

Public Disclosure Authorized

AGRICULTURE ET DEVELOPPEMENT RURAL A MADAGASCAR

BACKGROUND PAPERS

Public Disclosure Authorized

Mai 2016

Remerciements

L'équipe tient à remercier l'ensemble des personnes rencontrées lors des missions à Madagascar en février et juin 2015, et tout particulièrement Monsieur Pierrot Randrianaritiana, Secrétaire Général du Ministère de l'Agriculture, Monsieur Julien Mandrano, Secrétaire Général du Ministère de l'Élevage et Monsieur Jean-Jacques Rasamoel, Secrétaire Général du Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche pour l'accueil chaleureux dont elle a bénéficié et pour l'appui reçu dans l'organisation des visites et des rencontres. En outre, l'équipe a rencontré un grand nombre d'experts qui ont guidé ce travail : leur liste exhaustive est renseignée à la fin de chaque chapitre.

L'assistance technique a été coordonnée par une équipe menée par David Tréguer et composée de Ghada Elabed et Lalaina Randrianarison.

Le rapport de cette assistance technique a été écrit par les auteurs suivants : Lalaina Randrianarison (Chapitres 1 et 5), Steffen Fritz (Chapitre 2), Ricardo Biancalani (Chapitre 3), Hermann Pfeiffer (Chapitre 4), Patrick Labaste (Chapitre 5), Valérie Rambeloson (Chapitre 6), Vincent Defaux (Chapitre 7), et José Rakotomanjaka (Chapitre 8).

L'assistance technique a été réalisée sous la direction de Severin Kodderitzsch (Directeur Global Practice Agriculture, Région Afrique) et a bénéficié des orientations stratégiques de Mark Lundell (Directeur Pays pour Madagascar) et Coralie Gevers (Représentant Résident pour Madagascar).

L'équipe tient à remercier les collègues suivants du Groupe de la Banque mondiale : Marc Austin, Ladisy Chengula, Michael Engman, Julia Navarro Espinal, Stéphane Forman, David Ivanovic, Jan Joost Nijhoff, Bodomalala Sehenarisoa Rabarijohn, Kailash Sharma Ramnauth, Ziva Razafintsalama, Giovanni Ruta, Marc Sadler, André Teyssier et Xavier Vincent.

Sigles, acronymes et abréviations

	:	
AD2M	:	Projet d'Appui au Développement de Menabe et du Melaky (financement FIDA)
AFD	:	Agence Française de Développement
AFD	:	Agence française de développement
AFDI	:	Agriculteurs français et développement international
AFOR	:	Atouts, faiblesses, opportunités, risques– de l'anglais <i>SWOT, strengths, weaknesses, opportunities, risks/threats</i>
AGRIVET	:	Agence privée d'importation et de distribution d'intrants agricoles et vétérinaires
AMPA	:	Agence Malgache de la Pêche et de l'Aquaculture
ANCOS	:	Agence nationale de contrôle officiel des semences
APD	:	Aide publique au développement
AROPA	:	Appui à la responsabilisation des organisations professionnelles agricoles
AVSF	:	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
BAMEX	:	Business and Management Exportation
BCI	:	<i>Better Cotton Initiative</i>
BOA	:	<i>Bank of Africa</i>
BPA	:	Bonnes Pratiques Agricoles
BVPI	:	Bassin Versant Périmètre Irrigué (Projet financé par la Banque Mondiale)
CAADP	:	Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine
CASEF	:	Projet Croissance agricole et sécurisation foncière (financement de la Banque Mondiale)
CCNUCC	:	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDD	:	<i>Community Driven Development</i>
CECAM	:	Caisses d'Epargne et de Crédit Agricole Mutuels (réseau de microfinance)
CEDP	:	Centre d'Etude et de Développement de la Pêche
CEFEL	:	Centre de formation de FERT (Antsirabé)
CEP	:	Champ école paysan (FFS en anglais)
CFSAM	:	<i>Crop and Food Security Assessment Mission</i>
CFSVA+N	:	<i>Country Food Security, Vulnerability and Nutrition Analysis</i>
CIP	:	Portail d'informations climatiques
CIRAD	:	Centre international de recherche agronomique pour le développement
CITE	:	Centre d'Information Technique et Économique
CMS	:	Centre multiplicateur de semences
CNFI	:	Coordination Nationale de la finance inclusive
CO ²	:	Gaz carbonique
COI	:	Commission de l'Océan Indien
CSA	:	Centre de Services Agricoles
CSA	:	Centre de services agricoles
CTHA	:	Centre technique horticole d'Antananarivo
CTHT	:	Centre Technique Horticole de Tamatave
DAP	:	Di-ammonium phosphate
DGM	:	Direction Générale de la Météorologie
DPSIR	:	<i>Driving Forces-Pressures-State-Impacts-Responses</i>
DRDA	:	Direction Régionale du Développement Agricole
DTPN	:	Développement Territorial Participatif et Négocié
EAF	:	Exploitation agricole familiale
EDBM	:	<i>Economic Development Board of Madagascar</i>

ENSOMD	:	Enquête nationale de suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement
EPM	:	Enquête permanente auprès des ménages
FAO	:	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FAO	:	Food and Agriculture Organisation (of the United Nations)
FAOSTAT	:	Service de Statistiques Agricoles de la FAO
FDA	:	Fonds de Développement Agricole
FEP	:	Fonds européen pour la pêche
FERT	:	Formation pour l'Epanouissement et le Renouveau de la Terre
FIDA	:	Fonds International de Développement Agricole
FIFAMANOR	:	<i>Fiompiana Fambolena Malagasy Norveziana</i> (Elevage et agriculture malgacho-norvégienne)
FIFATA	:	Flkambanana Fampivoarana ny TAntsaha (Association pour le progrès des paysans)
FOFIFA	:	<i>Foibe Fikarohana momba ny Fampandrosoana ny eny Ambanivohitra</i> (Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural)
FRDA	:	Fonds Régional de Développement Agricole
GAEZ	:	Système mondial de Zones Agro-Ecologiques
GAPCM	:	Groupement des aquaculteurs et des pêcheurs de crevettes de Madagascar
GCV	:	Grenier communautaire villageois
GELOSE	:	Gestion locale sécurisée des ressources renouvelables et du foncier
GES	:	Gaz à effet de serre
GEXPROMER	:	Groupement des exportateurs de produits de la mer
GIE	:	Groupement d'intérêt économique
GIZ	:	<i>Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> (agence allemande de coopération internationale)
GIZC	:	Gestion intégrée des zones côtières
GLADIS	:	Global land degradation information system
GLASOD	:	Evaluation globale de la dégradation des sols
GLOBIOM	:	<i>Global Biosphere Management Model</i>
GPS	:	Groupements de producteurs de semences
GPS	:	Groupe de producteurs de semences
GRET	:	Groupe de Recherches et d'Échanges Technologiques
GSDM	:	Groupe Semis Direct de Madagascar
IDE	:	Investissement direct étranger
IDH	:	Indice de développement humain
IFPRI	:	International Food Policy Research Institute
IHSM	:	Institut Halieutique et des Sciences Marines
IIASA	:	<i>International Institute for Applied Systems Analysis</i>
IMF	:	Institution de Microfinance
INN	:	Illicite, non-déclarée et non-règlementée
INSTAT	:	Institut national de la statistique
IP	:	Interprofession
IRRI	:	<i>International Rice Research Institute</i>
ISTA	:	International Seed Testing Association
JICA	:	Agence japonaise de coopération internationale
LADA	:	Land degradation assessment in drylands
LECOFRUIT	:	Légumes, Condiments, Fruits de Madagascar
LFL	:	<i>Livestock Feed Limited</i>
LMMF	:	Les Moulins de Madagascar Farine

LPF	:	Lettre de politique foncière
LRI	:	Laboratoire des Radio-Isotopes
MaCS	:	Matrice de comptabilité sociale
MAEP	:	Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche
MATOY	:	Miara-miasa ho Antokyny Toe-karenalfotony
MBIF	:	Madagascar Business and Investment Facility
MRHP	:	Ministère des ressources halieutiques et de la pêche
NEPAD	:	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
NIE	:	<i>New Institutional Economics</i>
NLTA	:	Activité hors prêt d'assistance technique
NPK	:	Engrais composés : Azote (N), phosphore (P) et potassium (K)
OACI	:	Opération d'appui au crédit intrants
OCDE	:	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OdR	:	Observatoire du Riz
OMC	:	Organisation mondiale du commerce
OMD	:	Organisation mondiale des douanes
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
ONU	:	Organisation des Nations Unies
OP	:	Organisation de producteurs
PAACO	:	Produits Agricoles et Artisanaux de la Côte Orientale
PADR	:	Plan d'Appui au Développement Rural
PAM	:	Programme Alimentaire Mondial
PANA	:	Plan d'Action National
PANSA	:	Programme national d'action nutritionnelle et de sécurité alimentaire
PAPRiz	:	Projet d'Amélioration de la productivité Rizicole (financement JICA)
PARECAM	:	Programme d'appui à la résilience aux crises alimentaires à Madagascar
PCP-Riz	:	Plateforme de Concertation et de Pilotage de la filière Riz
PDDAA	:	Programme Détaillé de Développement Agricole Africain
PHRD	:	Policy and Human Resources Development
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PIC	:	Pôle Intégré de Croissance
PME	:	Petite et moyenne entreprise
PME	:	Production maximale équilibrée
PMO	:	Plan de Mise en Œuvre (du PND)
PNAN	:	Politique Nationale de Nutrition
PND	:	Programme National de Développement
PNDR	:	Programme national pour le développement rural
PNIAEP	:	Plan national d'investissement Agriculture Elevage Pêche
PNUD	:	Programme des Nations-Unies pour le Développement
PNUE	:	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PNVA	:	Programme National de Vulgarisation Agricole
PPRR	:	Projet de Promotion des Revenus Ruraux (financement FIDA)
PRODAIRE	:	Projet de Développement de l'Approche Intégrée pour la Restauration Environnementale et le Développement Rural (financement JICA)
PROSPERER	:	Programme de soutien aux pôles de micro-entreprises rurales et aux économies régionales (financement FIDA)
PSA	:	Programme sectoriel agricole
PSAEP	:	Programme Sectoriel Agriculture Elevage Pêche
PSDR	:	Programme sectoriel de développement rural

PTF	:	Partenaire Technique et Financier
R&D	:	Recherche et Développement
REDD	:	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation
ROR	:	Réseau des Observatoires Ruraux
RSEE	:	Rapport de Synthèse sur l'Etat de l'Environnement
SADC	:	South Africa Development Community
SAN	:	Sécurité alimentaire et nutritionnelle
SASA-Minagri	:	Service d'Appui aux Services Agricoles - Ministère de l'agriculture
SCOI	:	Société des Comptoirs de l'Océan Indien
SCRIMAD	:	Société de Commerce, de Représentation et d'Investissement de Madagascar
SDCV	:	Semis direct sur couverture végétal
SIM	:	Système d'information sur les marchés
SMART	:	Spécifique, mesurables, atteignables résultats et à temps
SMB-DR	:	Secrétariat Multi-Bailleurs Développement Rural
SNE	:	Stratégie nationale engrais
SNFR	:	Stratégie nationale de financement rural
SOCOLAIT	:	Société Commerciale Laitière
SOCOTA	:	Société Commerciale de Tananarive
SOLAW	:	<i>State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture</i> - état des ressources en terres et en eaux pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde
SPAD	:	Systèmes de production d'altitude et durabilité
SQD	:	Semences de qualité déclarée
SRI	:	Système de riziculture intensif
SRI	:	Système de riziculture intensive
SSA	:	Stratégie des services agricoles
SWIOFish	:	<i>South West Indian Ocean Fisheries Project</i> - Projet régional de gouvernance des pêches et croissance partagée dans l'Océan Indien occidental -
TAFA	:	Tany sy Fampandrosoana
TBE	:	Tableau de Bord Economique
TBE	:	Tableau de Bord Environnemental
TDR	:	Termes de référence
TT	:	Tranoben'ny Tantsaha
T'TELO	:	<i>Tantely Tena Tsara</i> (Très Bon Miel)
TVA	:	Taxe sur la valeur ajoutée
UE	:	Union Européenne
UNFPA	:	Fonds des Nations Unies pour la population
UNICEF	:	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
UNITAR	:	United Nations Institute for Training and Research
USAID	:	<i>United States Association for International Development</i>
USD	:	Dollars Etats Unis d'Amérique
USDA	:	<i>United States Department of Agriculture</i>
UTCATF	:	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et de la foresterie
WCS	:	<i>World Conservation Society</i>
WOCAT	:	World Overview of Conservation Approaches and Technologies
WWF	:	<i>World Wide Fund</i>
ZAE	:	Zone Agro-Ecologique
ZEE	:	Zone économique exclusive
ZIA	:	Zone d'Investissement Agricole

Abréviations

Cf. ou cf. confer en latin équivalant à « voir » en français

Comm. pers. communication personnelle

Unités monétaires :

EUR : Euro

MGA : Ariary

USD : Dollar des Etats Unis

Table des matières

INTRODUCTION GÉNÉRALE	15
RÉSUMÉ EXÉCUTIF	17
CHAPITRE 1. LE SECTEUR AGRICOLE MALGACHE : CONTEXTE ACTUEL ET DÉFIS.....	17
CHAPITRE 2. ÉTUDE EXPLORATOIRE SUR LA DISPONIBILITÉ DES TERRES AGRICOLES À MADAGASCAR	18
CHAPITRE 3. LA DÉGRADATION DES TERRES AGRICOLES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE À MADAGASCAR	18
CHAPITRE 4. LA QUESTION DES ENGRAIS POUR UNE PRODUCTIVITÉ DURABLE	19
CHAPITRE 5. L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE À MADAGASCAR : CONTRAINTES ET OPPORTUNITÉS	20
CHAPITRE 6. LIENS ENTRE AGRICULTURE ET NUTRITION	21
CHAPITRE 7. LES FILIÈRES PORTEUSES DE PRODUITS DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE À L'EXPORT	21
CHAPITRE 8. MADAGASCAR - LES FILIÈRES PÊCHE ET AQUACULTURE LOCALES	22
CHAPITRE 1. CONTEXTE ACTUEL ET DÉFIS POUR LE SECTEUR AGRICOLE MALGACHE	24
INTRODUCTION	24
TENDANCE GÉNÉRALE.....	24
2.1 PERFORMANCE DU SECTEUR AGRICOLE	24
2.2 PLACE DANS L'ECONOMIE.....	26
CHANGEMENTS RÉCENTS DANS LES PRINCIPALES CHAÎNES DE VALEUR AGRICOLES	27
3.1 LES PRINCIPALES FILIERES ALIMENTAIRES	28
1. <i>La filière riz</i>	29
2. <i>Les substituts au riz dans l'alimentation</i>	31
3. <i>Les filières animales</i>	33
3.2 LES PRINCIPALES FILIERES A L'EXPORTATION	34
4. <i>Les épices</i>	35
5. <i>La pêche et l'aquaculture</i>	36
6. <i>Les produits horticoles</i>	37
3.3 COMMERCIALISATION AGRICOLE DEROGEANT PEU AUX CIRCUITS "TRADITIONNELS"	38
3.4 ARRANGEMENTS CONTRACTUELS DANS LES FILIERES AGRICOLES ET AGROALIMENTAIRES.....	40
SERVICES AGRICOLES	42
4.1 CONSEIL AGRICOLE	42
4.2 FINANCEMENT RURAL	43
4.3 MARCHE DES INTRANTS AGRICOLES.....	44
4.4 SYSTEMES D'INFORMATION SUR LES MARCHES	45
PRINCIPAUX IMPACTS DE LA CRISE	46
5.1 BAISSE DES RESSOURCES POUR LE FINANCEMENT DU SECTEUR	46
5.2 AUGMENTATION DE LA PAUVRETE	47
PRINCIPALES CONTRAINTES SECTORIELLES	48

6.1	FAIBLESSE DU CAPITAL HUMAIN.....	48
6.2	INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION	49
6.3	QUESTIONS FONCIERES.....	50
6.4	INTRANTS ET TECHNIQUES DE PRODUCTION	50
6.5	LES CHOCS ENVIRONNEMENTAUX ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	52
6.6	CONTRAINTES AU DEVELOPPEMENT DES MARCHES AGRICOLES.....	53
	PRINCIPAUX DÉFIS	54
7.1	AUGMENTATION DURABLE DES REVENUS DES PETITES EXPLOITATIONS.....	55
7.2	INTEGRATION DES EXPLOITATIONS FAMILIALES AU MARCHÉ ET CONQUÊTE DES MARCHÉS EXTERIEURS.....	56
7.3	SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE	56
7.4	L'ENJEU DEMOGRAPHIQUE.....	57
7.5	<i>ENVIRONNEMENT FAVORABLE AUX INVESTISSEMENTS.....</i>	<i>58</i>
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES DU CHAPITRE 1	59
	ANNEXE DU CHAPITRE 1	61
	CHAPITRE 2. ÉTUDE EXPLORATOIRE SUR LA DISPONIBILITÉ DES TERRES AGRICOLES À MADAGASCAR	63
1	INTRODUCTION	63
2	DISPONIBILITÉ DES TERRES AU NIVEAU MONDIAL ET INVESTISSEMENTS INTERNATIONAUX	64
2.1	UTILISATION DES TERRES A MADAGASCAR.....	65
2.2	ACQUISITIONS FONCIERES A MADAGASCAR	66
2.3	ESTIMATIONS GLOBALES DE LA DISPONIBILITE DES TERRES A MADAGASCAR	67
3	MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE CADRAGE	73
4	DONNÉES EXISTANTES ET DISPONIBLES POUR MADAGASCAR.....	74
5	CONCLUSIONS ET ÉVENTUELLES PROCHAINES ÉTAPES	79
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES DU CHAPITRE 2	80
	CHAPITRE 3. SITUATION DE LA DÉGRADATION DES TERRES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE À MADAGASCAR	83
	INTRODUCTION	83
1	DONNÉES ET INFORMATIONS DISPONIBLES	83
1.1.	DONNEES INTERNATIONALES.....	83
1.2.	DONNEES NATIONALES	86
2	AGRICULTURE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE À MADAGASCAR	87
2.1.	IMPACT DE L'AGRICULTURE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	87
2.2.	IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'AGRICULTURE.....	90
3	PRINCIPAUX PROBLÈMES RELATIFS À LA DÉGRADATION DES TERRES ET AU CHANGEMENTS CLIMATIQUES	
	92	
3.1.	ÉROSION HYDRIQUE	92
3.2.	DEFORESTATION.....	93
3.3.	FERTILITE DU SOL.....	93

3.4. EROSION EOLIENNE	93
3.5. POLLUTION	94
3.6. PERIODES DE SECHERESSE.....	94
3.7. CHANGEMENT D'INTENSITE DES PLUIES	94
4 ZONES CRITIQUES DE DÉGRADATION DES TERRES ET PROBLÈMES DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES PAR ZONE BIOCLIMATIQUE	94
4.1. ZONES CRITIQUES	95
7. 4.1.1. <i>Les zones irriguées</i>	95
8. 4.1.2. <i>Les pâturages des Hauts Plateaux</i>	95
9. 4.1.3. <i>Les forêts</i>	95
4.2. LES REGIONS ARIDES A SECHES- SUBHUMIDES DU SUD ET DE L'OUEST.....	96
10. 4.2.1. <i>Les zones côtières</i>	96
11. 4.2.2. <i>Les Hauts plateaux</i>	97
12. 4.2.3. <i>Zone du Lac Alaotra</i>	97
4.3. ZONES HUMIDES DU CENTRE-OUEST ET DU NORD	99
13. 4.3.1. <i>Hautes Terres</i>	99
14. 4.3.2. <i>Zone côtière</i>	100
4.4. ZONE PERHUMIDE DE LA COTE EST.....	100
15. 4.4.1. <i>Zones intérieures</i>	100
16. 4.4.2. <i>Zones côtières</i>	101
5 MESURES EN COURS ET LACUNES RELEVÉES.....	102
5.1. INFORMATIONS ET DONNEES.....	102
17. <i>Occupation des sols</i>	102
18. <i>Informations sur les causes</i>	103
19. <i>Bonnes (et mauvaises) pratiques</i>	103
20. <i>Données climatiques</i>	103
5.2. CAPACITE ET SENSIBILISATION.....	103
21. <i>Au niveau de base</i>	103
22. <i>Au niveau technique</i>	104
5.3. DISPOSITIFS INSTITUTIONNELS	104
23. <i>Approche participative</i>	104
24. <i>Coordination institutionnelle</i>	104
25. <i>Approche par grands bassins versants</i>	104
6 COMBLER LES LACUNES	105
6.1. DEVELOPPEMENT DE LA CAPACITE INSTITUTIONNELLE.....	105
6.2. DONNEES ET INFORMATIONS	106
6.3. REPERAGE DES ZONES CRITIQUES	106
6.4. OUTILS PROPOSES.....	107
BIBLIOGRAPHIE DU CHAPITRE 3	109
ANNEXES DU CHAPITRE 3	111
CHAPITRE 4. ÉTUDE SUR LES INTRANTS AGRICOLES À MADAGASCAR.....	118
1 CONTEXTE	118

2	LES ENGRAIS DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ LOCAL	119
3	L'UTILISATION D'ENGRAIS	120
4	ACTEURS ET CIRCUITS DE LA FILIÈRE ENGRAIS	122
5	RENTABILITÉ DE LA FERTILISATION	124
6	BILAN DES PROJETS ET PROGRAMMES DE SUBVENTION DES INTRANTS	126
	B. SUBVENTIONS PASSÉES ET IMPACTS	126
	C. LES MECANISMES DE FINANCEMENT 'DIRECT' AUX PRODUCTEURS	129
	D. EXPERIENCE DE SUBVENTIONS DANS D'AUTRES PAYS DE LA REGION	131
	E. LEÇONS ET PERSPECTIVES	136
7	VERS UNE UTILISATION INTÉGRÉE DES INTRANTS POUR LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ AGRICOLE	138
	A. RELANCE DU SECTEUR AGRICOLE	138
	B. STRATEGIES GENERALES ET PLAN D'ACTION EN APPUI AUX POTENTIALITES	141
	1. <i>Principes d'action/appui</i>	141
	2. <i>Actions ciblées pour catalyser l'utilisation d'intrants agricoles</i>	142
	C. POUR UNE UTILISATION INTEGREE DES FERTILISANTS MINERAUX ET ORGANIQUES.....	145
	D. CONCLUSIONS.....	148
	BIBLIOGRAPHIE DU CHAPITRE 4	151
	MINTEN B. & BARRET B., 2008: AGRICULTURAL TECHNOLOGY, PRODUCTIVITY AND POVERTY IN MADAGASCAR.	152
	ANNEXES DU CHAPITRE 4	153
	ANNEXE 8: OPTIONS DE FERTILISATION DU RIZ ET LEUR COÛT EN 2008	155
	RENTABILITÉ DE LA FERTILISATION DU RIZ EN 2015	156
	ANNEXE 9 : NOTE SUR LES SYSTÈMES DE COUPONS D'ENGRAIS	157
	CHAPITRE 5. L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE À MADAGASCAR : CONTRAINTES ET OPPORTUNITÉS	160
	1. CONTEXTE ET DÉFINITIONS	160
	1.1. LA TRANSFORMATION DES SYSTEMES AGRO-ALIMENTAIRES MONDIAUX	160
	1.2. QU'EST-CE QUE L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE ?	160
	1.3. PROBLEMATIQUE DE L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE ET DES LIENS ENTRE PETITS PRODUCTEURS ET CHAINES DE VALEUR AGRICOLES	162
	2. L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE DANS LE SECTEUR AGRICOLE DE MADAGASCAR	163
	2.1. HISTORIQUE ET DEVELOPPEMENTS RECENTS DE L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE A MADAGASCAR.....	163
	2.2. QUELLES SONT LES FILIERES CONCERNEES ?	163
	2.3. QUI SONT LES ACTEURS ?	165
	2.4. QUELS SONT LES MODELES D'AGRICULTURE CONTRACTUELLE MIS EN ŒUVRE ?	171
	2.5. QUELS SONT LES IMPACTS DE L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE SUR LES PETITES EXPLOITATIONS AGRICOLES?	176
	3. EXPÉRIENCE GLOBALE EN MATIÈRE D'AGRICULTURE CONTRACTUELLE.....	180
	3.1. CADRE CONCEPTUEL.....	180

3.2. MODELES D'AGRICULTURE CONTRACTUELLE A TRAVERS LE MONDE	187
3.3. EXEMPLES DE PROJETS D'APPUI A L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE ET RESULTATS OBTENUS.....	190
3. 3.3.1. <i>Études et publications</i>	191
4. 3.3.2. <i>Exemples de projets de promotion d'alliances et de partenariats de filières</i>	193
3.4. BILAN ET LEÇONS TIREES.....	196
3.5. À QUELLES CONDITIONS L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE A-T-ELLE DES CHANCES DE REUSSIR ET D'ETRE PROFITABLE A LA FOIS POUR LES PRODUCTEURS ET LES ACHETEURS?	199
4. POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE CONTRACTUELLE À MADAGASCAR: QUELLES CONTRAINTES LEVER ?.....	199
4.1. CONTRAINTES COMMUNES AU SECTEUR AGRICOLE ET AGRO-INDUSTRIEL DE MADAGASCAR	200
4.2. CONTRAINTES SPECIFIQUES AUX FILIERES CIBLEES	201
5. CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS POUR LES PROGRAMMES EN COURS	203
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES DU CHAPITRE 5	208
ANNEXES DU CHAPITRE 5	213
ANNEXE 1. PERSONNES ET INSTITUTIONS RENCONTREES.....	213
ANNEXE 2. TYPOLOGIE DES MODELES D'AGRICULTURE CONTRACTUELLE (EATON ET SHEPHERD, 2002)	214
ANNEXE 3. NOTE SUR LA FILIERE COTON.....	216
ANNEXE 4. NOTE SUR LA FILIERE CACAO.....	219
CHAPITRE 6. LIENS ENTRE AGRICULTURE ET NUTRITION À MADAGASCAR.....	222
COURTE REVUE DE LITTÉRATURE	222
1. ANALYSE SUR LES VARIABLES PRODUCTIONS AGRICOLES ET NUTRITION.....	223
1.1. LES VARIABLES RETENUES	223
1.2. LA MATRICE DES CORRELATIONS	225
1.3. INTERPRETATION DES AXES FACTORIELS	226
2. ANALYSE SUR LES VARIABLES ELEVAGE ET NUTRITION	232
2.1. LES CORRELATIONS	232
2.2. INTERPRETATION DES AXES FACTORIELS.....	234
0,66	234
3. ANALYSE SUR LES VARIABLES POUVOIR DONNÉ AUX FEMMES ET NUTRITION	237
4. CLASSIFICATION ASCENDANTE HIÉRARCHIQUE SUR LES RÉGIONS.....	239
BIBLIOGRAPHIE.....	241
ANNEXE DU CHAPITE 6 :	242
CHAPITRE 7 : ÉTUDE DES FILIÈRES PORTEUSES DE PRODUITS DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE À L'EXPORT	245
INTRODUCTION	245
1. PRODUCTION ET CONSOMMATION DE PRODUITS DE PÊCHE ET D'AQUACULTURE ET PLACE DES PRODUITS DE PÊCHE ET D'AQUACULTURE MALGACHES SUR LE MARCHÉ MONDIAL – SITUATION ET PROJECTIONS.....	246

1.1	PRODUCTION, MARCHES ET CONSOMMATION DE PRODUITS DE PECHE ET D'AQUACULTURE DANS LE MONDE – SITUATION ET EVOLUTION PREVISIONNELLE DE L'OFFRE ET LA DEMANDE GLOBALE.....	246
1.2	LE SECTEUR HALIEUTIQUE MALGACHE (CAPTURES, AQUACULTURE ET MARCHES)	247
2.	LES FILIÈRES PORTEUSES	251
2.1	INTRODUCTION – METHODE DE SELECTION DES FILIERES PORTEUSES	251
2.2	FILIERES PORTEUSES SELECTIONNEES ET JUSTIFICATION.....	251
3.	FILIÈRE « ALGUES – ALGOCULTURE »	252
3.1.	DESCRIPTION DE LA FILIERE ET EVOLUTION(S) ENVISAGEE(S).....	252
3.2.	PRINCIPALES FILIERES CONCURRENTES	257
1.3	SYNTHESE ET APPUIS ENVISAGES.....	257
4.	FILIÈRE « HOLOTHURIE – PÊCHE ET AQUACULTURE ».....	259
4.1.	DESCRIPTION DE LA FILIERE ET EVOLUTION(S) ENVISAGEE(S).....	259
4.2.	PRINCIPALES FILIERES CONCURRENTES	262
4.3.	SYNTHESE ET APPUIS ENVISAGES.....	263
5.	FILIÈRE « POULPES – PÊCHE TRADITIONNELLE ».....	264
5.1.	DESCRIPTION DE LA FILIERE ET EVOLUTION(S) ENVISAGEE(S).....	264
	5. <i>Annexe 2 : production de produits halieutiques et d'aquaculture par le MRHP, année 2014 et perspectives 2015 - 2018</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
5.2.	PRINCIPALES FILIERES CONCURRENTES	268
5.3.	SYNTHESE ET APPUIS ENVISAGES.....	268
6.	FILIÈRE « CRABES – PÊCHE ET AQUACULTURE (ENGRAISSEMENT) »	269
6.1..	DESCRIPTION DE LA FILIERE ET EVOLUTION(S) ENVISAGEE(S).....	269
6.2.	PRINCIPALES FILIERES CONCURRENTES	273
6.3.	FICHE SYNTHETIQUE : ANALYSE AFOR ET APPUIS ENVISAGES.....	273
7.	AUTRES FILIÈRES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE APPUYÉES.....	274
7.1.	LANGOUSTE – PECHE TRADITIONNELLE	274
7.2.	CREVETTES – PECHE TRADITIONNELLE	275
7.3.	LES POISSONS DEMERSAUX A L'EXPORT	275
	CONCLUSIONS ET SUITES ATTENDUES POSSIBLES	276
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES DU CHAPITRE 7	277
	CHAPITRE 8. ÉTUDE DES FILIÈRES PÊCHE ET AQUACULTURE LOCALES À MADAGASCAR.....	284
1.	CONTEXTE	284
1.1.	STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE LA PECHE ET DE L'AQUACULTURE	284
1.2.	SITUATION ET PROJECTION DU SECTEUR PECHE ET AQUACULTURE	285
2.	ANALYSE DU MARCHÉ LOCAL	286
2.1.	L'OFFRE DE PRODUITS HALIEUTIQUES.....	286
2.2.	LA DEMANDE.....	288
2.3.	LES PRIX SUR LE MARCHÉ.....	291

3. ORIENTATIONS STRATÉGIQUES	294
3.1. OBJECTIFS ET CONTRAINTES.....	294
3.2. OPTIONS DE DEVELOPPEMENT POUR LE MARCHE LOCAL	294
3.3. LES OPPORTUNITES	296
4. GOUVERNANCE	297
4.1. ETHIQUE ET ADMINISTRATION DU SECTEUR.....	297
4.2. SYSTEME DE CONTROLE ET SURVEILLANCE - MCS.....	298
4.3. TRAITEMENT POST-CAPTURE.....	298
4.4. SOCIO-ECONOMIQUE	298
ANNEXES DU CHAPITRE 8	299

Introduction générale

Le présent rapport est établi dans le cadre de l'activité hors prêt d'assistance technique (NLTA) "Agriculture et développement rural à Madagascar" mise en œuvre par le Pôle de Compétences Agriculture de la Banque mondiale. L'objectif du NLTA est de mettre à jour les connaissances sur la structure et la performance du secteur agricole malgache au cours des dix dernières années et d'identifier les voies pour favoriser l'emploi ainsi qu'une croissance agricole inclusive tirée par le marché. En outre, ce NLTA est venu en appui de la préparation du Projet « Croissance Rurale et Sécurisation Foncière de Madagascar » et du « Deuxième Projet sur la Gouvernance et la Croissance Partagée dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien – SWIOFish 2 ». De plus, la mission a étroitement collaboré avec l'équipe du Projet PIC2.

En 30 ans, la croissance du secteur agricole malgache (agriculture, élevage et pêche) est restée très modeste avec un taux de croissance annuel moyen d'un peu plus de 1,5 %. Madagascar connaît un taux de pauvreté très élevé (92 % de la population vit avec moins de 2 \$US par jour). Cette pauvreté majoritairement rurale (86 % des personnes pauvres vivent en zone rurale) a été exacerbée par les cinq années de crise. Le PIB par habitant est aujourd'hui inférieur à son niveau d'il y a dix ans et l'insécurité alimentaire touche près de 33 % de la population. Les indicateurs de développement dans les zones rurales sont plus faibles que dans les zones urbaines : les revenus y sont inférieurs, le taux de mortalité infantile plus élevé, l'espérance de vie plus courte, l'illettrisme plus répandu, la malnutrition davantage présente et une plus grande proportion de ménages ne dispose pas d'accès à l'eau potable et aux systèmes d'assainissement améliorés.

Cependant, le secteur agricole offre des possibilités de sortie de la pauvreté. En dépit de ses performances faibles au cours des dernières décennies, l'agriculture est appelée à demeurer un secteur-clef dans toute stratégie de lutte contre la pauvreté à Madagascar : l'agriculture mobilise directement ou indirectement plus de 80 % de la population, fournit la majeure partie de l'alimentation pour les zones rurales et urbaines et emploie la majeure partie de la population active. L'agriculture a également été le secteur le moins touché par la récente crise politique et est ainsi devenue la source principale de revenu du travail. Dans ce contexte, on peut considérer qu'elle a joué un véritable rôle de filet de sécurité.

Le potentiel pour le développement d'une agriculture commerciale existe à Madagascar. Le pays est doté d'importantes ressources en terre et en eau qui confèrent au secteur agricole des perspectives de croissance prometteuses. Avec les investissements complémentaires en capital physique et humain pour en augmenter la productivité, le secteur agricole malgache a le potentiel de produire pour un marché à la fois domestique et d'exportation, et peut être compétitif et résilient à des chocs économiques à la fois domestiques et externes. L'augmentation de la valeur ajoutée (via la transformation des produits agricoles) peut également fournir des emplois pour les ménages non-agricoles. Un nombre important d'études a indiqué le potentiel substantiel existant pour le développement d'une agriculture commerciale à Madagascar.

Au-delà d'un nécessaire bilan de l'état du secteur Agricole, ce rapport de l'assistance technique se focalise sur les relations verticales qui lient les agriculteurs, éleveurs et pêcheurs aux marchés. L'agriculture

contractuelle constitue une des formes les plus récentes de coordination des marchés à Madagascar. Le rapport étudie ainsi ses forces et limites et il donne également des orientations pour que l'agriculture contractuelle soit un moyen véritable pour lier les petites exploitations agricoles, principaux acteurs du secteur agricole de Madagascar, aux marchés et ainsi avoir accès à des revenus supplémentaires. Le rapport adopte en outre une vision résolument prospective : il vise à aider dans l'identification des filières prioritaires de produits de la pêche et de l'aquaculture dont les retombées socio-économiques auprès de la population active malgache seront les plus importantes, en prenant en compte l'état présent et futur de la demande globale pour ces produits.

Enfin, dans le contexte actuel de nécessaire augmentation de l'offre en produits agricoles et alimentaires, la question complexe de la disponibilité en terres agricoles—l'une des contraintes horizontales principales s'exerçant sur l'ensemble du secteur agricole— est abordée. Madagascar est en effet connu au niveau mondial comme un des pays dont les disponibilités en terres pour la production agricole attirent le plus les convoitises des investisseurs étrangers. Indépendamment des questions sur le statut foncier de ces terres potentiellement disponibles, ce rapport tente d'apporter une première réponse sur les chiffres disponibles qui enregistrent de trop grandes variations et d'identifier des voies possibles d'amélioration des connaissances dans ce domaine qui permettront à terme d'améliorer la fiabilité des estimations. Cet exercice pourrait aider dans la compréhension des rendements et écarts de rendements et dans la planification des interventions pour améliorer la sécurité alimentaire dans le pays et développer les productions destinées à l'exportation.

Le rapport de cette assistance technique est ainsi composé de huit chapitres qui traitent des points suivants : le bilan général de l'évolution du secteur agricole au cours des dix dernières années (Chapitre 1), la question de la disponibilité en terres agricoles (Chapitre 2), la dégradation des terres et le changement climatique (chapitre 3), les intrants agricoles de fertilisation (chapitre 4) , l'agriculture contractuelle comme instrument de réduction de la pauvreté (Chapitre 5), les liens entre agriculture et nutrition (chapitre 6), les filières de pêche et d'aquaculture porteuses à l'exportation (Chapitre 7) et locales (chapitre 8).

En fonction de la demande exprimée par les Ministères en charge du secteur agricole, une suite de ce travail pourrait porter sur un approfondissement des questions soulevées dans ce rapport tels que l'affinage des chiffres sur le potentiel disponible en terres agricoles ou l'étude des facteurs qui peuvent permettre de relever les défis auxquels le secteur agricole fait face dont notamment le marché des intrants.

Résumé exécutif

Chapitre 1. Le secteur agricole malgache : contexte actuel et défis¹

Le secteur primaire qui comprend l'agriculture, l'élevage, la pêche et la sylviculture crée autour de 25 % de la valeur ajoutée nationale. Cette structure de l'économie n'a quasiment pas changé depuis des décennies. L'agriculture en elle-même crée près de la moitié de la valeur ajoutée du secteur primaire.

Le secteur agricole constitue également le principal pourvoyeur d'emplois en milieu rural avec 85 % des emplois totaux. Cependant, l'agriculture ne génère que de faibles ressources pour les ménages même si elle forme la majeure partie de leurs revenus. Plus de 80 % des exploitations agricoles représentant les deux-tiers de la population figurent ainsi dans la catégorie des pauvres. L'activité agricole reste en effet majoritairement de subsistance : environ 60 % du revenu agricole est autoconsommé.

En dehors des aléas climatiques dont les intensités et la fréquence augmentent avec le changement climatique, l'agriculture malgache fait face à une multitude de contraintes qui freinent l'augmentation de la production : faiblesse du capital humain, insuffisance et délabrement des infrastructures de production et de communication, accès au foncier, faible utilisation d'intrants et techniques améliorées de production. Les performances des marchés agricoles restent ainsi faibles ; les freins sont principalement cette faiblesse de l'offre globale à l'échelle nationale, l'asymétrie de l'information, le piètre état et la faiblesse des réseaux de transport, l'insécurité, le faible développement du marché du crédit, les incertitudes sur les politiques publiques mais également un environnement des affaires non favorable. Le secteur agricole a dû aussi faire face à la crise d'origine politique de 2009 et ses impacts. L'aide publique au développement pour le secteur agricole a ainsi été réduite de moitié suite à cet épisode de 2009.

Malgré un constat général mitigé pour le secteur, la dernière décennie a par contre vu une progression dans la mise en place de modèles de chaînes de valeur pilotés par les acheteurs (industriels agroalimentaires, exportateurs, intermédiaires commerciaux) et ainsi, la mise en place de mécanisme favorisant l'accès des petits producteurs aux marchés avec l'agriculture contractuelle notamment. Ce système s'est surtout développé pour les produits de haute valeur destinés à l'exportation.

Au cours des 10 dernières années, les exportations de produits agricoles ont d'ailleurs constitué entre 25 et 35 % de la valeur totale des exportations. Epices dont notamment le girofle et la vanille ainsi que les crustacés figurent parmi les principales sources de devises étrangères pour Madagascar. Le volume exporté pour des produits tels que légumes et pois secs a également doublé au cours des cinq dernières années.

Les défis restent donc nombreux. Le développement du nouveau Programme Sectoriel Agriculture Elevage Pêche, PSAEP, constitue une réponse et donne les nouvelles orientations sectorielles pour une « production Agricole compétitive et durable, intégrant des exploitations familiales et des unités de

¹ Chapitre écrit par Lalaina Randrianarison

transformation modernisées pour assurer la sécurité alimentaire et conquérir les marchés d'exportation » à l'horizon 2025.

Chapitre 2. Étude exploratoire sur la disponibilité des terres agricoles à Madagascar²

La superficie des terres agricoles disponibles à Madagascar est actuellement estimée à entre 16 et 40 millions d'hectares. L'imprécision des estimations actuelles est due à l'utilisation de données globales relativement imprécises, obsolètes et souvent incomplètes. Il faudrait une estimation plus fine et spécifique au pays de la disponibilité des terres en tenant compte en particulier du riz et d'autres cultures locales telles que le manioc, la patate douce et la canne à sucre.

Pour mener l'évaluation, des données à haute résolution ont été collectées durant une mission à Madagascar auprès de représentants des ministères, des organismes publics, des ONGs et des chercheurs, alors que d'autres données ont été obtenues à partir de bases de données disponibles publiquement.

D'après cette évaluation, de meilleures estimations de la disponibilité des terres pourraient être produites en complétant les données collectées lors de la mission par d'autres données récentes. Il s'agit notamment de l'imagerie à très haute résolution, des données sur l'infrastructure routière, l'altitude, les pentes, et la densité de la population, ainsi que dans une étape ultérieure des modèles de culture combinés à un modèle économique d'utilisation des terres.

Chapitre 3. La dégradation des terres agricoles et le changement climatique à Madagascar³

Il existe très peu d'informations sur la dégradation des terres à Madagascar. Beaucoup de données y afférentes sont disponibles au niveau international, mais elles sont soit anciennes et non actualisées, soit inexactes, soit manifestement contradictoires entre les différentes études. En dépit de ces défauts, elles demeurent une source principale de connaissances sur la situation du pays.

Quant aux informations nationales, bien qu'existantes, sont dispersées entre un certain nombre d'institutions techniques. En outre, si certaines données, telles que les données météorologiques, sont effectivement disponibles pour tout le pays, d'autres ne sont produites que pour une partie du pays. Cependant, beaucoup de ces ensembles de données sont soit temporellement soit spatialement incomplètes et leur structure n'inclut pas certains paramètres importants. Outre la rareté et la mauvaise qualité des ensembles de données nationales disponibles, c'est la difficulté que les institutions nationales éprouvent à assurer une coordination, à la fois en interne et entre elles, qui constitue l'obstacle majeur.

Malgré tout, en dépit des difficultés, il est possible de cerner les principaux problèmes relatifs à la dégradation des terres et au changement climatique dans une perspective agricole. Il s'agit de : (i) l'érosion des sols par l'eau considérée comme la principale cause de dégradation des terres pour

² Chapitre écrit par Steffen Fritz

³ Chapitre écrit par Riccardo Biancalani

l'agriculture ; (ii) la perte de fertilité du sol ; (iii) l'érosion éolienne le long des côtes, notamment dans le sud ; (iv) la pollution résultant des activités minières, même si elle n'est pas encore étayée par des preuves ; (v) les données climatiques portant sur les changements de la température ou de la pluviométrie qui ne sont pas encore cohérentes. Les principales zones critiques en matière de dégradation des terres sont principalement les zones irriguées des bas-fonds, la prairie des Hautes Terres et les forêts. Une description des points critiques et des différentes zones climatiques est donnée dans le chapitre 4.

Compte tenu des conclusions ci-dessus, trois axes d'action sont proposés pour renforcer la capacité nationale à produire des informations adéquates sur la dégradation des terres et le changement climatique, à les exploiter correctement pour repérer les zones critiques, à planifier et à mettre en œuvre des mesures appropriées en vue de la durabilité et de l'adaptation. Il s'agit de la collecte de données relatives au climat et à la terre de manière durable, de la mise en place des conditions indispensables pour établir une capacité soutenue de production et d'exploitation des données essentielle pour la prise de décision, au sein des institutions malgaches concernées et enfin de l'approfondissement du repérage des zones critiques.

Chapitre 4. La question des engrais pour une productivité durable⁴

Les niveaux d'utilisation des intrants en production végétale et animale (semences, engrais et produits phytosanitaires, alimentation animale et produits vétérinaires) restent très limités et expliquent en partie les faibles rendements enregistrés dans le secteur agricole. L'offre restreinte combinée à l'étroitesse des systèmes privés de distribution/vente des intrants, contribuent à une disponibilité et un accès limité aux intrants agricoles pour les producteurs. En outre, l'efficacité technique de l'utilisation des intrants n'est pas optimale du fait que les recommandations ne sont pas mises à jour (recherche), l'absence de système de vulgarisation technique, la non-disponibilité en temps voulu d'intrants de qualité, adaptés aux systèmes de production locaux. Cette situation contribue à la lente évolution d'une agriculture de subsistance vers les marchés par la gestion intégrée des options technico-économiques en vue d'optimiser les rendements, et les revenus nets agricoles, dans la limite des risques acceptables. Enfin, la qualité des intrants (devrait être mieux contrôlée par les fonctions régaliennes de l'état.

Des actions locales d'appui à l'utilisation de nouvelles technologies ont été conduites avec un certain succès, bien que souvent leurs impacts s'amenuisent après l'arrêt des interventions. Le secteur privé répond principalement à des appels d'offres, bien que certains privés investissent dans la mise en place de réseaux de distribution, principalement au niveau régional. Les leçons apprises montrent que la faible harmonisation des approches multiples et les appuis non-coordonnés n'engendrent pas un renforcement durable des capacités des acteurs à assurer une disponibilité et utilisation des intrants.

La stratégie sectorielle commune d'appui à l'utilisation des technologies améliorées devrait être adaptée aux besoins spécifiques des différentes catégories de producteurs et des filières visées dans les zones agro-écologiques à haut potentiel. L'objectif global est d'augmenter de manière durable la productivité agricole et la contribution des petites exploitations agricoles familiales aux marchés des produits agricoles prioritaires, pour un revenu et des conditions de vie améliorés. Les objectifs spécifiques sont de (i)

⁴ Chapitre écrit par Hermann Pfeiffer

consolider la demande/accès aux options techniques améliorées; (ii) renforcer l'offre commerciale d'intrants de qualité; et (iii) améliorer l'efficacité d'utilisation. Les actions prioritaires sont de: (i) coordonner et harmoniser les stratégies d'intensification agricole ; (ii) cibler l'intensification des filières prioritaires, zones agro-écologiques (ZAE) et entreprises agricoles (familiales); (iii) déterminer et diffuser les optimums technico-économiques (R&D); (vi) assurer des subsides temporaires ciblés et structurants; (iv) améliorer la résilience et la diversification des entreprises paysannes de subsistance; et (vii) catalyser les investissements privés dans le secteur agricole.

Chapitre 5. L'Agriculture Contractuelle à Madagascar : Contraintes et Opportunités⁵

L'agriculture contractuelle est assez répandue à Madagascar comme mode de liaison producteurs-marchés, principalement pour les filières d'exportation, même si elle n'est pratiquée que par une petite fraction des exploitations agricoles – estimée à moins de 10 % du total. Elle concerne différents produits et principalement les filières d'exportation. Ce mode de liaison entre producteurs et marchés reste localisé et a des impacts encore limités. Il existe de nombreux exemples de succès mais il y a un problème de masse critique et de mise à l'échelle car les volumes commercialisés et le nombre de producteurs impliqués sont globalement trop modestes pour avoir un effet significatif et durable sur la réduction de la pauvreté dans le pays. Différents modèles se sont développés à travers le monde pour répondre aux exigences de la nécessaire modernisation des chaînes de valeur.

Des leçons importantes ont été tirées des projets d'appui à l'agriculture contractuelle. Plusieurs pistes pourraient être explorées pour améliorer les performances de l'agriculture contractuelle à Madagascar, comme par exemple : (i) le passage à des formes semi-industrielles avec plantations propres, (ii) la promotion de grandes exploitations pouvant être mécanisées et ainsi servir de modèles et fournir des services aux petits producteurs, (iii) la facilitation du développement de grappes d'agro-entreprises dans une filière donnée pour stimuler la concurrence tout en créant une masse critique, (iv) l'appui à l'émergence de paysans leaders qui peuvent servir d'interface avec les opérateurs, réduire les coûts de transaction et avoir un effet d'entraînement auprès de plus petits producteurs, (v) la promotion de formes de partenariat de long terme sur base de plans d'affaires (alliances productives) et (vi) le soutien aux organisations de producteurs. Néanmoins, cela pourrait se révéler insuffisant si les contraintes existantes ne sont pas levées : (a) contraintes communes au secteur agricole et agro-industriel: infrastructure, environnement des affaires, foncier, capital humain (éducation et formation), et (b) contraintes spécifiques aux filières et à leur faible structuration actuelle, notamment celles ciblées par le projet PIC2 (coton, cacao, aquaculture).

⁵ Chapitre écrit par Patrick Labaste et Lalaina Randrianarison

Chapitre 6. Liens entre Agriculture et Nutrition⁶

Les régions rizicoles de Madagascar sont paradoxalement celles où les prévalences des retards de croissance sont les plus importantes. Ces régions se caractérisent aussi par l'importance de l'élevage de porcins et de petits élevages. A l'opposé, la prévalence du retard de croissance est corrélée négativement avec les variables sur le bétail (bovins, ovins, et caprins) ainsi que la variable UBT (unité de bétail tropical)⁷. Les régions qui disposent d'importants cheptels de bétail semblent donc être les moins touchées par le retard de croissance.

L'importance de la production de substituts au riz tels que le manioc et surtout le maïs est négativement corrélée avec la proportion de personnes consommant moins de 2133 Kcal/jour. En d'autres termes, les populations des régions qui produisent du maïs (et dans une moindre mesure du manioc) en quantité semblent être moins sujettes à l'insuffisance calorique.

Il n'y a pas de corrélation significative entre le revenu agricole moyen d'une région et la qualité de l'alimentation. L'importance de la vente de riz n'a pas de corrélation avec la qualité de l'alimentation. L'importance du revenu agricole n'a donc pas une répercussion automatique ni évidente sur la qualité de l'alimentation.

Les régions qui disposent de cheptels importants d'ovins/caprins ont une alimentation plus riche (moins dépendante des céréales de base). La corrélation significative entre la production d'ovins/caprins et la production de maïs et de manioc montre que ces variables ont un effet conjugué sur l'état nutritionnel: au niveau de l'apport calorique, et la dépendance aux céréales de base.

Donner plus de pouvoir aux femmes produit un impact positif sur la situation nutritionnelle. Dans les régions où la proportion de femmes gagnent plus que leurs maris est importante, la prévalence de la malnutrition chronique est moindre. Par ailleurs, dans les régions où il y a une proportion importante de femmes qui décident seules de ce qu'elles feront de leurs revenus, on note une amélioration de la qualité de l'alimentation.

Chapitre 7. Les filières porteuses de produits de la pêche et de l'aquaculture à l'export⁸

La pêche et l'aquaculture (production de plus de 130 000 tonnes en 2014) contribuent pour environ 7 % au PIB et environ 15 % aux exportations malgaches. Le secteur est confronté à une demande domestique croissante de protéines animales et le développement des exportations de produits halieutiques devra se faire de telle sorte à ne pas concurrencer les bénéfices attendus pour la population malgache. La Banque mondiale est en cours de préparation du second projet régional de gouvernance des pêches et croissance partagée (SWIOFish2) dans le cadre du programme SWIOFish. L'étude a donc consisté en la sélection de

⁶ Chapitre écrit par Valérie Rambeloson

⁷ Unité de bétail tropical, équivalent à un animal de 250 kg: 1 bovin = 0,7 UBT, 1 porc = 0,2 UBT, 1 mouton = 0,1 UBT, 1 poulet = 0,01 UBT

⁸ Chapitre écrit par Vincent Defaux

filières porteuses à l'export pouvant être candidates à des appuis de la Banque mondiale : de l'assistance technique, des formations, de l'amélioration de la gouvernance et éventuellement une facilitation à l'acquisition d'équipements et de l'amélioration d'infrastructures.

La sélection des filières prioritaires s'est effectuée sur la base des documents stratégiques du pays, comme la Lettre de politique des pêches finalisée en juin 2015, et d'entretiens avec les acteurs de la filière. La sélection a surtout pris en compte le besoin d'accompagner l'évolution du secteur d'exportation des produits halieutiques (pêche et aquaculture) sans mettre en péril la demande locale, c'est-à-dire en évitant la concurrence « frontale » avec le marché local et en prévoyant des effets socio-économiques importants pour la population malgache. Il en ressort une liste restreinte de filières porteuses montrant des signes de croissance et/ou des besoins en aménagement raisonné et durable : les algues en aquaculture, l'holothurie en pêche « traditionnelle⁹ » et en aquaculture, les crabes de mangroves en pêche traditionnelle et en aquaculture (activité d'engraissement pour le moment) et enfin les poulpes en pêche traditionnelle. La liste pourrait être élargie aux filières de pêche traditionnelle de crevettes et de langoustes.

Les différentes filières ci-dessus et les filières d'approvisionnement par la pêche traditionnelle à la langouste, aux crevettes et aux poissons notamment les démersaux de haute valeur commerciale ont des besoins identiques telles qu'une législation adaptée et appliquée, un aménagement durable et intersectoriel des zones ciblées, l'amélioration des infrastructures de débarquement, de transports et de collecte, d'analyse et de traitement de données pour une politique de pêche et de gestion basées sur des données robustes, ainsi qu'une diversification des revenus des acteurs en amont. L'utilisation d'appuis localisés par « microprojets » avec une vision globale, soit des appuis très localisés sur la filière, avec une approche d'amélioration par séquence sur l'ensemble de la filière en collaboration ou en concertation avec les acteurs de développement du secteur déjà en place ou à venir (ex. société civile et autres projets de la Banque mondiale ou d'autres agences de développement), est suggérée. Ce mécanisme permettrait d'atteindre des résultats localisés sur une région de Madagascar pour obtenir progressivement des résultats sur chaque filière au niveau national par l'utilisation des enseignements tirés des premiers appuis localisés.

Chapitre 8. Madagascar - Les filières pêche et aquaculture locales¹⁰

Le secteur de la pêche et de l'aquaculture fait partie des secteurs porteurs prioritaires du PND de Madagascar dans son axe stratégique 3. L'objectif est de promouvoir une pêcherie et aquaculture durable et la valorisation des produits halieutiques. L'aquaculture et la pêche industrielle sont exclues de l'analyse de ce chapitre car elles sont fondamentalement orientées vers les marchés d'exportation.

La demande en termes de besoin alimentaire augmente fortement. Dans une hypothèse de maintien du niveau de consommation par habitant actuel, il faudrait une augmentation de la production de l'ordre de 10 000 tonnes d'ici l'horizon 2020, en tenant compte de la croissance démographique. La filière qui a un potentiel de production pouvant répondre à une demande de 10 000 à 20 000 tonnes, serait la pisciculture

⁹ Dans la terminologie nationale, le terme « pêche traditionnelle » se réfère à la pêche non motorisée.

¹⁰ Chapitre écrit par José Rakotomanjaka

sur les zones littorales en milieu d'eau douce ou saumâtre. Sur la côte Est, le canal de Pangalanne pourrait aussi constituer un plan d'eau favorable à l'élevage en cage.

La production d'aliments en amont peut créer une chaîne d'approvisionnement intégrant le développement de l'agriculture et une petite industrie de transformation. Des essais sur la côte ouest aussi, avec le soutien de la coopération japonaise à partir du centre de Antsahamibingo, offre un potentiel. Des aspects environnementaux restent à considérer. Le financement des investissements peut être supporté par un mécanisme dédié et simplifié.

Les conflits sur le foncier peuvent apparaître rapidement si la filière se développe. Il faut ainsi prévoir des dispositions pour éviter de tels conflits. Madagascar dispose déjà des mécanismes institutionnels et juridiques nécessaires en matière de GIZC, qu'il faudrait renforcer.

Le circuit de distribution des produits d'accompagnement issus de la pêche industrielle, peut servir de modèle pour l'amélioration de la qualité des produits de la pêche traditionnelle en matière d'hygiène alimentaire. Les établissements hôteliers verront leur demande évoluer avec les objectifs affichés sur le secteur touristique, dont la croissance est optimiste, ce secteur étant considéré comme un fer de lance du développement de Madagascar.

La gouvernance du secteur de la pêche montre encore des insuffisances. Cette situation freine les investissements, surtout dans le domaine de l'aquaculture. L'effondrement du pouvoir d'achat de la population est un facteur bloquant du développement du marché local, des investissements sur le segment de la pêche traditionnelle et du traitement post-capture de ce segment. Un mécanisme de financement bonifié serait nécessaire pour rentabiliser les investissements.

Chapitre 1. Contexte actuel et défis pour le secteur agricole malgache¹¹

Introduction

Le chapitre présente dans un premier temps la performance du secteur agricole et sa contribution à l'économie nationale. La deuxième et la troisième partie présenteront respectivement les changements observés au niveau des principales chaînes de valeur agricoles ainsi que des services agricoles. Comme tous les secteurs de l'économie, celui de l'agriculture a été heurté par la crise d'origine politique qui a débuté en 2009 : les impacts connus de cette crise seront présentés dans la quatrième partie avant que ne soient développés dans celle qui suivrait les contraintes structurelles auxquelles le secteur agricole doit déjà faire face en temps normal. Le chapitre conclut avec les principaux enjeux du secteur afin de contribuer à la réflexion sur les interventions futures ou en cours dans le secteur.

Tendance générale

2.1 Performance du secteur agricole

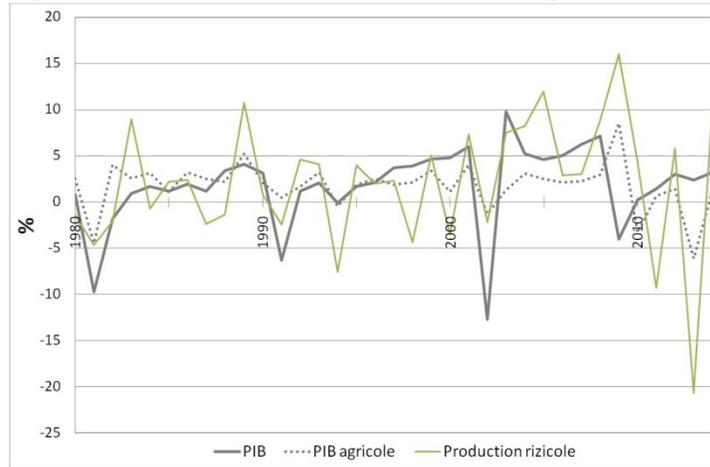
En 30 ans, la croissance du secteur primaire (agriculture, élevage et pêche, sylviculture) est restée très modeste avec un taux de croissance annuel moyen d'un peu plus de 1,5 %. L'économie malgache n'affiche pas une performance plus reluisante. En effet, depuis le début des années 70, le pays est marqué par une série de crises d'origine politique (1972, 1991-93, 2001-2003, 2009) qui a nui aux activités économiques et à la croissance qui est ainsi restée à 1,5 % par an en moyenne. Le PIB par tête accuse une tendance à la baisse et se retrouve aujourd'hui à moins de 400 dollars par an, soit moins du tiers de la moyenne des pays en développement de l'Afrique subsaharienne.

Dans le secteur agricole, la production rizicole a augmenté par exemple de 1,5 % par an alors que la population de 2,5 % par an. Même si les importations de riz ont augmenté d'un peu plus de 5 % annuellement, les disponibilités de riz par habitant ont enregistré une baisse de 1 % par an.

Par contre, il existe une relative similitude entre l'évolution du taux de croissance du PIB national et celle du PIB agricole à Madagascar sur le long terme (Figure 1). Le taux de croissance de la production rizicole se distingue notamment avec une tendance similaire à celle du PIB national, suggérant le rôle primordial de la filière rizicole en tant que moteur de l'économie. En effet, d'après les résultats de la MaCS de 1999, le riz crée près de la moitié de la valeur ajoutée du secteur agriculture et 8 % du PIB national (Dorosh *et al.*, 2003).

¹¹ Chapitre écrit par Lalaina Randrianarison

Figure 1 : Evolution du PIB national, du PIB agricole et rizicole.



Source : Adapté des données du World Development Indicators, Banque mondiale

Pour la dernière décennie, si le PIB a augmenté de 17 % par an en moyenne entre 2005 et 2008, on observe un ralentissement avec une hausse annuelle moyenne réduite à 1,5 % depuis 2009, année où le pays est entré dans une crise d'origine politique.

Dans la même période, les performances du secteur agricole ont plus que jamais été tributaires de facteurs exogènes. Cyclones et variations interannuelles des conditions climatiques, montée des prix du pétrole, ont eu des impacts significatifs, comme ce fût le cas sur la période de 2004 à 2006. Sur cette période également, des chocs endogènes tels que la forte dépréciation de la monnaie et de fortes importations de denrées ont amplifié ces impacts. Des campagnes rizicoles fastes résultant de bonnes conditions pluviométriques peuvent cependant aussi avoir des répercussions positives sur la croissance agricole. Ainsi, en 2009, la branche 'agriculture' a affiché une croissance vigoureuse de 10 % contre 4,5 % en 2008, et la valeur ajoutée du secteur primaire a progressé de plus de cinq points passant de 2,9 % en 2008 à 8,5 % en 2009 (TBE 2010, INSTAT).

Les campagnes agricoles de 2010/2011, 2011/2012 et 2012/2013 ont généralement été mauvaises (sauf dans certaines régions) sous l'effet conjugué des caprices de la nature et de la persistance de la crise politique qui a entraîné une baisse des appuis financiers et techniques. L'année 2012 a été marquée par la menace acridienne (FAO/PAM, 2012). Le pays a connu une forte diminution de la disponibilité des aliments de base, principalement du riz, en raison du manque de pluies dans la plupart des régions et d'une invasion acridienne qui a décimé jusqu'à 50 % des cultures vivrières dans les zones affectées. Les importations de riz en 2013 ont atteint un niveau record avec 410.375 tonnes soit plus du double du niveau des importations habituelles. Pour 2014, l'augmentation de la production rizicole par rapport à l'année précédente peut être expliquée par l'augmentation des superficies cultivées, suite à de meilleures conditions pluviométriques, aux réhabilitations de périmètres réalisées ainsi qu'aux distributions de semences au cours d'interventions d'urgence post-catastrophe (cyclone Haruna). Par contre, suite aux

fortes intempéries du début de l'année 2015 sur la moitié nord de l'île et la sécheresse intense enregistrée dans le sud du pays, la production rizicole a de nouveau enregistré une baisse pour la saison suivante.

2.2 Place dans l'économie

Depuis plus de 40 ans, l'économie n'a pas connu de changement majeur et la structure du PIB n'a quasiment pas évolué. Le secteur primaire qui comprend l'agriculture, l'élevage, la pêche et la sylviculture crée autour de 25 % de la valeur ajoutée nationale, le secteur secondaire, 13 % et le secteur tertiaire environ 62 %. La décomposition du PIB du secteur primaire entre les trois branches (agriculture, élevage et pêche, sylviculture) a conservé une structure qui a été maintenue ces dernières années. L'agriculture crée près de la moitié de la valeur ajoutée du secteur primaire; l'élevage et la pêche ensemble contribuent à hauteur d'environ 40 % et la sylviculture, autour de 10 %.

Au cours des 10 dernières années, les exportations de produits agricoles ont constitué entre 25 et 35 % de la valeur totale des exportations. Epices dont notamment le girofle et la vanille ainsi que les crustacés figurent parmi les principales sources de devises étrangères pour Madagascar. Les autres produits tels que légumes et pois secs dont les exportations ont notamment doublé en volume au cours des cinq dernières années, préparation de poissons, cacao, légumes en conserves, litchis et sucre sont également exportés en quantités conséquentes.

La prédominance des emplois du secteur primaire se distingue avec environ 85 % de l'ensemble des emplois en milieu rural (Tableau 1). En milieu urbain, plus de 50 % des emplois sont encore dans ce secteur. La structure des emplois selon la branche d'activités est pratiquement la même dans toutes les régions de Madagascar, exceptée celle d'Analamanga où les activités du secteur primaire sont relativement moins fréquentes avec 54 % de l'ensemble des emplois (INSTAT, 2012).

Tableau 1. Proportion d'emplois dans la branche 'agriculture/secteur primaire' (%)

	1997	1999	2001	2004	2005	2010	2012
Milieu rural	87,0	85,0	83,8	90,1	89,9	86,5	83,7
Ensemble	75,4	76,5	75,6	82,4	82,0	80,5	76,8

Source : INSTAT/DSM/EPM (1997 à 2010) et ENSOMD (2012)

Principale source de revenu des ménages ruraux (50 à 90 % du revenu total en fonction des régions et des années), l'agriculture ne génère cependant que de faibles ressources. Les derniers chiffres disponibles annoncent un revenu agricole annuel moyen estimé à 978.000 Ariary, soit environ USD 390 (INSTAT, 2012). La pauvreté persiste ; plus de 80 % des exploitations agricoles représentant les deux-tiers de la population figurent dans la catégorie des pauvres¹².

¹² En considérant les chiffres portant sur l'estimation de l'incidence de la pauvreté à partir de l'enquête nationale sur le suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement à Madagascar (ENSOMD), réalisée par l'INSTAT en 2012, le lecteur doit tenir compte du fait qu'il est probable que la consommation issue de cette enquête ait été surestimée, l'enquête ayant été réalisée pendant la période des fêtes de fin d'année.

Formant un peu moins de la moitié du revenu agricole, le riz est la principale source de revenu des ménages agricoles au niveau national (Annexe 1). Suivent ensuite les cultures vivrières comme le manioc et le maïs, ce dernier étant en évolution.

L'agriculture reste généralement une activité de subsistance. Le revenu agricole est en effet formé à 60 % de l'autoconsommation des ménages. Pour le riz, le surplus commercialisé atteint 20 % de la production nationale, 47 % pour le maïs et environ 20 % également pour le manioc (calculs d'après les données du Recensement agricole 2004/05). Moins de quatre ménages agricoles sur 10 sont tournés vers l'agriculture commerciale sur les régions des Hautes-Terres, du Lac Alaotra et du Menabe¹³ (Randrianarison *et al.*, 2009).

Changements récents dans les principales chaînes de valeur agricoles

Les filières agricoles nationales comptent une très grande diversité de produits alimentaires et non alimentaires. Trois grands groupes de produits seront considérés afin d'avoir l'image de la commercialisation agricole à Madagascar. Les principales productions alimentaires qui jouent d'ailleurs un rôle prépondérant dans la sécurité alimentaire nationale *i.e.* le riz, le manioc et le maïs feront l'objet de la première section. La situation relative aux cultures de rente composant les principales exportations traditionnelles de la Grande Ile sera présentée dans la seconde section. Et enfin, l'émergence des filières de produits de haute valeur orientées vers l'exportation fermera cette section.

Si les estimations sur la dernière décennie (voir les principales productions en Tableau 2) ne donnent pas de changement significatif sur le niveau de la production, la période prise en compte dans ce document a par contre enregistré une progression dans la mise en place de modèles de chaînes de valeur pilotés par les acheteurs (industriels agroalimentaires, exportateurs, intermédiaires commerciaux). L'agriculture contractuelle est apparue comme le mode le plus fréquent de coordination des chaînes de valeur : les opérations entre producteurs et acheteurs, ou d'autres parties prenantes également, sont gérées par des accords plus ou moins formels établis avant le début de la saison agricole. A ce stade, les filières d'exportation et celles alimentant les industries agroalimentaires nationales sont encore les plus concernées.

¹³ Il s'agit de ceux dont la part de la production commercialisée représente au moins la moitié de la valeur du produit agricole brut des ménages.

Tableau 2. Principaux produits du secteur agricole

	Nombre Exploitations 2005	Superficie cultivée 2005 (ha)	Est. Production 2005 (tonnes)	Est. Production 2010 (tonnes)	Est. Production 2013 (tonnes)
Paddy	2.075.153	1.243.854	3.392.460	4.737.965	3.610.626
Manioc	1.659.473	388.779	2.963.945	3.008.886	3.114.578
Maïs	964.525	252.837	390.902	411.914	381.000
Canne à sucre	4.700	9.072	531.343	694.202	842.403
Arachide	n.d.	54.505	61.018	30.000	33.000
Coton graine	6.100	9.267	12.271	14.000	14.300
Vanille	160.444	28.676	7.922	2.742	3.100
Litchi	74.389	n.d.	169.597		
Girofle	103.430	37.231	9.873	10.356	22.500
Café	368.181	115.020	55.474	58.178	64.000
			Cheptel 2005	Est. Cheptel 2010	Est. Cheptel 2013
Volaille	1.889.085		32.989.000	35.910.000	36.450.000
Bovins	1.188.332		9.687.342	9.881.000	10.030.000
Porcins	527.021		1.272.646	1.439.360	1.500.000
Ovins	84.766		703.343	805.000	839.000
Caprins	216.953		1.249.227	1.410.800	1.472.000
Miel (tonnes)	90.734		3.980	4.400	4.400

Source: MAEP 2005 ; FAOSTAT ; CMCS pour la canne à sucre

3.1 Les principales filières alimentaires

Les filières vivrières sont plus ou moins longues en fonction des caractéristiques des produits commercialisés (exemple : filière plus courte pour le manioc frais que le manioc sec), des transformations que subissent les produits, du nombre d'acteurs et d'intermédiaires commerciaux, de l'éloignement des centres de consommation finale.

Des quatre grandes catégories de filières alimentaires présentées dans ce chapitre, l'offre vient en quasi-totalité des petits producteurs agricoles. De manière générale, seuls les producteurs qui arrivent à dégager des surplus de production sont actifs dans la commercialisation sauf pour les filières fruits et légumes, d'élevage (aviculture, lait) et de pêche où la production est tournée vers la vente. Près de la moitié des producteurs sont tournés vers l'autosubsistance et environ 40 % du produit brut de l'agriculture et de l'élevage sont commercialisés (Randrianarison *et al.*, 2009).

Sur le marché intérieur, les produits sont en grande majorité vendus frais, en l'état, sans conditionnement. Les marchés ne sont pas réglementés par rapport à la qualité bien que des normes nationales existent¹⁴ ;

¹⁴ D'après le CTHA (2003), 15 espèces de fruits et légumes ont été normalisées entre 1941 et 1993 (huit fruits : ananas, banane, mangue, agrumes, pêche, prune, pomme et poire, litchi et sept légumes : haricot sec, pois du Cap, pomme de terre, haricot vert, carotte, oignon et tomate). Entre 2002 et 2008, 28 normes malgaches ont été élaborées, incluant une mise à jour des anciennes et les nouvelles concernant la fraise, le manioc et ses dérivés, les huiles végétales, le miel, l'ail, le melon.

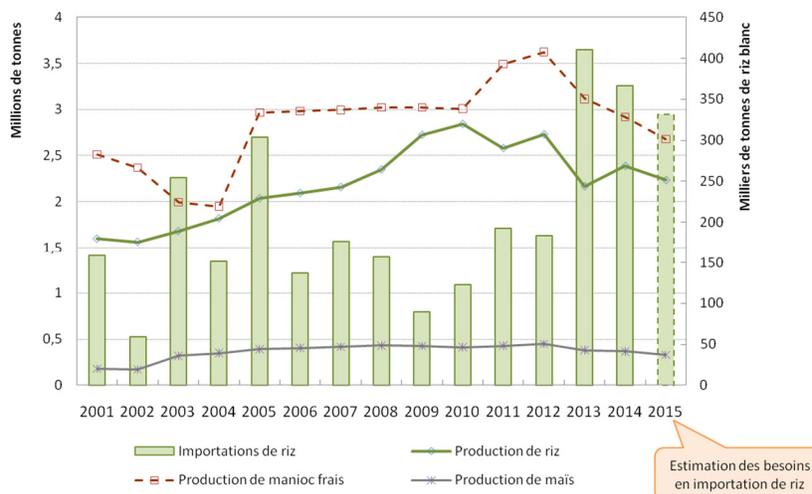
le prix, le goût et/ou l'apparence du produit constituent les critères déterminants des choix des consommateurs. La différenciation par rapport à la qualité des produits s'applique dans une moindre mesure en fonction du marché de destination : (a) le marché encore marginal des grandes et moyennes surfaces qui offrent des produits de plus grande qualité (Vandeplas et Minten, 2011) et (b) les marchés ouverts plus importants en termes de part de marché où toutes les gammes de produits sont souvent aussi disponibles.

1. La filière riz

Environ 85 % des exploitants agricoles pratiquent la riziculture toutes formes confondues : irriguée, pluviale ou sur brûlis. Avec des ménages ruraux de cinq personnes en moyenne, on peut ainsi estimer qu'un peu plus de 10 millions de personnes, soit la moitié de la population de Madagascar, dépend de la riziculture pour une partie de ses revenus. L'aval de la filière (transformation et commercialisation) concerne en outre 70.000 emplois salariés (Bockel, 2002).

Autour de 75 % de la production annuelle moyenne de 4 millions de tonnes de paddy va vers l'autoconsommation des ménages producteurs. La consommation annuelle se chiffre à environ 110 kg par habitant depuis le début des années 2000. Malgré une tendance générale à la hausse des chiffres sur la production depuis le début des années 2000, les importations ne cessent d'augmenter : elles ont été multipliées par 3,5 depuis 2009 pour atteindre plus de 350.000 tonnes de riz blanc importé en 2014. Notons que toutes les taxes sur le riz importé ont été suspendues depuis 2008¹⁵.

Figure 2. Production vivrière et importations de riz



Source : adaptée des données du Ministère de l'Agriculture et FAO/PAM (CFSAM); Douanes Madagascar

15 Les droits de douane à l'importation sont ramenés à 0 % en 2005 et le riz importé a été exempté de TVA en 2008. Si ces décisions ont été prises par l'Etat pour contenir le niveau des prix aux consommateurs dans un contexte de faible disponibilité du produit sur le marché intérieur et de flambée des cours internationaux, elles ont ouvert la voie à des fraudes douanières dans les années suivantes (containers contenant des produits autres que le riz, déclarés par les importateurs comme étant du riz pour bénéficier des exemptions de taxe). Certains opérateurs expliquent ainsi le boom des exportations.

Les estimations de pertes post-récolte équivalent actuellement à la quantité de riz importé par an. En effet, elles atteignent en moyenne à 10 % des récoltes annuelles, ce qui représente environ 250.000 tonnes en équivalent riz blanc, soit la quantité annuelle moyenne de riz que le pays importe depuis une décennie. Cette situation est due à la mauvaise gestion des traitements post-récolte (transformation, transport) et aux mauvaises conditions de stockage.

De la production à la distribution, la filière englobe plusieurs types d'acteurs qui, en aval de la chaîne, sont souvent multifonctionnels (collecteurs, transporteurs, transformateurs, grossistes, détaillants). Elle semble assez concurrentielle si on raisonne à partir des marges assez modestes dégagées par les intermédiaires commerciaux (Banque mondiale, 2011). Ce constat ne peut toutefois être généralisé à toutes les zones de production, notamment les plus enclavées.

Globalement, les marchés du riz de Madagascar se caractérisent par une combinaison de (a) ventes au comptant entre acheteurs et vendeurs qui ne se connaissent pas – ventes directes du producteur au consommateur final, (b) transactions négociées de manière informelle entre vendeurs et acheteurs qui ont des relations plus ou moins fidélisées - cas des collecteurs-transporteurs et producteurs - et (c) ventes intervenant dans le cadre de contrats formels, quoique très rares entre riziers et producteurs.

De manière générale au niveau local, les prix restent volatils et c'est le jeu à court-terme de l'offre et de la demande qui les détermine en dehors des cas où par exemple le pouvoir de marché dont dispose les grandes rizeries dans les bassins de production où ils brassent de larges volumes de paddy, leur permet d'influer sur le prix au producteur.

Les prix du riz sur le marché intérieur restent principalement déterminés par des facteurs nationaux dont principalement la saisonnalité de l'offre. Trois autres facteurs apparaissent d'importance : la conjoncture économique (inflation), les troubles politiques et les volumes de production (aléas climatiques). Si le marché international a une influence sur la tendance longue des prix, les chocs ponctuels des prix internationaux ne sont pas transmis sur le marché intérieur (David-Benz *et al.*, 2009). Par contre, un concours de circonstances internationales et nationales peut avoir des effets considérables sur le marché du riz. Par exemple, en 2004-2005, la filière a subi les revers de l'augmentation des prix mondiaux et avec la dégradation brutale du taux de change, plusieurs épisodes cycloniques qui ont touché l'Ile ainsi que des tentatives d'intervention de l'Etat sur le marché, les prix se sont d'autant plus envolés, (Dabat *et al.*, 2006). Des prévisions de mauvaise récolte ont régulièrement engendré une tendance haussière des prix (2004-2005 et 2012-2013 avec l'invasion acridienne). Si l'effet peut être amoindri avec des augmentations des importations, cette situation ne se produit parfois pas en raison de l'incertitude des opérateurs privés quant à la politique de l'Etat: le secteur privé limite souvent sa décision de procéder à des importations pour ne pas se retrouver perdant en cas d'importations subventionnées par l'Etat comme ce fut le cas en 2009.

Si les prix enregistrent des variations saisonnières, en comparaison d'autres pays producteurs, les fluctuations saisonnières sont plus amplifiées dans le cas de Madagascar, surtout en milieu rural (Moser *et al.*, 2005). Des renversements des flux inter-saisonniers des produits sont en effet enregistrés sur une très grande partie du territoire comme dans le cas de beaucoup de pays en développement. Cela signifie

que le produit quitte la zone de production rurale en période de récolte pour la zone urbaine de consommation et que les ventes se font en sens inverse en période de soudure. Dans le cas malgache, ce phénomène serait notamment observé dans les Communes rurales à fort taux d'insécurité ; par contre, il est peu probable dans les Communes très isolées car les coûts de transport seraient prohibitifs. Plusieurs facteurs y concourent dont (i) d'une part le besoin en liquidités des ménages producteurs qui, en l'absence d'un marché du crédit rural efficace, sont obligés de procéder à des ventes immédiates au moment de la récolte quand les prix sont déjà au plus bas au lieu de reporter à des périodes de prix plus favorables et (ii) d'autre part, les infrastructures rurales de stockage qui font défaut pour permettre une conservation plus longue et une commercialisation plus étalée des produits.

La Plateforme de Concertation et de Pilotage de la filière (PCP-Riz) et l'Observatoire du Riz (OdR) ont indéniablement joué un rôle dans la gestion des crises que la filière a traversées. Créés à la suite de la crise du riz de 2004-2005, ces structures ont pour objectif d'établir une gouvernance participative de la filière ainsi que de favoriser la circulation de l'information. L'OdR a ainsi nettement amélioré le niveau d'information des décideurs sur le marché national.¹⁶ La PCP-Riz a permis d'amorcer une plus grande transparence et la concertation bien qu'il peut lui être reproché de s'être presque entièrement concentrée sur la régulation du marché sans tenir compte des "revendications" de ses membres représentants des producteurs portant sur les questions d'amélioration de la productivité (David-Benz *et al.*, 2012). La Plateforme est en veilleuse depuis la crise politique de 2009 tandis que faute de financement suffisant, l'OdR peine à produire les données qui seraient utiles pour la gestion de la filière.

2. Les substituts au riz dans l'alimentation

Manioc.

Le produit constitue d'ailleurs l'un des substituts au riz dans de nombreuses régions de l'île, surtout en période de soudure (Dostie *et al.*, 1999). La production se fait au niveau de 70 % des exploitations agricoles réparties dans toute l'île mais la moitié provient du Sud du pays, et surtout des régions de Matsiatra Ambony, Androy, Atsimo-Andrefana et Anosy. Elle tourne autour de 3 millions de tonnes annuels et les rendements stagnent autour de 7 tonnes/ha. La production de manioc a accusé un recul important dans les principales régions de production du sud du pays du fait de l'utilisation généralisée de boutures contaminées par la mosaïque du manioc, qui est devenue endémique dans les régions méridionales (FAO/PAM, 2013). La consommation annuelle par habitant se situe à 120 kg.

La production est essentiellement destinée à l'autoconsommation des ménages producteurs et environ 20 % de la production sont mis en marché. La demande interne en produit frais est saturée.

Par contre, la satisfaction de la demande en produits transformés nécessite un recours aux importations pour compenser la faiblesse de l'offre intérieure et l'incapacité des unités de transformation locales à répondre à la demande des industries locales¹⁷ en produits de qualité en quantité : féculé, tapioca, amidon

¹⁶ Il peut d'agir d'informations conjoncturelles, d'outils d'analyse pour définir les besoins en importations ou d'informations localisées en cas d'épisode cyclonique pour cibler les zones prioritaires.

¹⁷ La féculerie de Marovitsika, la seule unité industrielle qui a subsisté des huit féculeries de Madagascar, a arrêté sa production de féculé de manioc en 2014.

et dérivés. Il y a peu de création de valeur ajoutée au niveau national et la transformation reste majoritairement artisanale et limitée au séchage pour permettre une meilleure conservation des produits destinés surtout à l'alimentation animale (provenderies).

Le manioc a toujours été une filière qui a peu intéressé les politiques malgré le rôle important qu'il joue pour la sécurité alimentaire et le potentiel existant à Madagascar. Les perspectives existent pour développer le marché des produits dérivés du manioc à Madagascar (i) en améliorant l'efficacité du fonctionnement de cette filière (en mettant en relation l'offre et la demande dans l'objectif d'approvisionner régulièrement les unités artisanales), (ii) en adaptant la qualité du produit aux besoins des utilisateurs industriels, (iii) en développant des moyens de production permettant de rendre les produits compétitifs sur le marché national à travers la mise en place de partenariats public-privé en R&D par exemple. Une étude des besoins actuels et potentiels et des capacités réelles de production et de transformation au niveau national permettrait de savoir le potentiel de la filière en termes de revenus et de création d'emplois¹⁸.

Maïs

La moitié de la production nationale d'environ 400.000 tonnes vient de quatre régions à savoir Vakinankaratra, Itasy, Atsimo-Andrefana et Boeny et les modes de production sont traditionnels, i.e. sans recours aux intrants et techniques modernes. Cette production décline d'ailleurs depuis 2012.

Les estimations avancent que 35 % de la production de maïs est mise en marché, le reste allant aux différents usages à l'intérieur des ménages producteurs c'est-à-dire semences, alimentation humaine et nourriture pour les animaux (Banque Mondiale, 2011).

La consommation équivaut à environ 20 kg annuellement par tête d'habitant. L'alimentation animale concerne environ le quart de la consommation totale; cette demande est en progression depuis le début des années 2000 avec le développement des filières avicoles (Banque Mondiale, 2011).

Les intervenants aux différentes étapes jusqu'au consommateur final peuvent comprendre producteurs, collecteurs, transporteurs, grossistes, différents types de transformateurs, exportateurs. Certains acteurs assument plusieurs fonctions à la fois : collecteurs/transporteurs, collecteurs/transformateurs. Les produits les plus périssables comme le manioc frais font l'objet de filière courte avec des ventes de proximité par les producteurs.

Les marchés sont assez compétitifs avec un grand nombre d'intervenant mais les prix sont grevés d'une part assez importante de coûts de transport. Par ailleurs, des renversements des flux inter-saisonniers des produits peuvent également être observés comme dans le cas de la filière riz.

Les marchés sont peu structurés. Sur les circuits de commercialisation les plus longs (maïs sec), les transactions entre intermédiaires commerciaux (collecteurs, grossistes) se font sur une base plus régulière mais ne sont toutefois pas systématiquement formalisées à travers des contrats. Les unités industrielles de transformation comme les brasseries ou les unités de fabrication d'alimentation animale font partie

¹⁸ C'est aussi valable pour d'autres filières comme le maïs.

des rares qui sécurisent leur approvisionnement au travers de contrats avec des grands collecteurs, de grandes exploitations industrielles¹⁹ ou des groupements professionnels pour que ces derniers regroupent les livraisons de leurs membres : ces contrats mentionnent les spécificités des produits ainsi que le prix d'achat par l'acheteur final.

De 1.500 tonnes il y a 10 ans, les importations ont augmenté pour atteindre 7.000 tonnes en 2014. Les exportations significatives se sont arrêtées depuis longtemps et elles atteignent actuellement 2.000 tonnes à destination de l'île de La Réunion principalement. Deux raisons principales sont invoquées pour cet arrêt (Minten *et al.*, 2005): (a) l'offre qui ne répondait pas aux exigences des marchés extérieurs tant du point de vue quantitatif que qualitatif, et (b) des prix trop élevés dus aux coûts de transport et aux frais de manutention dans le port d'embarquement à Toliara, les opérations étant aux mains d'oligopoles locaux.

Madagascar dispose du potentiel pour approvisionner le marché sous-régional compte tenu des conditions agro-climatiques de l'île qui se prêtent à la culture du maïs et de la disponibilité foncière et en main-d'œuvre pour la production. La demande existe d'ailleurs tant au niveau national qu'au niveau des pays de l'Océan Indien notamment pour l'alimentation animale. Madagascar a importé pour 13.000 tonnes de nourriture animale des pays de la COI entre 2006 et 2009. Ces importations ont représenté environ 37 % en volume et 10 % en valeur des importations régionales du pays d'après les chiffres de la COI en 2011. Le maïs en sa qualité de principale matière première entrant dans la fabrication de nourriture pour animaux est par ailleurs le deuxième groupe de produit le plus importé par les pays de la COI après les céréales (riz et autres dérivés céréaliers). La Réunion en importe pour environ 110.000 tonnes annuels et l'île Maurice, 80.000 tonnes.

3. Les filières animales

L'aviculture et l'élevage bovin sont les activités d'élevage les plus pratiquées par les exploitations agricoles, suivies par l'élevage porcin.

La production reste en deçà de la demande nationale et la tendance sur le long terme affiche une baisse : les disponibilités par habitant en viande de bovin, lait et poisson ont diminué d'un peu plus de 30 % depuis le début des années 90 (Annexe 2). Les quantités consommées restent donc très faibles comparées aux moyennes mondiales : près de 10 kg de viande, poisson et volaille *per capita* par an contre 40 kg pour la moyenne mondiale (INSTAT, 2010). Ces quantités enregistrent également de fortes disparités inter-quintiles : 2 kg annuel par tête pour le quintile le plus pauvre contre 20 kg pour le plus riche.

La production laitière destinée aux unités de transformation est assurée par environ 9.000 vaches laitières dont les trois-quarts se trouvent dans le « Triangle laitier », zone d'où provient 80 % de la production laitière de Madagascar²⁰. Les unités industrielles et artisanales de transformation se retrouvent ainsi naturellement dans cette zone. Ces données chiffrées sur ce secteur, comme malheureusement dans

19 Approvisionnement d'Agrival, société de fabrication et de commercialisation de provendes auprès de la société italienne Tozzi Green, établie à Madagascar depuis 2010 et qui produit du maïs à grande échelle dans la région Ihorombe.

20 Régions d'Analamanga, Vakinankaratra, Matsiatra Ambony et Amoron'i Mania.

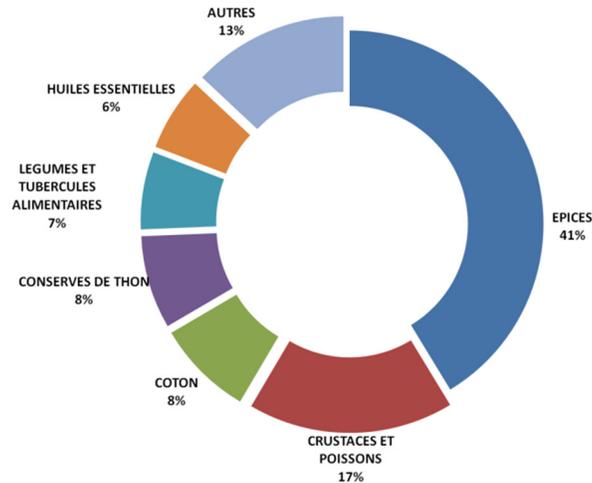
beaucoup de sous-secteurs du domaine agricole à Madagascar, sont à prendre avec précaution car des bouleversements ont eu lieu dans la filière post-2009 et que ces changements n'ont pas été documentés en termes statistiques. Le circuit de commercialisation actuel du lait et de ses produits dérivés semble complexe, parfois plus long et plus informel qu'il ne l'était avant 2009, quand le Groupe Tiko, propriétaire de la plus grande industrie laitière nationale, dominait la filière. La deuxième industrie laitière après Tiko a repris une partie du réseau (de collecte) déjà en place mais une multitude de petits acteurs à tous les niveaux de la chaîne de valeur, très souvent opérant dans l'informalité et parfois insensibles aux considérations de qualité et d'hygiène, sont également venus dans la filière. Dans la mesure où la quantité, la qualité et la compétitivité des produits font défaut, les importations de produits laitiers constituées essentiellement de poudre de lait perdurent. Entre 2010 et 2014, le volume de ces importations a augmenté de plus de 50 %.

Les débouchés à l'exportation des produits de l'élevage restent rares, les considérations sanitaires sur les produits figurant parmi les principaux problèmes. Les produits comme la viande ou le miel ont été à plusieurs reprises frappés par un embargo sur les marchés européens. L'embargo de l'Union européenne sur le miel malgache a été levé au dernier trimestre 2011 suite à la prise de mesures de respect des normes d'hygiène et de salubrité requises, de mise en place de dispositif de traçabilité et de formation technique des acteurs dans divers volets du processus d'exportation. L'embargo sur la viande qui frappait les exportations vers l'Union européenne a également été levé mais aucun envoi vers le marché européen n'a eu lieu : la mise en conformité des produits et services vétérinaires nationaux doit encore suivre pour arriver à ce stade.

3.2 Les principales filières à l'exportation

Si auparavant, les exportations du secteur agriculture, élevage et pêche (AEP) de Madagascar ont toujours été dominées par des produits de la pêche, les produits agricoles (produits alimentaires et matière première industrielle) en forment la large majorité actuellement. La tendance s'est inversée à partir de 2008 suite à une augmentation de la demande en épices sur le marché international mais surtout aussi en raison du déclin de la production des principaux produits de pêche exportés. Pour les crevettes, une des plus importantes sources de devises pour le pays, cette situation est dûe à plusieurs facteurs liés au secteur de l'aquaculture marine parmi lesquels figurent le ralentissement de la demande des produits d'origine malgache - produits haut de gamme - face à la concurrence des crevettes d'élevage moins chers et la contamination des crevettes d'élevage malgaches par le syndrome du point blanc (*white spot disease*).

Graphique 1. Répartition des exportations de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche - Madagascar 2014



Source : Calculs à partir des statistiques UN-Comtrade

Les produits à l'export doivent répondre à une série de normes sanitaires et sociales imposées par les marchés des pays importateurs. Dans cette optique, les marchés régionaux et non-européens sont plus accessibles. Par contre, pour leur entrée en Europe, les produits agricoles des *pays les moins avancés*, dont Madagascar, bénéficient de l'Initiative "Tout Sauf les Armes" qui supprime les taxes et les quotas pour les produits exportés, sauf les armes.

Contrairement au marché national, les marchés à l'exportation se différencient en fonction du produit. Par exemple, pour le haricot *black eyes*, le marché indien et asiatique absorbe des produits "tout venant" - sans exigence particulière sur la qualité des produits - tandis que le marché européen (35 % des exportations) demande des produits de première qualité i.e. de Grade 1. Ces derniers bénéficient d'une prime à la qualité avec un prix plus élevé de 20 % que le produit non calibré pour l'Inde (Griffon, 2012). Une filière bio ou commerce équitable rémunère également plus les producteurs qu'une filière conventionnelle.

4. Les épices

Les épices figurent parmi les exportations traditionnelles de Madagascar. Le choix est large : vanille, cannelle, girofle, gingembre, safran, curcuma, poivres. La vanille et le girofle constitue les principales exportations en valeur.

Madagascar et l'Indonésie comptent pour les trois-quarts de la production mondiale de vanille. Si Madagascar a longtemps été le premier producteur mondial de vanille avec plus de 3.000 tonnes, l'Indonésie a pris la première place depuis 2013 (FAOSTAT). Madagascar reste néanmoins le premier exportateur mondial avec des volumes variant entre 1.800 et 2.000 tonnes par an. La culture concerne environ 80.000 petits producteurs dans toute l'île sur une superficie de 25.000 ha ; la majeure partie des producteurs est concentrée dans la région de la SAVA, dans le nord-est, où 70 % de la population dépend

de cette culture pour ses revenus. Les plateformes régionales comptent environ 200 exportateurs membres répartis sur les régions Sava, Atsinanana, Diana, Vatovavy Fitovinany et Analanjirofo.

Madagascar (22.500 tonnes en 2013) est le deuxième producteur mondial de girofle après l'Indonésie (98.700 tonnes représentant 70 % de la production mondiale). Le pays est le premier exportateur mondial avec des volumes variant entre 11.000 et 19.000 tonnes de clous et 1.500 tonnes d'huiles essentielles. Les pays du continent asiatique sont les premiers débouchés pour les clous (Inde, Malaisie, Indonésie) ; la demande en eugénol sur le marché international est également en croissance²¹. Environ 60.000 producteurs cultivent le girofle. La production d'essence concerne entre 300.000 et 600.000 actifs ruraux (Simanjuntak, 2014).

Comme dans les chaînes de valeurs d'exportation traditionnelles, une multitude d'intermédiaires commerciaux formels ou non intervient avant que le produit n'arrive aux exportateurs (boutiquiers qui achètent les produits des petits producteurs, collecteurs itinérants, collecteurs établis dans les villes ...). Le Ministère du Commerce a accrédité 70 exportateurs formels concentrés dans la région de Fénéry-Est et Toamasina pour 2015. Les exportateurs "traditionnels" sont regroupés au sein du GEGM ou Groupement des Exportateurs de Girofle de Madagascar - une cinquantaine de membres - qui compte pour 90 % des exportations d'après Danthu *et al.* (2015).

5. La pêche et l'aquaculture

Madagascar compte 5.000 km de côtes ainsi qu'une Zone Economique Exclusive de 1,27 millions km². le secteur pêche occupe environ 100.000 personnes d'après les dernières estimations²²

La production maritime et continentale de la pêche et de l'aquaculture pour l'année 2014 se monte à 126.000 tonnes d'après les estimations du MRHP. La production est générée aux trois-quarts par la pêche maritime et le reste par la production d'eau douce (pêche continentale, pisciculture en étangs et riz pisciculture).

Les captures de poissons par la *pêche traditionnelle*²³ représentent un peu plus d'un tiers de la production maritime nationale en 2013 et 2014. Les produits de la pêche traditionnelle et de la pêche continentale sont vendus frais sur les marchés intérieurs de proximité ou auprès des collecteurs mandatés par des grands collecteurs et distributeurs. Dans beaucoup de cas également, les produits sont séchés.

Les activités de pêche artisanale ont quant à elles quasiment disparues en raison de la concurrence avec les deux autres segments²⁴ que sont la pêche industrielle et la pêche traditionnelle par chevauchement

21 Danthu *et al.* 2014

22 Enquête cadre national, MRHP

23 La pêche commerciale est regroupée administrativement en trois types de pêche : la pêche industrielle qui comprend les unités de plus de 50 CV (1 CV = 0,74 kW), la pêche artisanale qui correspond aux unités motorisées de moins de 50 CV et la pêche traditionnelle qui regroupe les unités de pêche non motorisées y compris la pêche à pied (décret n° 94-112 du 13/02/94).

24 La pêche crevette artisanale opérée par des chalutiers de moins de 11 mètres a totalement disparue depuis 2010 (Oceanic Development - MRHP - WWF, 2015).

de zones de pêche (765 tonnes en 2003 et 300 tonnes en 2015, voir Chapitre 7 pour plus de détails sur le secteur).

L'essentiel des captures de la pêche maritime est destiné à l'exportation et l'aquaculture est considérée comme un des secteurs porteur pour le pays notamment à travers sa contribution à la rentrée de devises par les exportations de crevettes d'élevage, ainsi que pour sa participation à l'amélioration des revenus des petits pisciculteurs, à l'apport en poissons pour le marché local et à l'emploi qu'elle génère. L'holothuriculture et la pisciculture continentale sont " prometteurs, avec une croissance annuelle de 20 %, et avec moins de 10 % du potentiel exploité" (Lanoiselée, 2015). Mais ce sous-secteur est dominé par la crevetticulture pratiquée en mode semi-intensif par des grandes fermes industrielles et les aliments utilisés sont importés.

Les crevettes (pêche et aquaculture) constituent en effet en volume et en valeur le principal produit d'exportation du secteur : moyenne annuelle de 12.000 tonnes pour USD 115 millions pour 2004-2009 et 8.000 tonnes pour USD 85 millions pour 2010-014. Les produits visent des marchés de niche de produits haut de gamme à l'exemple du "Label Rouge" pour le produit du groupe Unima²⁵. Madagascar compte cinq fermes aquacoles pour un total de 2.300 hectares opérées par quatre sociétés d'aquaculture, toutes verticalement intégrées²⁶. Les performances de ce sous-secteur sont passées par plusieurs phases au cours de la dernière décennie : après un pic de 8.350 tonnes en 2007, la production totale des fermes a subitement diminué autour de 5.000 tonnes en raison de la hausse des coûts de production et de la concurrence des produits asiatiques bradés sur le marché international. Sur la période 2012-2013, la contamination de fermes malgaches par le syndrome du point blanc (*white spot disease*) a entraîné une baisse de la production et une fermeture temporaire des trois unités touchées. Aucune n'est actuellement contaminée compte tenu des mesures de décontamination et de prévention mises en œuvre mais la menace plane toujours.

6. Les produits horticoles

L'offre est très diversifiée. La majeure partie de l'offre en légumes vient des Hautes Terres (axe Antananarivo – Antsirabe – Fianarantsoa) : les zones de production se trouvent à proximité des grands centres urbains de consommation. Les fruits sont surtout concentrés dans l'Est pour les bananes et le litchi (exporté), dans le Nord et Nord-Ouest pour les mangues, et sur les Hautes Terres se trouvent les papayes, ananas et fruits tempérés (pommes, pêches, agrumes, fraises). Les plantes à épices et à parfums (vanille, cannelle, poivre, girofle, thé, cacao, ylang-ylang, etc.) sont présents sur les zones côtières de la moitié nord de l'île.

Les exportations se limitent à quelques produits de haute valeur qui constituent une part importante des revenus d'exportation du pays. Les valeurs des exportations ont quadruplé entre 2010 et 2014. Si certains

²⁵ "Label Rouge" décerné en 2004 par le Ministère français de l'agriculture au produit du groupe Unima, propriétaire des deux plus grandes fermes aquacoles et Label Ikizuki (à manger cru) pour leurs produits à destination du Japon. Label Bio pour les crevettes d'OSO Farming.

²⁶ L'aquaculture qui fournit une large majorité de la production a commencé à au début des années 90 avec la société Aqualma, pionnière dans le Canal du Mozambique. En 10 ans, ce secteur a attiré six fermes industrielles dont la production totale équivaut à 6.000 tonnes.

produits d'origine malgache sont présents sur le marché international depuis plus longtemps (litchis, haricots verts appertisés), des nouveaux venus ont percés ces cinq dernières années.

Ce secteur inclut le *success story* de l'exportation de légumes par les petites exploitations des Hautes Terres centrales de l'île vers le marché européen dans le cadre de l'agriculture contractuelle. Environ 14.000 producteurs sont actuellement sous contrat avec la société Lecofruit pour la production de haricots verts extra-fins cueillis et rangés main. Les premiers contrats ont été mis en place à la fin des années 90.

Plus récemment, les exportations de *haricot black eye*²⁷ ont explosé pour atteindre plus de 25.000 tonnes pour un montant d'environ USD 15 millions en 2014 (UN-ComTrade²⁸). L'engouement des producteurs pour ce produit date de la fin des années 2000 sous l'influence de nouveaux acheteurs - indo-pakistanaï - qui se sont installés dans le principal bassin de production au nord-ouest de Madagascar et plus récemment, sous l'impulsion d'un groupe agro-industriel qui a mis en place un système d'agriculture contractuelle avec des modes de production plus mécanisés pour les légumineuses dans la région de la Sofia - voir le cas de Socota Agri sur l'agriculture contractuelle au Chapitre 5. Le débouché vers l'Asie (environ 65 % des exportations de haricot *black eyes* de Madagascar vont vers ce continent) est en pleine progression : les revenus d'exportation ont augmenté en moyenne de 30 % par an entre 2005 et 2014. L'Inde est le débouché principal avec plus de 50 % des exportations ; Madagascar y détient environ 65 % de part de marché.

Le litchi constitue également un des fleurons des exportations malgaches. D'une production estimée à 100.000 tonnes qui provient d'environ 80.000 petites exploitations, le pays exporte chaque année environ 17.000 tonnes pour une valeur d'environ USD 11 millions. Cette exportation de litchi souffré est destinée presque entièrement et traditionnellement à la vente dans les grandes surfaces européennes pendant les fêtes de fin d'année. Des nouveaux débouchés comme les Emirats Arabes Unis ont fait leur apparition depuis quelques années avec une exportation qui se monte à environ 500 tonnes de produits. Depuis 2010, les exportations de litchis de Madagascar font l'objet d'un quota détenu par 40 exportateurs membres du Groupement des Exportateurs de Litchis (GEL) qui exportent à partir du port de Toamasina et dont les produits passent uniquement à travers deux grossistes importateurs basés en France, sélectionnés par le gouvernement malagasy suite à un appel d'offres lancé avec le GEL. La production des régions du Sud-Est (zone Manakara - Fort-Dauphin) et une large partie de la production de l'Est pourrissent sur pied en raison de l'absence de débouchés, mais également en raison de l'isolement des zones de production qui permet difficilement l'évacuation rapide des produits.

3.3 Commercialisation agricole dérogeant peu aux circuits "traditionnels"

La commercialisation des produits agricoles à Madagascar passe en majorité par les marchés au comptant. Cette forme de coordination par les marchés avec des ententes ponctuelles entre vendeur et acheteur en fonction du prix reste la plus importante forme de coordination face aux autres modèles de coordination

27 Connus sous le nom de niébé. *Vigna unguiculata* sp.

28 Données miroir sur les produits code HS 071339 (utilisé dans certains ports de débarquement du produit) et 071335 "dolique à oeil noir".

plus avancée comme l'agriculture contractuelle qui apparaît pour les produits de haute valeur (voir paragraphe 3.4 et Chapitre 5) ou l'intégration complète amont-aval à l'image de l'industrie de l'aquaculture de crevettes. Globalement, chaque filière vivrière et animale inclut par contre plusieurs modes de coordination des acteurs en sachant que le marché spot est le plus courant. Ainsi, les marchés du riz de Madagascar se caractérisent par exemple par une combinaison de (i) ventes au comptant entre acheteurs et vendeurs qui ne se connaissent pas – ventes directes du producteur au consommateur final -, (ii) transactions négociées de manière informelle entre vendeurs et acheteurs qui ont des relations plus ou moins fidélisées - cas des collecteurs-transporteurs et producteurs - et (iii) ventes intervenant dans le cadre de contrats formels, quoique très rares entre riziers et producteurs.

Les circuits de commercialisation sont généralement longs dans le sens où les filières englobent différents acteurs intervenant aux différents niveaux de la chaîne de la production à la consommation. Les points communs qu'elles soient filières vivrières ou de rente pourraient se décrire ainsi (i) un très grand nombre de petits producteurs dont les coûts de production, les volumes produits et la productivité sont généralement bas ; (ii) de nombreux grossistes, petits et gros, souvent en situation de monopsonne dans leur localité d'implantation qui échangent les produits sans règle commerciale produisant parfois des produits de qualité, mais traitant le plus souvent un mélange vendu au plus offrant ; (iii) des intermédiaires qui ne possèdent jamais le produit mais qui occupent un rôle important dans les transactions et qui sont souvent mandatés par les grossistes pour acheter des produits et (iv) pour les produits à l'exportation, des exportateurs en petit nombre qui reconditionnent les produits pour satisfaire aux exigences des importateurs extérieurs, mais sans généralement transmettre des incitations de prix et de qualité à l'ensemble de la filière ou pour les produits destinés aux marchés intérieurs, des commerçants établis dans des boutiques ou sur les marchés ouverts de proximité qui font le lien avec les consommateurs locaux.

Pour les marchés de produits vivriers, si les marchés semblent assez compétitifs avec un grand nombre d'intervenants, les prix peuvent être grevés d'une part assez importante de coûts de transport : 30 % du prix de vente final pour le manioc (Banque Mondiale, 2011). Par ailleurs, des renversements des flux inter-saisonniers des produits, augmentant encore le prix final du produit peuvent également être observés comme dans le cas de la filière riz et manioc. Les filières d'exportation traditionnelles, quant à elles, dépendent largement des fluctuations des prix internationaux sur lesquels les petits producteurs et les exportateurs n'ont pas d'emprise

Les filières fruits et légumes sont parmi les plus courtes en raison de la périssabilité des produits. Il n'y a pas à proprement parler de coordination entre les acteurs, sauf dans le segment de la grande distribution où afin d'assurer leur approvisionnement, les distributeurs concluent des arrangements (formels et informels) avec des collecteurs qui s'arrangent pour trouver des produits de bonne qualité. Les fruits et légumes « bio » ont commencé à faire leur apparition mais avec une part très marginale de l'offre ; les producteurs approvisionnent directement les grandes surfaces, seuls débouchés pour eux, car leur clientèle constituée par les franges les plus aisées de la population est la seule qui soit sensible à ce mode de consommation à Madagascar, les produits étant plus chers que sur les marchés conventionnels.

3.4 Arrangements contractuels dans les filières agricoles et agroalimentaires

Des modèles d'agriculture sous contrat se sont développés à Madagascar face à l'enjeu d'approvisionnement régulier des marchés, intérieurs mais surtout extérieurs en produits de qualité. Le principe de l'agriculture contractuelle est la liaison - plus ou moins formalisée par un ou plusieurs contrats - de producteurs agricoles - individuels ou en groupement - avec des entreprises d'aval et donc avec un marché identifié pour leurs produits. Ceci se démarque du mode de commercialisation traditionnel, qui reste encore le mode le plus courant de vente des produits agricoles.

Les 10 dernières années ont vu l'augmentation du nombre de filières enregistrant des cas d'agriculture contractuelle (voir Chapitre 5). Toutes les régions de l'île peuvent être concernées en fonction des conditions de production spécifiques recherchées par l'entreprise, acheteur final. Toutes les filières peuvent aussi être concernées mais la situation actuelle suit le constat mondial selon lequel les cultures de base, les légumineuses et les tubercules, en somme celles en relation étroite avec la sécurité alimentaire, ont moins d'aptitude à l'agriculture contractuelle par rapport aux cultures horticoles, de rente, notamment celles pour les marchés d'exportation (Technoserve et FIDA, 2011 cité dans Will, 2014).

Dans le cas de la pêche et de l'élevage, les considérations sanitaires sur les produits impliquent des investissements plus importants (installations et équipements frigorifiques) et la mise en place de chaînes de valeur structurées pour éviter d'altérer la qualité des produits. Les transformateurs de lait organisent ainsi la collecte des produits auprès des exploitations familiales afin de respecter la chaîne de froid. Ainsi des schémas d'agriculture contractuelle ont été mis en place par les industries laitières afin d'assurer leur approvisionnement. En outre, les contrats existent entre l'industrie de transformation et les « grands collecteurs »²⁹ : ils stipulent prix d'achat, quantité et qualité des produits à livrer.

L'agriculture contractuelle s'est ainsi mise en place dans des filières ou des segments de filière tournés vers l'exportation ou l'approvisionnement des industries agro-alimentaires nationales. Elle concerne des *produits agricoles de haute valeur i.e.* qui se distinguent par certaines caractéristiques (ex. miel produit à partir d'un seul type de fleur), par l'utilisation de procédés de production, de transformation ou de conditionnement particuliers (ex. produits pour le commerce équitable ou biologique, légumes cueillis et rangés mains) ou au ciblage de niches spécialisées (ex. industrie cosmétique ou pharmaceutique). Les produits affichent des prix à l'unité plus élevés et une forte valeur ajoutée qui constituent des opportunités de revenus supplémentaires pour les exploitants agricoles. Les matières premières pour la transformation industrielle comme le coton et l'huile de ricin sont également concernées.

Les entreprises de collecte, de transformation ou d'exportation peuvent ainsi utiliser un ou plusieurs canaux d'approvisionnement : soit au travers de contrats avec des petits exploitants agricoles, soit avec des intermédiaires commerciaux, soit au travers de plantations propres.

L'approvisionnement auprès des petites exploitations agricoles sous contrat, classé dans la catégorie des modèles centralisés d'après la littérature (Eaton et Shepherd, 2002), s'applique généralement avec "une

29 « Chefs de zone de collecte », i.e. paysans leaders qui gèrent les points de collecte de lait frais dans le cas de Socolait, principale unité industrielle fonctionnelle dans la région Vakinankaratra.

allocation de quotas stricte et un contrôle strict de la qualité". Ce modèle est celui développé et appliqué à la lettre par le pionnier de l'exportation de légumes de Madagascar sur le marché européen au début des années 90, la société Lecofruit. Il s'est peu à peu imposé pour les exportateurs qui sont tenus d'avoir un contrôle plus avancé de la chaîne de production face à l'exigence des marchés pour la certification et la traçabilité des produits.

L'existence de certains marchés de niche a d'ailleurs incité les investisseurs privés à développer ce modèle dans un pays où la main-d'œuvre est abondante dans l'agriculture : l'*Artémisia* et les filières des produits biologiques (miel biologique, fruits et légumes biologiques, sous-filières sucre, épices et cacao par exemple) en sont des exemples. Ce type de contrat est lié à la transformation qui exige une homogénéité des matières premières.

Le modèle peut engendrer des coûts opérationnels conséquents pour l'acheteur selon l'intensité de l'assistance technique et logistique qu'il fournit : cela peut inclure la fourniture d'intrants en début de campagne agricole, le suivi et le contrôle de l'itinéraire de production, des séances de formation, la mise à disposition de matériel de production. Par contre, il n'y a pas de coût d'investissement sur le foncier agricole.

Si les contrats restent individuels, les producteurs sont parfois structurés au sein de groupements afin de faciliter leur encadrement. En outre, des entités tierces (projets et ONG) peuvent fournir un appui pour le montage ou le démarrage des activités, l'appui au transfert de technologie (ex. formation sur les nouvelles pratiques pour favoriser la qualité et l'hygiène), l'accompagnement dans la certification des producteurs, etc.

Les termes des contrats ainsi que certaines considérations relatives au montage du modèle varient suivant les acheteurs. Généralement, les contrats formels stipulent expressément les obligations des parties en rapport à la qualité et la quantité des produits à livrer, le processus de production (fourniture et utilisation d'intrants, contrôle), le prix d'achat de la production et le paiement. A partir des informations disponibles sur les contrats existants, il ressort également que :

- le mode de détermination des prix varie mais que le mécanisme de prix fixe tout au long de la campagne reste le mode prédominant.

- si des avances en intrants sont consenties en début de campagne, elles sont à rembourser par le producteur sur les revenus de la production livrée à l'acheteur. Dans le cas de matériel de production coûteux mis à la disposition des producteurs (ex. ruches modernes), le remboursement peut se faire sur plusieurs récoltes/années.

- l'absence de partage des risques de production entre l'acheteur et le producteur constitue un point commun des contrats établis. Le risque est entièrement assumé par le producteur.

A Madagascar, l'agriculture contractuelle est toutefois encore un phénomène qui reste localisé et qui a des impacts limités. Néanmoins, sans compter les avantages qu'en tirent les entreprises, elle permet dans les cas de succès rapportés de dégager des bénéfices substantiels pour les producteurs agricoles

contractants (voir par exemple Minten *et al.*, 2009) : augmentation des revenus agricoles, sécurité alimentaire, arrière-effets sur les productions vivrières principales et l'environnement, transfert de technologies.

Services agricoles

4.1 Conseil agricole

Le désengagement de l'Etat des services agricoles a engendré une nouvelle répartition des rôles et fonctions en matière de dispositif de services et conseils agricoles :

- le service de vulgarisation public a été remplacé par l'action d'ONG ou de prestataires de services techniques. Des projets d'appui au développement rural financés par les partenaires techniques et financiers de l'Etat malagasy et mis en œuvre par les ONG internationales et/ou locales (généralement dans un cadre 'projet') ont ainsi déployé des réseaux d'appui conseil qui ciblent des zones géographiques restreintes sur des périodes limitées, correspondant à la durée de vie des projets d'appui.
- le secteur privé appuie le conseil et les services techniques, notamment dans le cadre de l'agriculture contractuelle dans des filières spécialisées et économiquement rentables, telles que les produits horticoles, les épices, le miel entre autres.
- des organisations interprofessionnelles s'inscrivent également dans le cadre de partenariats avec le secteur privé. Le CHTT s'est par exemple tourné vers le secteur privé en 2011 afin de garantir sa pérennité après une phase d'appui de la part de l'Etat et des bailleurs de fonds. Malgré des revenus dégagés par les prestations de services extérieures et le soutien de bailleurs de fonds, plusieurs de ces structures n'arrivent toutefois pas encore à être autonomes.

Pour pallier aux problèmes liés à la durabilité des projets, de couverture géographique des services, de disponibilité et de mobilisation des fonds publics, ainsi que dans un souci de répondre à la demande des bénéficiaires, les Centres de services agricoles (CSA) et les Fonds régionaux de développement agricole (FRDA) ont été créés.

Les CSA, institués en 2006 par décret gouvernemental, ont pour mission principale l'intermédiation entre la demande et l'offre de services. Actuellement implantés au niveau de 107 districts ruraux et dotés d'un statut d'ONG, ils sont chargés de recueillir et de mutualiser les besoins en services des producteurs, et de les mettre en relation avec le(s) prestataire(s) de services et/ou la source de financement adaptée (notamment les FRDA, voir plus bas). Le financement des CSA incombe à ce jour à l'Etat malgache et aux PTF³⁰.

³⁰ De source auprès du SASA-Minagri, depuis sa création, le dispositif CSA a bénéficié d'appuis financiers à hauteur de 33 milliards Ariary provenant de l'Etat (64 %) et de plusieurs partenaires extérieurs qui sont l'Union européenne, le FIDA, la Banque Mondiale, l'AFD, Helvetas Swiss Intercoopération et la FAO (36 %). Environ 62 % du financement total ont relevé des frais de fonctionnement, le reste étant destiné à l'appui au dispositif (coûts d'accompagnement

4.2 Financement rural

L'accès au financement reste difficile. Le crédit provient en grande partie de sources informelles ; les montants en jeu sont souvent faibles et les intérêts exorbitants car ils peuvent aller jusqu'à 100 à 300 % par mois. En 2014, le crédit accordé par la famille ou des amis a constitué la moitié des prêts contractés à Madagascar (Demerguk-Kunt *et al.*, 2015).

L'accès au secteur financier formel est tout aussi limité comme l'illustre le nombre de succursales de banques par 100.000 adultes qui était de 1,6 en 2012. Le développement du secteur de la micro-finance pallie à cette situation bien que la couverture du réseau des institutions de micro-finance (IMF) reste encore faible. Pour les IMF, le nombre total de clients est estimé à 1,3 million en 2014 avec une hausse annuelle de 15 % sur les cinq dernières années. Les clients sont servis par un nombre croissant de points de service : 652 en 2009 et plus de 890 en 2014 dont 35 % se trouvent sur la province d'Antananarivo. Le taux de pénétration des ménages a atteint 28 % en 2014 (CNFI 2015).

Les crédits à l'agriculture octroyés par les institutions bancaires constituent moins de 10 % des encours de crédit au secteur privé d'après les chiffres de 2009³¹. Quant aux IMF représentées en milieu rural, environ 60 % des financements concernent des crédits agricoles (Larocque et Rasoarimalala, 2012): "plus de la moitié de ces crédits agricoles sont accordés dans le cadre des crédits de type GCV, les crédits de production représentent une proportion moindre et les crédits à d'autres fins agricoles (petits équipements, culture pérenne, achat de terre et crédit pour des AGR) constituent moins de 10 % du portefeuille agricole des IMF". L'octroi de crédit est basé principalement sur la capacité de remboursement et la prise de garantie. Dans le cas des GCV, le nantissement des stocks constitue la garantie. Par contre, il est évident que pour les crédits à la production, seuls les producteurs dégagant des surplus significatifs de production et possédant des biens à mettre en garantie y ont accès.

Seuls 3 % des adultes en milieu rural ont recours à la monétique mobile pour effectuer ou recevoir des paiements (Demerguk-Kunt *et al.*, 2015). Or la téléphonie mobile est également apparue comme un acteur pouvant augmenter l'inclusion financière ces dernières années. Les trois opérateurs de téléphonie mobile présents sur le marché malgache travaillent en partenariat avec des banques primaires ou des institutions de micro-finance pour développer leurs services.

Pour le financement des services agricoles notamment, la Stratégie des services agricoles (SSA) met en avant le principe général de non-gratuité à travers la participation financière des bénéficiaires. Dans la suite logique de la création des CSA comme un des piliers de la SSA, le Fonds de Développement Agricole (FDA), établissement public à caractère administratif, a été créé par décret gouvernemental à la fin de l'année 2012 après une phase d'expérimentation qui a débuté en 2009. Non opérationnel à ce jour, le FDA est présent au niveau régional à travers les FRDA qui contribuent au financement du monde rural. Les FRDA financent ou cofinancent les services aux agriculteurs, incluant le renforcement des capacités des

par les opérateurs d'appui, acquisition de matériels et d'équipements, financement d'études, activités du SASA et des DRDA). Les PTF ont pris en charge à 93 % cet appui au dispositif tandis que le Ministère en charge de l'Agriculture a couvert à 93 % les frais de fonctionnement à travers les subventions publiques.

³¹ Il s'agit des avances pour permettre aux grands opérateurs de procéder à l'achat de la production.

organisations de producteurs (OP), ainsi que l'accès aux facteurs de production (par ex. achat d'intrants) et aux marchés. Neuf des 12 FRDA créés depuis le début de la phase pilote de 2009 sont en activité mais il faut constater qu'il y a peu de visibilité sur la disponibilité des fonds qui vont abonder le dispositif entier (Minagri, 2015). A terme, il est attendu que "la contribution des producteurs aux coûts du service est la seule garantie de sa pérennité et de l'autonomie du FDA".

Le dispositif CSA-FRDA nécessite encore certains ajustements : procédures, modalités d'intervention, moyens humains et financiers nécessaires par zone, gouvernance figurent parmi les points à voir. A ce stade, il touche moins de 5 % des producteurs par région d'après le Minagri (2015). Néanmoins, une récente étude d'impact du dispositif permet de savoir l'"avis des clients". Ainsi, des impacts positifs sont ressentis en termes d'amélioration de la production par plus de 80 % des exploitations agricoles familiales : "cette situation serait principalement due à l'évolution des facteurs qui y sont directement liés, à savoir : (i) les capacités de production (équipements, matériels, infrastructures,...) dont l'évolution est rapportée par 61 % des producteurs, (ii) le rendement vis-à-vis duquel 50 % des paysans évoquent des impacts positifs et (iii) les surfaces cultivées avec une évolution énoncée par 40 % des ménages".

4.3 Marché des intrants agricoles

Engrais. Les statistiques sur la consommation d'engrais ne sont pas disponibles sur une longue période. A défaut, on admet que les importations constituent la majeure partie des engrais utilisés, la production locale étant très faible. Ainsi, la moyenne annuelle des importations a tourné autour de 25.000 tonnes au cours des 10 dernières années. Le niveau de consommation d'engrais de Madagascar reste donc un des plus faibles au monde et n'a pas dépassé 5 kg/ha de terre arable par an. Malgré la diversité des produits importés, les statistiques montrent une domination du NPK et de l'urée pour les engrais importés et donc consommés à Madagascar³² (voir plus en détail dans le Chapitre 4).

L'action de l'Etat fût un temps à l'origine de dysfonctionnements sur le marché des engrais en raison de son intervention comme principal importateur et distributeur à prix subventionné. L'Etat distribue aujourd'hui encore des intrants au cours des opérations d'urgence post-catastrophe. Il les finance également dans le dispositif CSA-FRDA au travers par exemple d'un mécanisme de subvention ou de cofinancement avec les IMF de l'acquisition d'intrants pour les producteurs ou leurs groupements.

Les partenaires de développement quant à eux utilisent les projets sur terrain pour fournir des intrants et matériels dans le cadre d'actions structurantes pour l'adoption de nouvelles techniques de production ; certains soutiennent par exemple le développement d'un réseau local de distributeurs d'intrants (boutiques). Les organismes caritatifs interviennent habituellement après les cataclysmes naturels pour distribuer engrais et/ou semences.

Le secteur privé de distribution d'intrants comprend les importateurs directs d'intrants agricoles, leurs représentations au niveau régional et les petits revendeurs en contact direct avec les producteurs

32 Depuis les années 60, en effet, la formule d'application d'engrais largement préconisée et appliquée par les paysans pour tous les types de sols et toutes les cultures est de 300 kg de NPK 11-22-16 et 60 kg d'urée par hectare soit 60 N-60 P-45 K par hectare.

agricoles. Mais une grande partie du milieu rural n'est pas couvert par ce réseau d'approvisionnement en intrants et en équipements agricoles. Les revendeurs non spécialisés traitent d'une multitude de produits (semences, engrais, produits phytosanitaires ou autres) sans précautions particulières pour leur conservation (Pfeiffer, 2015).

Deux constats principaux peuvent être tirés de toutes ces interventions : (a) il n'y a pas d'impact tangible sur le niveau de la production nationale ; (b) il n'existe aucune coordination des acteurs de manière à ce que les actions ne se pénalisent pas entre elles (ex. distribution gratuite face au marché privé, subvention des CSA/FRDA et opérateurs privés).

Semences. La production de semences améliorées qui dépasse à peine 1.000 tonnes, toutes espèces confondues, enregistre une baisse de 2 % annuels depuis 10 ans. Autant dire que la demande, déjà très faible, n'est pas couverte. Elle est composée très largement de semences améliorées de riz dont le volume produit a également baissé de 4 % par an sur cette période pour arriver à 850 tonnes en 2014 ; ceci correspond à une utilisation sur 7.000 ha si le semis se fait à la volée et environ le double de cette surface dans le cas d'un semis en ligne. Les importations de semences sont négligeables³³.

4.4 Systèmes d'information sur les marchés

La promotion de la transparence du marché et l'aide à la décision en vue d'orienter les politiques publiques notamment dans les contextes d'instabilité des prix ont été les premières motivations pour la mise en place des SIM à Madagascar.

Initiative soutenue par les partenaires techniques et financiers de l'Etat malgache, l'Observatoire du Riz (OdR), né en même temps que la PCP Riz³⁴ suite à la crise intérieure du riz en 2004, joue un rôle important dans la collecte et la diffusion de l'information sur les marchés du riz à Madagascar. L'OdR a assuré le suivi de la crise cyclonique de 2007 ; l'OdR et la PCP Riz ont prouvé leur complémentarité pour la filière riz malgache dans la gestion de la flambée des prix internationaux des denrées alimentaires en 2008 et de la crise politique de 2009.

En 2006, l'association française FERT s'est lancée dans la création du Service d'Information Economique des Légumes (SIEL) qui s'intéresse aux tomates, pommes de terre, carottes, oignons et haricots verts. Il fonctionne grâce à un réseau déjà en place de techniciens agricoles ou autres agents territoriaux, ce qui permet de réduire les coûts et d'accompagner les producteurs dans l'interprétation et l'utilisation de

³³ La présence récente de multinationale dans la production cotonnière a compté pour plus de 80 % des importations (850 tonnes de graines de coton).

³⁴ La Plateforme pour la Concertation et le Pilotage de la filière Riz constitue un espace de concertation sur le riz, impliquant les différents acteurs privés et publics de la filière. Association reconnue d'utilité publique, la PCPRiz a une fonction délibérative (favoriser le dialogue au sein de la filière), consultative (proposer des mesures politiques, suivre leur mise œuvre et favoriser leur cohérence) et d'interface (entre le secteur privé, l'Etat et les bailleurs). Dans les faits, l'attention de la PCP a toutefois essentiellement porté sur la maîtrise du marché : détermination, des besoins en importations, taxes (exonération de la TVA), stabilisation des prix en réponse aux préoccupations de l'aval de la filière (collège des opérateurs), fort de son pouvoir de négociation (David-Benz *et al.*, 2014).

l'information produite. Les informations sont diffusées suivant trois canaux : tableaux d'affichage sur quinzaine de marchés ruraux de production, journaux ruraux et radios rurales.

BazarMada, SIM relancé en 2014 sous financement du FIDA est mis en œuvre au travers de la téléphonie mobile et internet. Les prix sont disponibles pour quelques régions, mais offre et demande de produits et intrants agricoles peuvent être échangés en ligne ou avec un téléphone portable.

Le développement des technologies de l'information, notamment la téléphonie mobile, a certes entraîné une baisse des coûts de transmission de l'information, et facilité tant l'identification de nouvelles opportunités de marché que l'obtention d'information sur les prix. Cependant beaucoup de régions rurales ne bénéficient pas encore de la couverture des réseaux de téléphonie mobile et la collecte et la diffusion des informations sur les marchés agricoles ne sont pas systématiques.

Les systèmes existants actuels souffrent encore d'un problème de pérennisation. Il n'y a en outre pas encore à proprement parlé "d'impact significatif sur l'organisation des activités commerciales dans les filières et de rééquilibrage des positions des producteurs par rapport aux intermédiaires marchands" (Penche, 2010).

Principaux impacts de la crise

La crise de 2009 a fortement impacté sur le bien-être des ménages. Elle a entraîné une hausse considérable du taux de pauvreté : les chiffres avancent que 92 % de la population vivent avec moins de USD 2 par jour en 2013. Cette crise n'est pas la première qui soit d'origine politique pour le pays. Les analystes avancent que l'agriculture est à chaque fois le secteur le moins touché par les crises comme celle de 2002 et 2009 en raison notamment de la déconnection du monde agricole de la capitale où les troubles ont lieu (Banque Mondiale, 2014). Toutefois, le secteur agricole a enregistré comme les autres secteurs une baisse de l'investissement et une hausse de la vulnérabilité des ménages.

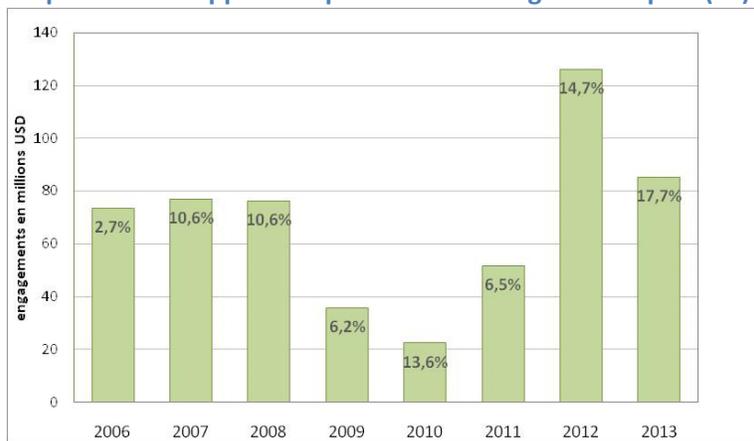
5.1 Baisse des ressources pour le financement du secteur

Depuis l'épisode de 2009, des politiques budgétaires et monétaires d'austérité ont été adoptées pour maintenir la stabilité macroéconomique, avec un équilibre budgétaire et de la balance extérieure raisonnable et une relative stabilité des indicateurs financiers. Le taux d'inflation annuel a tourné autour de 10 % et le taux de change s'est déprécié. La stabilité macroéconomique a cependant été atteinte au prix de réductions budgétaires drastiques qui ont compromis les systèmes de prestation des services publics au détriment du bien-être de la population. Le gouvernement a pratiquement cessé tout investissement afin de sécuriser le paiement des salaires, des coûts récurrents et des services de la dette.

La réaction des différents partenaires techniques et financiers de l'Etat malgache suite à l'éclatement de la crise politique en 2009 a eu des effets notoires sur les actions de soutien à la production. Du gel radical de l'aide intervenu suite au déclenchement de la crise, les stratégies se sont ensuite diversifiées : engagement dans l'aide humanitaire au détriment des autres secteurs, arrêt de la programmation de nouveaux projets, programmation de stratégie intérimaire, mais aussi engagement plus poussé pour d'autres. Quoi qu'il en soit, l'aide publique au développement pour le secteur agricole a été réduite de

moitié suite à cet épisode de 2009 (Figure 3) et les ressources se sont portées sur les secteurs sociaux. Les engagements des PTF ont quelque peu repris à partir de 2012 et on constate également une relative augmentation de l'intérêt porté au secteur primaire au regard de la part de l'agriculture dans l'APD totale.

Figure 3. Aide publique au développement pour le secteur agricole et part (%) dans l'APD totale



Source : Calculs d'après OCDE

Bien qu'il n'est pas avéré que la crise d'origine politique de 2009 soit la seule responsable de la situation de forte vulnérabilité actuelle du secteur de production agricole, il est plus que probable que cette crise ait largement concouru à créer un climat non favorable au développement des activités de production.

Indépendamment des disfonctionnements des services étatiques de gestion acridienne, l'insuffisance des ressources financières a débouché sur une invasion acridienne déclarée urgence nationale en 2012³⁵. L'invasion couplée au manque de pluies a occasionné une perte de la moitié des récoltes dans certaines régions en 2013 et les importations de riz ont doublé pour atteindre plus de 400.000 tonnes. La dégradation des infrastructures d'irrigation, restées sans entretien par manque de ressources financières, a par exemple aussi été fortement préjudiciable pour la production.

La période 2014-2015 est par contre marquée par le début des cycles de programmation au niveau de plusieurs PTF. Le Programme National de Développement (PND 2015-2019) de Madagascar permet à ces PTF de s'aligner avec les priorités nationales et le processus d'élaboration du programme sectoriel agricole PSAEP/PNIAEP va dans le même sens. Les informations disponibles actuellement chiffrent les engagements annuels moyens des partenaires financiers de Madagascar à environ USD 100 millions pour le secteur agricole et rural jusqu'en 2022 (SMB-DR, 2015).

5.2 Augmentation de la pauvreté

Au niveau des ménages ruraux, essentiellement agricoles, la crise a contribué à la hausse de la pauvreté (Annexe 3) et augmenté la vulnérabilité et la détresse sociale. La tendance récente ne déroge pas à la

³⁵ Le retour à la situation de rémission a nécessité la mise en œuvre d'un programme de 35 millions dollars US entre 2013 et 2016.

tendance de la décennie : **86 % des petites exploitations agricoles qui forment la plus grande part de la population sont pauvres** (INSTAT, 2013).

Leur vulnérabilité est devenue alarmante. Des études-diagnostic de la situation socio-économique des ménages ruraux par rapport à la conjoncture de crise ont montré que la part du revenu courant consacré aux dépenses alimentaires a été de 74 % à Antsirabe mais a atteint 151 % à Ambovombe (PADR/ROR/UNICEF, 2011). Le revenu courant ne parvient donc plus à couvrir les besoins alimentaires : les ménages doivent ainsi recourir aux revenus exceptionnels par le biais de la décapitalisation ou des transferts entre ménages. A Ambovombe, huit ménages sur 10 ont fait appel à ce type de revenu en période post-récolte.

En dehors de la flambée des prix à la consommation, le renchérissement des intrants a été évoqué comme un des principaux problèmes. De plus, l'insécurité frappe tous les milieux, entravant le déroulement des activités de production et de commercialisation.

Il n'existe pas d'étude mesurant l'étendue des impacts de la crise de 2009 sur le secteur. On peut cependant envisager que certains scénarios qui se sont produits en 2002 se soient reproduits après 2009. Pour le cas de la crise politique de 2002, parmi les impacts sur le secteur agricole figurent (Randrianarison *et al.*, 2002):

- la baisse des prix aux producteurs, et ainsi des revenus des paysans, dans les régions où les collecteurs se sont faits rares, en raison de la dégradation des infrastructures de transport
- la baisse des quantités commercialisées par les producteurs, qui face à l'incertitude, ont préféré assurer leur sécurité alimentaire en stockant davantage
- une augmentation des quantités commercialisées par la catégorie de producteurs en réel besoin de liquidités face à la flambée des prix des produits de première nécessité
- une baisse probable de la production future, en raison des difficultés d'approvisionnement en intrants et de la flambée des prix des intrants (l'engrais notamment avec les cultures de contre-saison ou les produits vétérinaires pour le cheptel), de la dégradation des infrastructures d'irrigation,
- des dysfonctionnements des marchés agricoles suite à la dégradation des infrastructures de transport.

Principales contraintes sectorielles

Au-delà des impacts de la crise, le secteur agricole de Madagascar fait face à une série de contraintes et de défis qui touchent divers domaines.

6.1 Faiblesse du capital humain

Pour le secteur agricole en particulier, la faiblesse du capital humain constitue une contrainte pour l'amélioration de la productivité dans la mesure où elle freine le transfert de technologie.

Les investissements dans l'éducation sont essentiels pour la croissance économique et la réduction de la pauvreté. Le rôle de l'accès à l'éducation de base est indéniable. L'analyse des facteurs pouvant contribuer à la réduction de la probabilité d'être pauvre et vulnérable menée avec les données des EPM 2005 et 2010 (INSTAT, 2010) confirme également le rôle positif que peuvent jouer l'enseignement secondaire et

supérieur³⁶, ainsi que l'alphabétisation³⁷ dans ce sens, et ce, tant en milieu urbain que rural. Dans tous les cas, le constat actuel montre une réelle faiblesse du capital humain à Madagascar.

Dans le Sud et le Sud-Est, l'analphabétisme a concerné plus de 60 % des plus de 15 ans en 2010. Au niveau national, seulement 14 % des actifs ont dépassé le niveau d'éducation primaire. En milieu rural, la situation est pire avec une proportion encore plus faible (11 %). Les disparités interrégionales sont importantes : la proportion de la population active sans instruction varie entre 7 % (région Analamanga) et 70 % (région Anosy).

6.2 Infrastructures de production

L'accroissement de la production agricole reste encore, dans une grande mesure, fonction des performances du secteur irrigué³⁸. Près de 70 % des exploitations rizicoles pratiquent l'irrigation par voie de canaux (RA 2004/05). Outre le manque d'infrastructures d'irrigation, les défaillances dans l'entretien et la réhabilitation des périmètres irrigués ont contribué à la stagnation des rendements rizicoles. Sur la zone du Lac Alaotra, une des plus grandes plaines rizicoles de Madagascar avec 100.000 hectares de rizières, seuls 30.000 hectares sont irrigués, le reste fait partie des rizières à plus ou moins mauvaise maîtrise de l'eau. De plus, les travaux d'entretien et de réhabilitation de périmètres irrigués n'ont pu être correctement réalisés en raison de l'insuffisance croissante des ressources, notamment après le début de la crise d'origine politique de 2009.

Le niveau élevé des pertes après-récolte pour l'agriculture et post-capture pour la pêche témoigne de la défaillance des infrastructures de production et postproduction. Le stockage des productions agricoles reste aussi un point problématique. Les pertes après récolte estimée entre 3 et 5 % correspondent en moyenne à 160 000 tonnes de riz blanchi, soit l'équivalent de l'importation annuelle de riz des dix dernières années. En dehors de la contrainte de liquidités qui pèse sur les ménages ruraux, cette problématique liée au stockage engendre d'ailleurs un différentiel du prix du riz plus important dans les zones rurales entre la période de récolte et celle de soudure. Cela tient eux flux inverses du produit à ces deux moments de l'année comme évoqué plus haut.

L'élevage et la pêche ne sont pas en reste en termes de besoins dans le domaine du stockage. La question est délicate avec l'exigence d'infrastructures et de matériel de conservation des produits qui ne sont pas à la portée du pouvoir d'achat des petits producteurs pour ne citer que les lieux de stockage ou les

36 Dans le cadre de l'analyse du SNU (2009) : coefficient non significatif pour l'éducation primaire quoique ce facteur soit une condition préalable à l'accès à l'éducation secondaire. Pour les ménages où le chef a reçu une éducation secondaire, la probabilité d'être extrêmement pauvre diminue de 19 % dans les régions rurales. Quand le chef de ménage a suivi un cycle universitaire, cette probabilité diminue de 26 %. Ceci renforce l'importance de l'éducation secondaire et supérieure dans la réduction de la pauvreté extrême.

37 Entre 2005 et 2010, la proportion de personnes de 15 ans et plus en milieu rural qui est alphabétisée n'a pas reculé ; elle est passée de 60 % à 68 %. En 2010, ce taux est de 64 % pour les exploitants agricoles.

38 A la différence des agricultures africaines, le secteur agricole malgache est largement dominé par l'agriculture irriguée, directement liée à la riziculture en très grande partie. La riziculture occupe 55 % de la superficie physique cultivée et la riziculture aquatique représente 80 % environ des systèmes rizicoles malgaches (RA 2004/05).

véhicules de transport réfrigérés. Dans le cas du secteur pêche, le taux de mortalité des crabes dépasse 30 % après capture, équivalent à 1.300 tonnes évalués à environ USD 4,5 millions par an.

6.3 Questions foncières

Le morcellement flagrant des exploitations de génération en génération est flagrant. Entre les deux recensements de l'agriculture de 1984/85 et 2004/05, le nombre d'exploitations a crû de 65 % et la superficie physique moyenne est passée de 1,2 hectare à 0,8 hectare³⁹. Au-delà de la question de l'accès à la terre pour les jeunes ruraux et les paysans sans terre, ce morcellement pose également la question de la viabilité des exploitations existantes.

D'autre part, Madagascar disposant de ressources foncières non exploitées, la préoccupation sur la sécurisation du foncier est bien réelle face au phénomène d'acquisition de terres à grande échelle. La détention des titres fonciers demeure un privilège : les coûts évalués à 500 dollars US avec un délai d'attente de six ans ne sont pas à la portée du petit producteur agricole.

« Répondre à la demande en sécurisation foncière massive, dans des délais raisonnables et des coûts ajustés au contexte économique des ménages », tel a été le défi que le Gouvernement Malagasy s'est donné en engageant une nouvelle politique de réforme foncière en 2005. La gestion foncière décentralisée à travers la mise à disposition d'une institution de proximité qu'est le guichet foncier a permis la délivrance de documents de preuve de propriété à des coûts abordables et des délais moindres. Dans 400 Communes disposant de guichets fonciers, il est devenu possible d'obtenir un certificat foncier pour environ USD 14 et en six mois. Cette réforme foncière a permis de délivrer 120.000 certificats fonciers en neuf ans ; en comparaison, l'administration foncière a délivré 450.000 titres fonciers depuis qu'elle existe, il y a plus d'un siècle.

Le renforcement des droits des usagers et des petits exploitants a clairement figuré parmi les préoccupations de la réforme foncière entamée en 2005 avec la Lettre de Politique Foncière LPF 2005-2015. Les réformes entamées n'ont pu être menées à bien, notamment avec la crise politique qui a débuté en 2009. Dans la même lancée, une nouvelle LPF 2015-2030 a été adoptée et les chantiers sont encore nombreux. Même si la situation reste ambiguë notamment en ce qui concerne à l'adhésion variable des acteurs de la réforme foncière⁴⁰, le Gouvernement s'est engagé dans l'élaboration d'une Politique Nationale Foncière qui posera le cadre de la gestion foncière décentralisée.

6.4 Intrants et techniques de production

L'utilisation d'intrants améliorés, notamment semences et engrais, figure parmi les principaux facteurs permettant la hausse de la production agricole. L'accès régulier à des intrants de qualité en quantité

³⁹ Le choix s'est porté sur une comparaison des chiffres sur les superficies physiques des exploitations issus des recensements agricoles même si les chiffres datent. Les EPM réalisées sur les 10 dernières années ont considérées la superficie économique, qui peut cacher la réalité sur le morcellement des territoires au travers de l'intensification culturale.

⁴⁰ Les agents des services fonciers et domaniaux de l'Etat ont prôné le retour à un système unique du titre foncier.

suffisante reste toutefois problématique à Madagascar et le devient de plus en plus face à la détérioration du pouvoir d'achat des producteurs agricoles et à leurs faibles performances. De plus, l'adoption de technologies améliorées et les rendements paysans diminuent en moyenne avec l'éloignement (Stifel et Minten, 2002)⁴¹ ; le mauvais état des infrastructures de transport diminue la disponibilité des intrants de production et augmente leurs coûts d'acheminement. Ainsi par exemple, d'après le Recensement Agricole 2004-2005, environ 85 % des 2 millions d'hectares cultivés n'ont fait l'objet d'aucune fertilisation et seuls 20 % de la surface fertilisée ont reçu un apport en engrais chimique, seul ou en combinaison d'un amendement organique. De même, l'adoption de semences améliorées ne concerne que 1 % des parcelles rizicoles. Les rendements rizicoles restent autour d'une moyenne nationale de 2,5 tonnes à l'hectare.

La faible adoption des engrais tient en plusieurs points interdépendants :

- les produits sont trop chers pour les producteurs. Le ratio prix des intrants/prix des produits ne cesse de se détériorer. En 1995, il fallait 2 kg de paddy pour acheter 1 kg d'engrais NPK ; ce ratio atteint 3 actuellement dans les bassins de production rizicoles.

- les formules de fertilisation appliquées ne sont pas appropriées. L'application de composé de NPK en riziculture irriguée préconisée par les anciennes politiques et la plus adoptée au niveau national induit d'ailleurs en erreur car des études comparatives réalisées par FOFIFA/IRRI/FAO ont montré que la formule n'est pas efficace. Quant à la formule DAP+urée préconisée par la Stratégie Nationale Engrais (2006), elle ne serait rentable que dans de bonnes conditions de production. Des expérimentations très localisées menées dans le cadre du projet PAPRiz ont montré que la définition d'une formule adaptée aux conditions de chaque terroir, réalisée en collaboration avec les producteurs concernés et tenant compte de l'efficacité économique, peut avoir un impact positif significatif sur les rendements.

- l'application des produits ne respecte pas les doses et itinéraires recommandés, compte tenu de la cherté des produits et/ou de l'ignorance des producteurs. Que les rendements qui en résultent ne soient pas à la hauteur des attentes n'est donc pas une surprise pour les observateurs avertis. Par contre, cette situation ne constitue pas une incitation à adopter les engrais pour les autres observateurs qui peuvent penser que les engrais constituent une dépense inutile.

- *la qualité des intrants n'est pas assurée. Aucun service de contrôle de la qualité des engrais n'existe.* Selon les spécialistes du domaine, des produits frauduleux sans aucune propriété fertilisante arrivent sur le marché et les investissements des paysans qui les achètent sont évidemment entièrement perdus.

- le réseau d'approvisionnement en intrants (semences, engrais, produits phytosanitaires) ne couvre pas une très large partie du monde rural. Les partenaires de développement - PTF, ONG, OP - et l'Etat sont présents dans la distribution des intrants mais l'accès aux intrants améliorés est possible essentiellement via le secteur privé, qui peine à étendre son réseau.

41 Les rendements rizicoles varient du simple au double entre les Communes les plus enclavées et les mieux desservies.

L'adoption des techniques améliorées reste faible. Ainsi par exemple, le SRI concerne seulement 2.300 hectares de rizières sur les 980.000 exploités avec la riziculture irriguée dans le pays (RA 2004/05). Toutes choses égales par ailleurs, ce mode de culture s'est surtout développé dans les zones d'activité de projets promoteurs de cette pratique. Pour l'élevage, les croisements entre races locales et races améliorées ne donnent parfois pas les résultats escomptés en termes de productivité : au fil des générations, les rendements deviennent très faibles.

6.5 Les chocs environnementaux et le changement climatique

D'après l'INSTAT (EPM 2010), les problèmes liés au climat sont fréquents en milieu rural : sécheresse (23 % de la population en milieu rural affectée), inondations (16 %), cyclones (15 %), maladies des plantes (13 %) et pluies tardives (11 %) frappent régulièrement l'île.

La *sécheresse* frappe régulièrement le pays, et avec une plus grande intensité ces dernières années à l'exception de 2006/07. Les impacts de la sécheresse sur le secteur agricole sont les plus sévères dans les zones à pluviométrie insuffisante du Sud et du Sud-ouest. En prenant en compte les besoins en eau des cultures de maïs de la zone sud et la faible pluviométrie de cette zone, le rapport CFSVA+N (PAM-UNICEF, 2010) soulève d'ailleurs la question de savoir si le maïs, telle que la culture est pratiquée actuellement, est réellement le produit adapté aux régions sud du pays. La sécheresse compromet par ailleurs aussi l'activité dans le secteur de la pêche à travers le tarissement des lacs et des sources en eau pour la pisciculture.

Madagascar est exposé aux *cyclones*, tempêtes tropicales et dépressions entre novembre et mars chaque année. La Côte Est (particulièrement sa moitié nord) est souvent la plus fortement touchée. En dehors des vents violents et des fortes pluies qu'elles entraînent, ces manifestations engendrent aussi des inondations qui peuvent fortement compromettre les récoltes et les activités agricoles. Les risques encourus par les producteurs de la Côte Est face aux impacts de ces cyclones figurent parmi les principaux facteurs qui limitent leur propension à investir davantage dans l'agriculture. Par ailleurs, les sorties en mer sont de plus en plus contraintes par ces phénomènes naturels ; les thèmes de la prévention des risques et de la sécurité en mer des pêcheurs prennent alors toute leur importance dans la réalisation des activités de pêche.

Outre la régularité de ces phénomènes, la dernière décennie a été marquée par leur plus grande sévérité attribuée aux effets du changement climatique. Les perspectives annoncent une diminution des précipitations dans le sud du pays et une augmentation de 50 % de l'intensité des cyclones (Banque Mondiale, 2015). Madagascar fait d'ailleurs partie du V20, groupe des 20 pays les plus vulnérables au changement climatique et qui subissent démesurément les impacts du réchauffement mondial⁴². Les pertes attribuées au changement climatique ont été évaluées à 6,8 % du PIB en 2010 et atteindront l'équivalent de 11,8 % du PIB en 2030 (DARA, 2012). De tous les secteurs d'activité économique,

42 Groupe créé avec 20 pays (Afghanistan, Bangladesh, Barbade, Bhoutan, Costa Rica, Ethiopie, Ghana, Kenya, Kiribati, Madagascar, Maldives, Népal, Philippines, Rwanda, Saint Lucia, Tanzanie, Timor-Leste, Tuvalu, Vanuatu et Vietnam). La Déclaration de Manille-Paris en novembre 2015 a porté le nombre de pays membres à 43.

l'agriculture est le secteur le plus touché avec des coûts économiques additionnels évalués à USD 100 millions en 2010, mais qui seront multipliés par 8 en 2030. Le secteur pêche se trouve dans une situation quasi-similaire : USD 65 millions de coûts en 2010 et USD 700 millions en 2030.

6.6 Contraintes au développement des marchés agricoles

Parmi les facteurs qui impactent sur la performance des marchés agricoles, plusieurs se distinguent particulièrement :

- *la faiblesse de l'offre globale* à l'échelle du pays qui résulte en partie de la faible productivité du secteur. Les quantités produites ne suffisent pas à couvrir la demande intérieure, et encore moins à conquérir des marchés extérieurs. A titre d'exemple, le potentiel d'exportation sur la région Océan Indien estimé à 100.000 tonnes pour le maïs. A cela s'ajoute *l'atomicité de l'offre* et sa dispersion sur le territoire dont le regroupement reste problématique face au mauvais état des infrastructures de transport (voir détails plus loin dans le texte).

- *la faiblesse de la demande interne* entretenue par la faiblesse du pouvoir d'achat de la population.

- *l'asymétrie de l'information* qui porte sur la qualité et les prix des produits. Les producteurs sont d'ailleurs en situation d'infériorité par rapport aux commerçants.

- *les difficultés à s'approvisionner* de manière régulière en produits de qualité que rencontrent les industries agro-alimentaires ou unités de transformation, comme dans le cas du maïs, du manioc, du lait ou pour les exportateurs.

- *le piètre état et la faiblesse des réseaux de transport* avec leurs impacts en amont et en aval des filières. En la matière, les déficits sont importants tant en termes d'infrastructures routières, portuaires que ferroviaires. Pour ne parler que des routes cependant, la densité tourne autour de 10 kilomètres de route revêtue par millier de km² quand cette valeur est estimée à 31 kilomètres pour l'Afrique Subsaharienne (Banque Mondiale, 2010). Après 2009, environ 45 % du réseau des routes nationales est jugé en mauvais état. Par ailleurs, une partie du réseau devient impraticable à certaines périodes de l'année (saison des pluies, dégâts cycloniques) et certaines routes ne sont plus adaptées au trafic qu'elles supportent (la RN2 qui relie la Capitale au port de Toamasina et la RN7 qui la relie à celui de Toliara). Quant aux routes rurales, le réseau composé de 30.000 kilomètres de pistes n'est pas praticable toute l'année et son entretien laisse à désirer.

Cette situation aboutit ainsi à des intrants plus rares et plus chers pour les producteurs, des prix moins rémunérateurs pour les producteurs face à l'insuffisance de concurrence des collecteurs dans les endroits les plus difficiles d'accès, des coûts de collecte et de distribution plus élevés et au final, des prix plus élevés aux consommateurs. L'atomicité de l'offre et sa dispersion sur tout le territoire se rajoutent à ces conditions de transport pour freiner le développement des marchés. Et si les produits sont souvent compétitifs à la ferme, les coûts générés par le transport réduisent cette compétitivité sur les marchés régionaux et internationaux. L'éloignement de la Grande Ile des grands centres de consommation

internationaux ne joue pas en sa faveur dans un tel contexte. Cependant, le budget du secteur transport qui a représenté le tiers du budget de l'Etat en 2007, n'en représentait que 7 % en 2013.

- *l'insécurité* qui réduit les incitations pour les activités commerciales.

- *le faible développement du financement agricole*, le crédit informel étant le plus répandu mais les taux usuraires n'incitant pas les emprunts. Les producteurs ne peuvent accéder à des financements pour être en position d'acquérir des intrants en début de saison ou pour pouvoir différer leurs décisions de vente à des périodes de prix plus favorables. Les acteurs en aval, notamment les plus petits, manquent de fonds pour développer leurs activités.

- *les incertitudes sur les politiques publiques*. Les interventions de l'Etat sur les prix ou sur l'offre sur les marchés des produits et des intrants ont eu de nombreuses reprises faussées les prévisions des acteurs privés et eu des impacts négatifs sur le fonctionnement de ces marchés. A titre d'illustration, en 2010, des annonces de bonne récolte de riz ont été faites mais craignant une intervention de l'Etat sur les prix du riz à l'approche des élections envisagées à la fin de l'année, les gros collecteurs de riz ont limité les quantités achetées à la récolte : les prix ont été spécialement bas sur la période de juin à août 2010 (David-Benz *et al.*, 2014). D'un autre côté, les contraintes financières liées à la conjoncture économique post-2009 ont favorisé une extrême prudence chez les importateurs et la Plateforme de Coordination de la filière, le PCP-Riz, est en veilleuse, réduisant considérablement la mise en œuvre d'une stratégie concertée de gestion de la soudure à venir. Cette situation d'incertitude a entraîné une accélération des prix aux consommateurs à partir du mois de décembre, pour arriver à des niveaux dépassant de 30 % les maxima des années précédentes.

Principaux défis

Au cours de la dernière décennie, le secteur agricole malgache ne semble pas avoir enregistré de changement majeur. Mais il est indéniable que des changements se sont opérés et que d'autres sont en train de s'opérer dans quelques filières. Ce double constat ressort du peu de statistiques disponibles pour le secteur agricole et des recoupements faits avec quelques études disponibles pour la période.

En effet, le recensement agricole national a été fait en 1984 et en 2004 ; l'initiative n'a pas été renouvelée pour 2014. Les chiffres sur la production agricole nationale issus des services des statistiques des Ministères en charge du secteur de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche résultent de projections faites par ces institutions. De toutes les statistiques sur les productions agricoles sur cette décennie, les statistiques rizicoles seraient les plus fiables avec les enquêtes réalisées par le PAM et la FAO dans le cadre du CFSAM. Les seules enquêtes nationales auprès des ménages (EPM) de l'INSTAT qui ont eu un volet agricole approfondi sont celles de 2001. Force est de constater que les prises de décisions sont handicapées par cette insuffisance des statistiques.

Toutefois, conscient du rôle que l'agriculture peut jouer dans la croissance et le développement durable, la lutte contre pauvreté, la sécurité alimentaire et nutritionnelle, le gouvernement de Madagascar a adhéré au processus CAADP (Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine). A

Madagascar, une augmentation de 10 % de la croissance du secteur agricole réduit la pauvreté de 14 %, comparé à 4 % pour une croissance de l'exploitation minière et des services (Banque Mondiale, 2015).

La vision pour le secteur déclinée dans le Pacte Pays signé en juin 2014 par tous les partenaires au développement se décline ainsi : « Madagascar en 2025 s'appuie sur une production Agricole compétitive et durable, intégrant des exploitations familiales et des unités de transformation modernisées pour assurer la sécurité alimentaire et conquérir les marchés d'exportation ». Les objectifs de cette orientation du secteur sont multiples : atteindre 6 % de croissance annuelle du secteur, réduire le taux de pauvreté rurale de moitié, accroître les revenus ruraux de 40 %. Ce pacte renforce en outre l'engagement déjà pris par l'Etat malgache en signant la Déclaration de Maputo de 2003 de consacrer 10 % du budget national au secteur agriculture, élevage et pêche ; mais la réalité est autre avec un taux d'environ 6 % du budget annuel de l'Etat et les défis restent nombreux.

7.1 Augmentation durable des revenus des petites exploitations

L'augmentation des revenus ruraux totaux devrait se faire sur la base de l'agriculture, principale source de revenus des ménages ruraux, pour avoir des impacts significatifs sur la pauvreté et la vulnérabilité. Cela passe par deux voies : l'augmentation des superficies mises en valeur et l'augmentation des rendements.

Les chiffres sur le disponible en terres cultivables et en terres vierges de droits individuels ou collectifs et non occupées à Madagascar restent à affiner et il n'est pas à ce stade possible d'avancer clairement ce qu'il est encore possible d'exploiter ou de distribuer (voir Chapitre 2 pour plus de détails).

Pour les petites exploitations familiales, les préalables seront par contre un meilleur accès aux intrants et techniques de production améliorées, au capital, au foncier et à la sécurité foncière ainsi que de meilleures infrastructures de production et post-récoltes. A partir d'une analyse coûts-bénéfices, les politiques devraient cibler les investissements publics stratégiques les plus à même de déclencher un effet important sur la production agricole et rurale car les marges de progression semblent assez grandes : les rendements tournent autour de 2,5 tonnes à l'hectare quand certaines techniques comme le Système de Riziculture Intensive peuvent permettre de tripler ce chiffre, le rendement laitier reste en dessous de 5 litres journaliers alors qu'une alimentation et une conduite de l'élevage laitier améliorées pourraient permettre de tripler ce rendement.

La nécessaire augmentation de la production ne devrait par contre pas se faire au détriment de la base des ressources naturelles. Les techniques agro-écologiques⁴³ comptent d'ailleurs parmi les vecteurs les plus prometteurs d'une agriculture durable. Les producteurs malgaches les pratiquent déjà (jachères, associations de culture, utilisation d'arbustes pour reconstruire la fertilité des parcelles, utilisation de fertilisants organique et limitation des travaux du sol et de l'utilisation de produits chimiques, cultures

43 Dans la pratique, les systèmes agro-écologiques reposent souvent sur les principes suivants : forte productivité de biomasse par unité de surface ou apports réguliers de matière organique aux sols; couverture végétale permanente du sol ; réseau dense et profond de racines ; utilisation minimum de produits chimiques (engrais, pesticides...); travail minimum de la terre.

sous couverture végétale) mais la dissémination reste faible : 15.000 paysans pour 6.000 hectares selon les estimations. D'après les praticiens du secteur, "ces pratiques agro écologiques (...) permettent de maîtriser les pluviométries aléatoires, induisent une augmentation et une stabilisation des rendements dans un contexte de faible utilisation d'intrants. Elles répondent, notamment à Madagascar, à des enjeux de développement rural, de protection de l'environnement et d'adaptation au changement climatique."

44

7.2 Intégration des exploitations familiales au marché et conquête des marchés extérieurs

Pour les petites exploitations agricoles familiales, l'intégration au marché en tant que fournisseur passe nécessairement par l'augmentation du surplus commercialisable. L'enjeu est de taille. D'après les chiffres les plus récents (EPM 2010), (a) la pratique de l'agriculture concerne 80 % des ménages ; (b) les petits exploitants *i.e.* ceux dont la superficie de l'exploitation ne dépasse pas 1,5 hectare constituent 70 % des ménages agricoles et (c) pour les produits alimentaires de base, la commercialisation ne touche que le quart de la production, le reste étant autoconsommé par le ménage producteur.

Au-delà d'un meilleur accès aux intrants, au capital et au foncier, les facteurs qui semblent pousser à une intégration plus forte des petites exploitations dans les marchés sont l'accessibilité des zones de production favorisant l'accès aux marchés de consommation ainsi que la présence d'acteurs en aval, collecteurs, agro-industries ou autres, qui souhaitent sécuriser et régulariser leur approvisionnement à travers une contractualisation plus ou moins formelle.

L'agriculture contractuelle constitue une option pour relier les petits producteurs aux marchés. Jusqu'à maintenant, son développement a surtout été enregistré sur les filières agricoles tournées vers l'exportation (légumes et fruits) et celles alimentant les agro-industries locales.

Le regroupement des producteurs leur permet aussi d'accroître leur pouvoir de marché et d'accéder à des marchés plus importants où les primes à la quantité et à la qualité peuvent exister. Tel est le cas des coopératives de producteurs de la côte Est qui exportent des produits labellisés commerce équitable et bio, transformés ou non⁴⁵. Une assistance technique de la part d'un projet de développement ou d'un partenariat avec un agent basé à l'extérieur appuie souvent de telles initiatives.

7.3 Sécurité alimentaire et nutritionnelle

L'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages constitue une des stratégies de la Politique Nationale de Nutrition (PNAN 2005-2009). L'objectif que s'est fixée cette stratégie était ainsi de « réduire de 65 % à 30 % la proportion de la population victime de l'insécurité alimentaire ». Il semble qu'en 2013, le taux d'insécurité alimentaire (grave et modérée) ait dépassé 35 % de la population avec plus de la moitié de la population également considérée à risque (FAO-PAM, 2014).

44 <http://gsdm-mg.org/a-madagascar/> (accédé le 1er décembre 2015)

45 PAACO pour le sucre ; Coopérative Fanohana à Fénérive-Est pour la vanille, le girofle, la cannelle, le litchi

Les petits exploitants du secteur agricole (près de 50 % en situation d'insécurité alimentaire suivant le CFSVA+N 2010), les ménages dépendant du salariat agricole (plus de 40 % en situation d'insécurité alimentaire) et les ménages sans ou avec très peu de terres cultivées figurent d'ailleurs parmi les plus vulnérables à l'insécurité alimentaire. L'accès au foncier joue ainsi un rôle primordial pour permettre aux ménages de produire de quoi satisfaire leur consommation alimentaire, voire de devenir producteurs nets.

Paradoxalement, les régions rizicoles de Madagascar sont celles où les prévalences des retards de croissance sont les plus importantes (voir Chapitre 6).

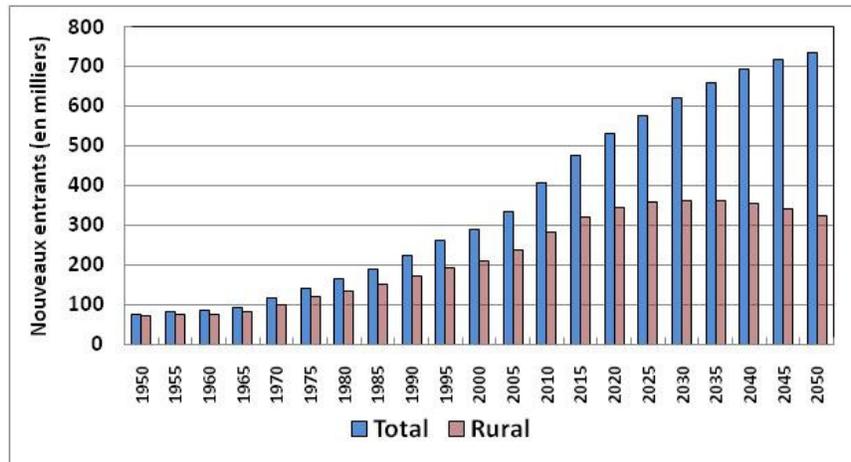
7.4 L'enjeu démographique

En 2010, 405.000 jeunes à la recherche d'un emploi ou d'une activité génératrice de revenus sont entrés sur le marché du travail à Madagascar. Selon les estimations, la taille de cette cohorte annuelle de nouveaux arrivants sur le marché de l'emploi ne devrait cesser d'augmenter pour atteindre 575.000 jeunes en 2025 parmi lesquels 375.000 seraient en zone rurale. L'ampleur du phénomène signifie que l'économie doit créer 8 millions d'emplois sur les 15 prochaines années, dont 5,3 millions en milieu rural (Figure 4).

L'économie rurale et agricole se retrouve confrontée au défi d'absorber les nouveaux arrivants sur le marché du travail. En effet, les secteurs tourisme et textile-habillement qui ont été les plus dynamiques en matière de création d'emplois et dont les activités sont plus généralement en milieu urbain et périurbain ont plutôt enregistré des pertes d'emploi, estimées à 336.000 emplois directs, suite au déclenchement de la crise politique de 2009 (BIT, 2011). Et en dehors du secteur agricole et de l'informel urbain, les créations d'emploi ont été limitées.

Si l'agriculture se retrouve d'ailleurs souvent en position de secteur refuge au moment des crises et a accueilli une vague d'actifs sans expérience dans le secteur notamment suite à la crise d'origine politique de 2009, son attractivité pour la population doit être renforcée. Les investissements publics doivent être orientés pour que le secteur agricole devienne plus profitable et plus compétitif de telle sorte que la population active, surtout les jeunes, soit attirée par des activités agricoles et non-agricoles en milieu rural. La faiblesse du capital humain disponible en masse impose également une réflexion sur l'importance de la formation et des renforcements de compétences (alphabétisation, éducation, formation professionnelle, appuis-conseils) pour un meilleur accès aux meilleures opportunités de revenus du monde rural et agricole (alphabétisation, éducation, formation professionnelle, appuis-conseils).

Figure 4. Cohortes annuelles de nouveaux arrivants sur le marché du travail



Source: World Population Prospects, 2008

7.5 Environnement favorable aux investissements

L'environnement des affaires n'est pas propice aux investissements. Aux risques de production, de marché ou naturels auxquels doivent faire face investisseurs et producteurs agricoles, s'ajoutent des facteurs entrant en jeu pour les décisions d'investissement comme la stabilité politique, la sécurité des biens, des personnes et des investissements, la bonne gouvernance, un régime fiscal adapté, la disponibilité et les coûts de l'énergie ne minant pas la compétitivité.

Des efforts sont à faire pour faire aboutir les réformes annoncées et initier des changements nécessaires au développement rural et agricole.

Références bibliographiques du Chapitre 1

Banque Mondiale, 2011. Marchés agricoles à Madagascar : contraintes et opportunités. ESW. Rapport No. 66028-MG

Banque Mondiale, 2014. Visages de la pauvreté à Madagascar : Evaluation de la pauvreté, du genre et de l'inégalité (PGIA). Antananarivo.

Banque Mondiale, 2015. Madagascar Systematic Country Diagnostic.

BIT, 2011. Evaluation des impacts de la double crise sur l'Emploi à Madagascar.

Dabat M.-H., Jenn-Treyer O., Magnay J., Minten B. (2006). The 2004 rice crisis in Madagascar. In Minten B. et Dorosh p. (Eds), « *Rice Markets in Madagascar in Disarray: Policy Options for Increased Efficiency and Price Stabilization* », World Bank, Africa Region Working Paper, series n° 101, Septembre, p. 10-15.

David-Benz H, Rasolofo P, Andriamparany S, 2014. *La régulation des prix du riz à Madagascar : l'action conjointe de l'information et de la concertation*. Cah Agric 23 : 295-303. doi : 10.1684/agr.2014.0707

Demirguc-Kunt A., L. Klapper, D. Singer et P. Van Oudheusden, 2015. *The Global Findex Database 2014: Measuring Financial Inclusion around the World*. World Bank Policy Research Working Paper 7255.

Dostie *et al.*, 1999. Saisonnalité de la consommation alimentaire des ménages pauvres à Madagascar, Document de travail, Institut National de Statistiques (INSTAT), Madagascar.

Eaton, C. et A.W. Shepherd, 2002. L'agriculture contractuelle – Des partenariats pour la croissance. Bulletin des Services Agricoles de la FAO n.145.

FAO-PAM, 2012. Mission FAO/PAM d'évaluation de la sécurité alimentaire à Madagascar. CFSVA

FAO-PAM, 2014. Mission FAO/PAM d'évaluation de la sécurité alimentaire à Madagascar. 23 octobre 2014.

Lanoiselée B., 2015. Les filières aquacoles à Madagascar. *Draft* pour le Programme SWIOFish2.

Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, Direction du Marketing et des Etudes Economiques, 2007. "Recensement de l'Agriculture, Campagne agricole 2004-2005".

Ministère de l'Agriculture, 2015. Etude d'impact du dispositif CSA-FRDA. Rapport général 8 juin 2015. Sur financement de l'UE.

Minten B., L. Randrianarison et J. Swinnen, 2009. *Global retail chains and poor farmers: Evidence from Madagascar*. World Development, vol. 37(11), pp. 1728-1741.

Moser C., C. Barrett et B.Minten, 2009. "Spatial Integration in Multiple Scales: Rice Markets in Madagascar." *Agricultural Economics* 40: 281-294.

PAM, 2014. Analyse globale de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, et de la vulnérabilité (AGSANV), Madagascar. *Septembre 2014*.

Penche A., 2010. A non-governmental MIS for vegetables in Madagascar: the SIEL. Relevance and issues of the system. Workshop on Agricultural Market Information Systems in Africa: renewal and impact. Montpellier.

PAM-UNICEF, Comprehensive Food and Nutrition Security and Vulnerability Assessment (CFSVA+N): Rural Madagascar 2010.

SMB-DR, 2015. Perspectives d'orientation de l'aide pour le secteur Agricole à Madagascar sur la période 2015-2020. Mars 2015, Antananarivo.

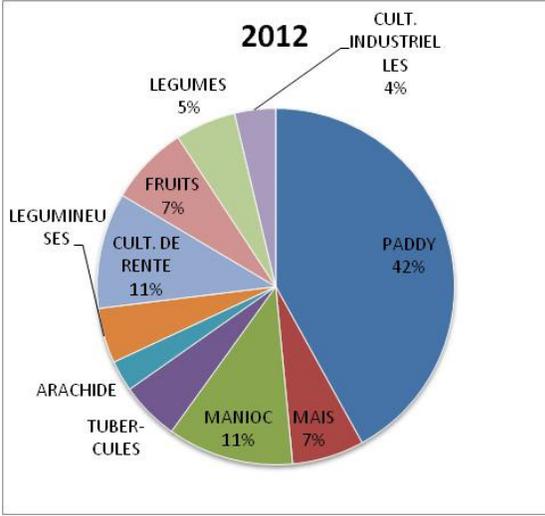
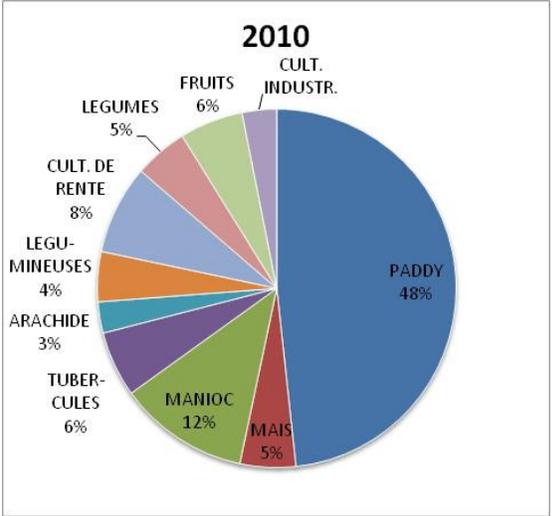
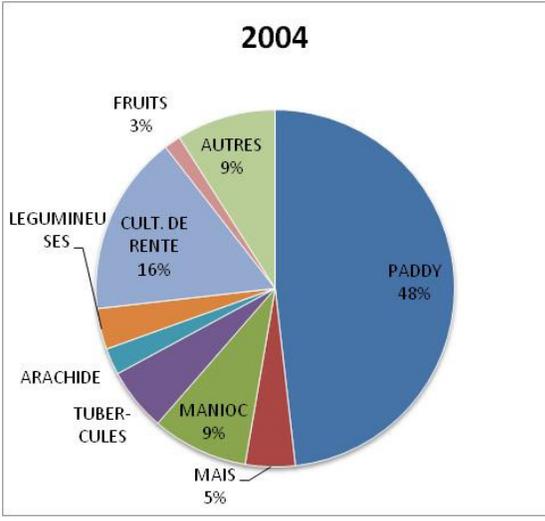
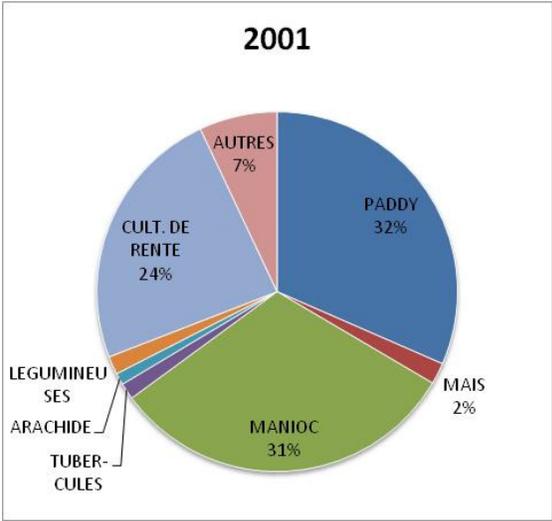
Simanjuntak R., 2014. Analyse technico-économique de la filière amont de production d'essence de girofle à Fénérive-Est, Madagascar : de la feuille à l'alambic. SupAgro, Agro-Campus Ouest.

Système des Nations Unies (SNU), 2009. Évaluation de vulnérabilité I. Groupe de travail inter agence de suivi de la vulnérabilité. Antananarivo.

Will M., 2014. Manuel d'agriculture contractuelle - guide pratique de mise en relation entre les petits producteurs/productrices et les entreprises acheteuses à travers l'innovation de modèles d'affaires. GIZ.

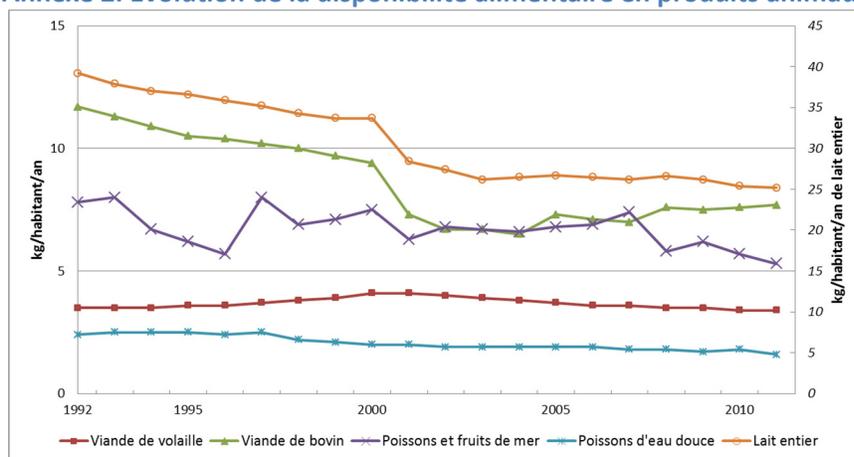
Annexe du Chapitre 1

Annexe 1. Evolution de la diversification des sources de revenus agricoles



Source : Calculs d'après INSTAT/EPM/DSM

Annexe 2. Evolution de la disponibilité alimentaire en produits animaux



Source : FAOSTAT

Annexe 3. Ratio de pauvreté de 1993 à 2012 (%)

	1993	1997	1999	2001	2002	2004	2005	2010	2012
Urbain	50,1	63,2	52,1	44,1	61,6	53,7	52,0	54,2	48,5
Rural	74,5	76,0	76,7	77,1	86,4	77,3	73,5	82,2	77,3
Total	70,0	73,3	71,3	69,6	80,7	72,1	68,7	76,5	71,5

Source : INSTAT/DSM/EPM - ENSOMD pour 2012

Chapitre 2. Étude exploratoire sur la disponibilité des terres agricoles à Madagascar⁴⁶

1 Introduction

L'agriculture constitue le secteur le plus important de l'économie malgache et assure la subsistance de 80 % de la population, une population agricole qui vit en zone rurale avec moins de USD 2 par jour (Ullenberg, 2009). La plus grande part de cette agriculture est pratiquée sur de petites exploitations d'une taille de 1 hectare en moyenne, variant de 0,5 hectare pour les ménages les plus pauvres à 1,8 hectare pour les plus aisés. L'écart en termes de revenu ne fait que s'élargir à mesure que les ménages plus riches étendent leurs exploitations par l'achat de terres et l'entrée dans les zones forestières alors que les pauvres se trouvent forcés à vendre leurs terres (USAID, 2010).

Selon les statistiques de la FAO en 2010, près de 3,4 millions d'hectares de terres sont cultivés, couvrant 70 types de denrées (FAO, 2010). La principale culture est le riz avec 48 % des surfaces cultivées ou 1,6 millions d'hectares en majorité irrigués. Viennent ensuite, en termes de surfaces cultivées, les cultures suivantes : le manioc, le maïs, la patate douce, le café, la canne à sucre, le haricot sec, la banane, la vanille, les fruits tropicaux, les arachides et le girofle pour environ 1,4 millions d'hectares en 2010. Madagascar est l'un des plus gros producteurs de vanille et de girofle, surpassé uniquement par l'Indonésie. Cependant, l'écart de rendement en termes agrégés est élevé, le ratio de rendement effectif par rapport au rendement potentiel étant de 0,31 (pour les céréales, les racines et tubercules, la canne à sucre, les légumineuses, les oléagineux et les légumes) en 2005 (Fischer et Shah, 2010). L'agriculture intensive est pratiquée sur les hautes terres centrales alors que la culture sur brûlis, bien qu'illégale, se rencontre dans les zones forestières de la côte Est. L'élevage, en particulier bovin, est un autre élément important du secteur agricole : près de la moitié de l'île servirait de terres de pâturage selon les données de l'année 2000 (USAID, 2010). La pêche est aussi un volet important du secteur agricole, en particulier en ce qui concerne l'exportation de crevettes (voir point 3.2 du Chapitre 1 et Chapitre 7 pour plus de détails) bien qu'elle ait connu un certain déclin à cause de la faiblesse des bénéficiaires, du changement climatique et de la concurrence d'autres pays.

L'agriculture tenant ainsi un rôle de premier plan dans l'économie malgache, il apparaît nécessaire de mener une évaluation de la disponibilité des terres. La plupart des chiffres actuels cités dans les médias font référence à l'évaluation générale de la disponibilité potentielle en terre publiée par la Banque mondiale en 2001 (Deininger et Beyerlee, 2011). Cette évaluation estimait à 40 millions d'hectares les terres se trouvant dans les systèmes de prairies et de forêts (sans protection), dont 19 millions étant adaptés ou très adaptés à un ensemble de cultures (le riz n'est pas pris en compte dans l'estimation). Il existe d'autres estimations comme exposé dans la suite du rapport mais probablement, les estimations les plus controversées – et qui sont relativement élevées, se réfèrent soit aux 40 millions d'hectares, soit à 19 millions d'hectares, soit encore des chiffres entre ces deux estimations. Cependant, il faut noter que ces estimations sont fondées sur des données mondiales qui sont imprécises, obsolètes et incomplètes. Il faut donc une estimation plus fine et

⁴⁶ Chapitre écrit par Steffen Fritz

spécifique au pays de la disponibilité des terres en tenant compte en particulier du riz et d'autres cultures locales telles que le manioc, la patate douce et la canne à sucre. Pour comprendre le potentiel des terres dans toute son ampleur, d'autres cultures faiblement pratiquées pour l'instant pourraient être également étudiées. Pour pouvoir établir des estimations fiables sur la disponibilité des terres, il faut également une estimation initiale des terres cultivées actuelles.

Des données plus fiables sur la disponibilité des terres cultivées permettraient en effet de mieux comprendre les rendements actuels et les écarts de rendement associés. Elles permettraient également de mieux appréhender la question de la productivité agricole actuelle à Madagascar. Des données telles que la productivité agricole et ses tendances annuelles, avec des désagréments plus fiables en termes de rendement et de zones culturales, permettraient aux décideurs politiques et aux autres décideurs de mieux évaluer la sécurité alimentaire et d'améliorer la planification et les interventions dans le domaine de l'agriculture en général. Par exemple, le Rapport sur le Développement dans le Monde « L'agriculture pour le développement » (Banque mondiale, 2007) montre qu'une croissance du PIB entraînée par l'agriculture réduit la pauvreté au moins deux fois plus qu'une croissance entraînée par tout autre secteur. Voir à ce titre la stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales (Banque mondiale et FAO, 2011). Des estimations exactes de la productivité agricole sont également nécessaires pour anticiper les déficits et planifier en vue d'assurer la sécurité alimentaire. De mauvaises décisions en matière de commerce peuvent conduire à une fluctuation indésirable des prix et des pénuries alimentaires. Jayne et Rashid (2010) donnent l'exemple du Malawi en 2007 où la surestimation des excédents de maïs a entraîné des niveaux records des prix lorsque ces excédents n'ont pas été réalisés par la suite.

Ce chapitre présente quelques informations de fond sur l'occupation des terres à Madagascar avant de résumer les estimations actuelles de la disponibilité des terres à partir de différentes sources. Viennent ensuite un aperçu général des données recueillies durant la mission dans le pays ainsi que des données téléchargées à partir de diverses sources publiquement disponibles. Ces données complétées par une imagerie à très haute résolution, par les outils Geo-Wiki et par le modèle économique d'occupation des terres GLOBIOM, peuvent être exploités pour produire de meilleures estimations de la disponibilité de terres.

2 Disponibilité des terres au niveau mondial et investissements internationaux

Le rapport sur l'Etat des ressources en terres et en eaux pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde (SOLAW) produit par la FAO en 2011 donne des chiffres sur les terres au niveau mondial par type de couverture/occupation : 1.599 millions d'hectares de terrains forestiers, 2.989 millions d'hectares de terres avec une faible ou aucune couverture végétale, 152 millions d'hectares en habitations humaines et en infrastructures et 246 millions d'hectares d'eaux continentales (FAO, 2011). Ces estimations se réfèrent à l'année 2000. Partant de ces chiffres, Fischer *et al.* (2010) estiment qu'il y a 1,2 milliards d'hectares adaptés aux cultures sur des terrains de premier choix ; 2,8 milliards d'hectares de bonnes terres et 0,9 milliards de terres marginales si l'on s'en tient aux terres sans statut de protection. Cela donne un total de 4,9 milliards d'hectares soit un peu moins de 37 % de la surface des terres du monde. Cai *et al.* (2011) ont estimé la surface de terres marginales disponibles pour la production de biocarburant, trouvant des chiffres variant de 320 à 1.411 millions d'hectares selon quatre scénarios. Bien que la recherche ait montré que ces chiffres étaient

trop élevés (Fritz *et al.*, 2013 ; Haugen, 2010), ils ont justifié des investissements internationaux dans des pays estimés comme ayant de grandes réserves de terres (Nalepa et Bauer, 2012) en particulier après la flambée des denrées alimentaires en 2007/2008. Les résultats du Projet de Matrice Foncière Mondiale (Anseeuw *et al.*, 2012) montrent que plus de 1.200 transactions foncières se sont produites depuis 2000, portant sur une surface de 83.2 millions d'hectares. Sur ce chiffre, 21 millions d'hectares ont fait l'objet d'accords déjà signés et 24 % portent sur des zones forestières, entraînant la déforestation. La majorité des transactions sont en Afrique, en particulier dans les pays à faible gouvernance foncière et à forte prévalence de la faim. Madagascar se classe deuxième en termes de surface ciblée par les investissements étrangers, si l'on se réfère à des sources fiables, et se trouve au sixième rang si l'on se réfère à toutes les sources rapportées. De l'avis d'Anseeuw *et al.* (2012), ces chiffres mondiaux sont une sous-estimation de la situation véritable à cause du manque de transparence dans bon nombre d'accords.

2.1 Utilisation des terres à Madagascar

Madagascar s'étend sur 582.000 km² avec au centre un plateau montagneux (d'une altitude de 1.000 à 2.000 mètres) et sur les deux côtés des plaines côtières étroites (USAID, 2010). La distribution de l'utilisation des terres à Madagascar est estimée comme suit : 71,1 % de terres agricoles (6 % arable, 1 % cultures permanentes, 64,1 % de pâturages permanents), 21.5 % de forêts et 7,4 % d'autres types d'utilisation (CIA, 2011). Selon les estimations, les aires protégées représentaient 1,6 millions d'hectares en 2003 et le gouvernement s'était engagé à tripler cette surface à 6 millions d'hectares à l'horizon 2012 (USAID, 2010). En 2007, l'Etat a établi 15 nouvelles zones de conservations d'environ 1 million d'hectares, portant la surface des aires protégées à un total de 3,7 millions d'hectares (Lovgren, 2007). Puis le Parc National de Makira (environ 372.000 hectares) a été déclaré aire protégée en 2012 (WCS, 2012). Et au cours du sixième congrès mondial des parcs de l'UICN qui a eu lieu à Sydney en Novembre 2014, le Président de Madagascar a signalé la mise en œuvre des engagements pris en 2003 pour tripler son réseau total d'aires protégées.

Dans le passé, la plus grande partie de Madagascar était couverte de forêt mais la déforestation s'est poursuivie durant des siècles (Clark, 2012). Il est généralement admis que les Hautes Terres étaient entièrement couvertes de forêt au moment de l'arrivée des hommes (Klein, 2002) mais les chiffres plus récents suscitent une certaine réserve à ce sujet (Clark, 2012). Une étude de Harper *et al.* (2007) montre que 27 % des forêts subsistaient en 1950, mais ce chiffre tombait à 16 % en 2000. Ces chiffres sont inférieurs à d'autres estimations, telles que celles de la Banque mondiale, qui estiment la couverture forestière à 21,6 % en 2010 pour un taux de déforestation annuel de 0,44 % durant les 10 années précédentes (Banque mondiale, 2011). Quels que soient les chiffres exacts, la déforestation a entraîné l'érosion et la dégradation des sols à Madagascar (Klein, 2002 ; Clark, 2012). Bien qu'elle soit illégale maintenant, la culture sur brûlis est traditionnellement pratiquée à Madagascar. Avec le temps, les sols perdent en qualité. L'érosion est un problème grave à Madagascar, concernant les flancs de collines et les pentes, et les taux d'érosion du pays sont sept fois plus élevés que la moyenne mondiale (Klein, 2002). La déforestation, la dégradation des sols et l'érosion sont des problèmes graves qui persistent à ce jour (Chapitre 3).

2.2 Acquisitions foncières à Madagascar

En 2002, le Gouvernement avait commencé à prendre en considération de grands projets d'investissements dans la production agricole, permettant aux investisseurs étrangers de louer à bail des terres pour la première fois (Ferguson *et al.*, 2014). Les nouvelles politiques d'investissement favorables à Madagascar et la flambée du prix des denrées alimentaires en 2007/2008 ont accru l'intérêt pour des investissements directs étrangers (IDE) dans les terres (connu aussi sous le terme de « accaparement des terres ») (Anseeuw *et al.*, 2012 ; Deininger et Byerlee, 2011). Environ 70 % des démarches d'acquisition foncière entre 2000 et 2012 étaient concentrées dans 11 pays, y compris Madagascar. Selon la documentation disponible, la demande d'IDE dans le foncier entre 2005 et 2009 portaient sur environ 3 millions d'hectares, ce qui correspond à peu près à la surface actuellement cultivée (Ullenberg, 2009). Un récapitulatif de ces transactions est donné dans le Tableau 1. Andrinirina-Ratsialonana *et al.* (2011) ont également documenté 52 projets agricoles de plus de 1.000 hectares entre 2005 et 2009, investisseurs nationaux et étrangers confondus.

Tableau 1 : Récapitulatif des IDE dans le foncier à Madagascar entre 2005 et 2009 – projets de plus de 1.000 hectares

Objet	Type d'agriculture	Pays investisseur	Nombre d'accords	Surface (ha)
Production alimentaire	Maïs, élevage, riz, lentilles, sucre, oléagineux, céréales, légumes, aquaculture, pomme de terre, semences de pomme de terres	Chine, France, Inde, Maurice, Corée du Sud, Royaume-Uni	8	1.446.500
Production de biocarburant	Jatropha, palmier à huile, tournesol, canne à sucre	Australie, France, Allemagne, Italie, Japon, Liban, Pays-Bas, Afrique du Sud, Corée du Sud, Royaume-Uni, Etats-Unis	19	1.531.700
Cultures de rente	Palmier à huile	Inde	1	9.100
Agroforesterie	Pin	Afrique du Sud	1	33.000

Adapté de : Ullenberg (2009)

Dans le cadre du plus gros projet, il était prévu de louer à bail 1,3 millions d'hectares de terre à la société sud-coréenne Daewoo Logistics, dont 1 million d'hectares destinés à la production de maïs et le reste pour la production de biocarburant à partir de palmier à huile. Avant que l'accord ait pu être signé, un coup d'Etat s'est produit et l'accord a été annulé par le gouvernement intérimaire en mars 2009. Un deuxième accord concernait la société indienne VARUN et portait sur 230.000 hectares de culture. Il s'agissait cependant d'un projet à deux volets consistant à louer directement les terres du gouvernement et à travailler avec 13 associations paysannes, payant le loyer sous forme de pourcentage des récoltes. Cet accord n'a non plus abouti bien que VARUN ait des investissements considérables dans d'autres secteurs de l'économie malgache tels que les mines et le pétrole (Ullenberg, 2009 ; Andrianirina-Ratsialonana *et al.*, 2011).

L'une des raisons qui font que ces accords n'ont pas abouti tient au concept traditionnel malgache du *tanindrazana* : la terre appartient à leurs ancêtres et ne peut être vendue, surtout à des étrangers. Ainsi, le concept d'IDE ne cadrerait pas bien avec la culture malgache et ces propositions d'accord ont entraîné des soulèvements et manifestations violentes, contribuant au coup d'Etat (Ullenberg, 2009). Depuis la chute du

régime de Ravalomanana en 2009, l'intérêt pour les IDE dans le foncier s'est considérablement amenuisé. Sur les 52 projets documentés par Andrianirina-Ratsialonana *et al.* (2011), seuls 25 % sont encore en cours au moment de ce rapport, portant sur une surface totale d'environ 150.000 hectares. Les raisons citées pour cette baisse d'intérêt sont la crise financière mondiale, la situation politique et les difficultés d'accès au foncier.

2.3 Estimations globales de la disponibilité des terres à Madagascar

Le Tableau 2 présente un récapitulatif des estimations des surfaces de terres disponibles pour la culture à Madagascar tandis que la Figure 1 présente les fourchettes d'estimation de différentes sources.

Figure 1 : Estimation des terres disponibles pour la culture selon les différentes sources citées dans le Tableau 2

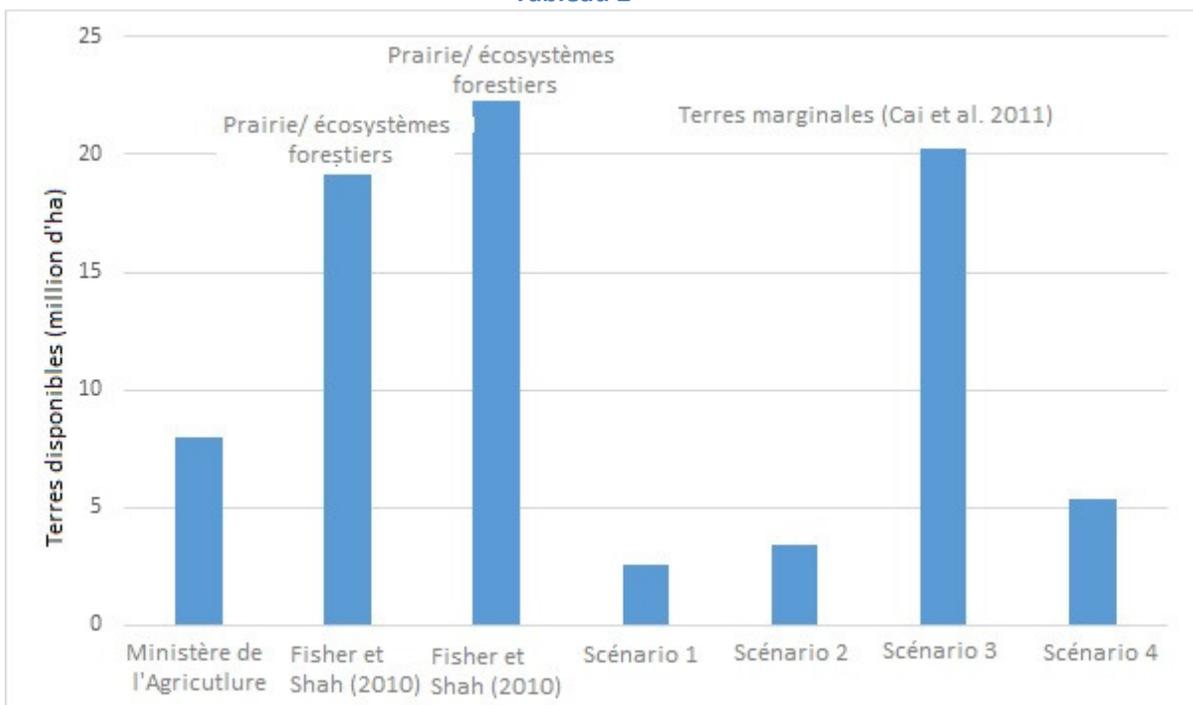


Tableau 2 : Estimation des terres disponibles à Madagascar

Type d'estimation	Superficie (ha)	Source
Terres disponibles pour la culture	8 millions	Ministère de l'Agriculture (2008) cité dans Andrianirina-Ratsialonana <i>et al.</i> (2011)
Bonnes terres potentiellement disponibles (très adéquates et adéquates pour au moins une des cultures suivantes : blé, maïs, soja, canne à sucre, palmier à huile) dans les prairies/écosystèmes forestiers actuels	19,175 millions (sur un total de 40,183 millions d'hectares)	Fisher et Shah (2010)
Bonnes terres potentiellement disponibles (très adéquates et adéquates pour au moins une des cultures suivantes : blé, maïs, soja, canne à sucre, palmier à huile) dans les prairies/écosystèmes forestiers actuels	3,182 millions (sur un total de 11,891 millions)	Fisher et Shah (2010)
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée) pour le riz aquatique (voir la figure 2)	24.024 (niveau d'intrants faible) 256.256 (niveau d'intrants élevé)	GAEZ/FAO : Chiffres de la situation de référence produits pour 1960-1990 qui ont été extraites de cartes téléchargeables
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée) pour le riz en altitude (voir Figure 3)	7,167 millions (niveau d'intrants faible) 12,733 millions (niveau d'intrants élevé)	
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée) pour le maïs	7,407 millions (niveau d'intrants faible) 14,551 millions (niveau d'intrants élevé)	
Terres potentiellement disponibles (très adéquates et adéquates) pour le blé	440.439 (niveau d'intrants faible) 1,586 millions (niveau d'intrants élevé)	
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée) pour le palmier à huile	16,016 (niveau d'intrants faible) 248,248 (niveau d'intrants élevé)	
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée) pour le soja	5,493 millions (niveau d'intrants faible) 11,884 ha (niveau d'intrants élevé)	
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée) pour la canne à sucre	3,227 millions (niveau d'intrants faible) 5,045 millions (niveau d'intrants élevé)	
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée pour au moins une des cultures suivantes : blé, maïs, soja, canne à sucre, palmier à huile) (voir Figure 4, niveau d'intrants faible) (voir Figure 5, niveau d'intrants élevé)	8,665 millions (niveau d'intrants faible) 17,826 millions d'hectares (niveau d'intrants élevé)	

Type d'estimation	Superficie (ha)	Source
Terres potentiellement disponibles (adéquation élevée et très élevée pour au moins une des cultures suivantes : blé, maïs, soja, canne à sucre, palmier à huile, riz - aquatique et en altitude-) (voir Figure 6)	20,236 millions d'hectares (niveau d'intrants élevé)	
Terres marginales disponibles pour la culture - scénario 1	2,540 millions	Cai <i>et al.</i> (2011) - estimées à partir de leurs cartes, mais ces chiffres sont des sous-estimations d'environ 20 %. Ceci est probablement dû au fait que le cadre de sélection choisi par les auteurs n'était pas assez grande. En conséquence, des valeurs «Aucune données » ont été attribuées à 20 % du pays sur le côté nord-est.
Terres marginales disponibles pour la culture - scénario 2	3,389 millions	
Terres marginales disponibles pour la culture - scénario 3	20,260 millions d'hectares	
Terres marginales disponibles pour la culture - scénario 4	5,363 millions	

Figure 2 : Adéquation pour le riz aquatique à niveau d'intrants élevé

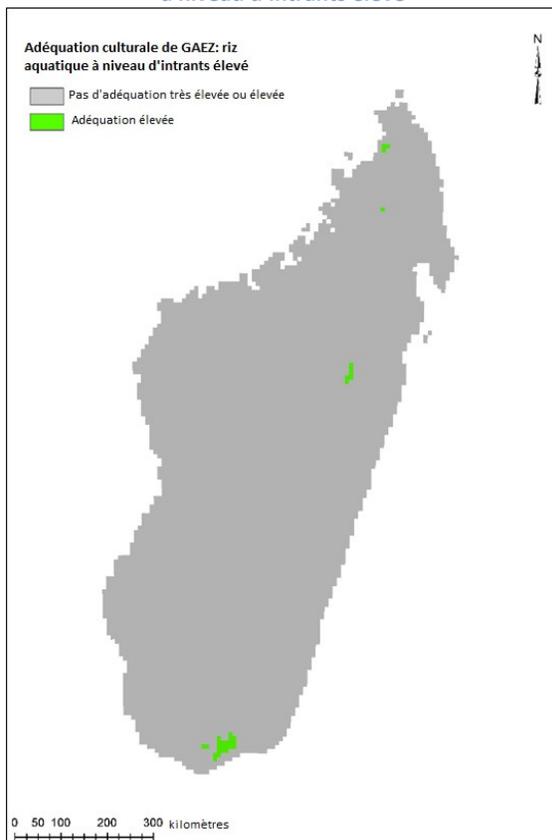


Figure 3 : Adéquation pour le riz en altitude à niveau d'intrants élevé

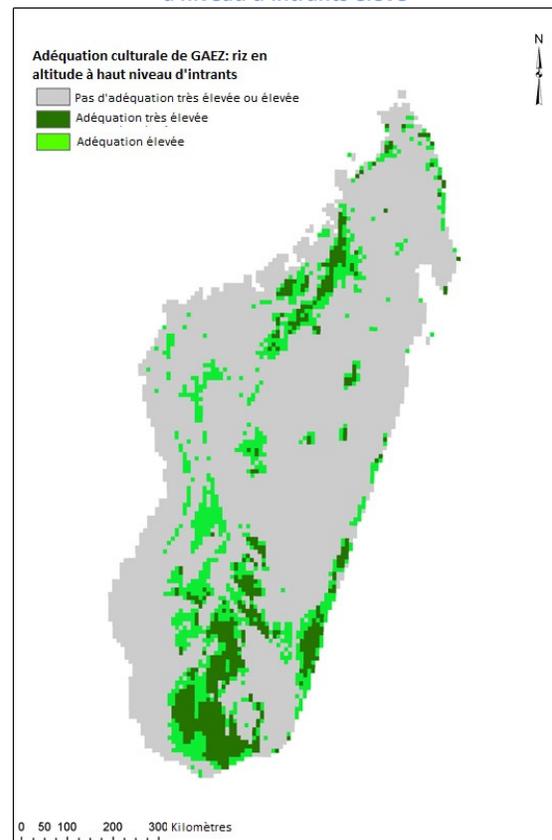


Figure 4 : Adéquation pour toutes les principales cultures (hors riz) à niveau d'intrants faible

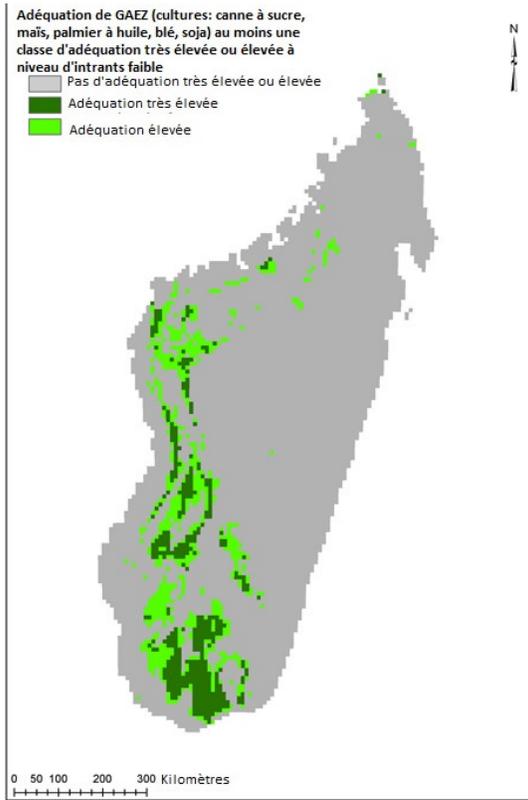


Figure 5 : Adéquation pour toutes les principales cultures (hors riz) à niveau d'intrants élevé.

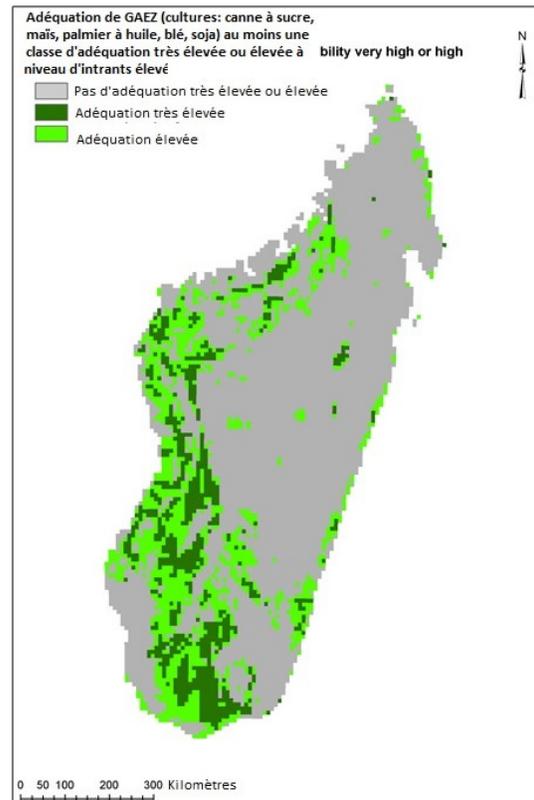
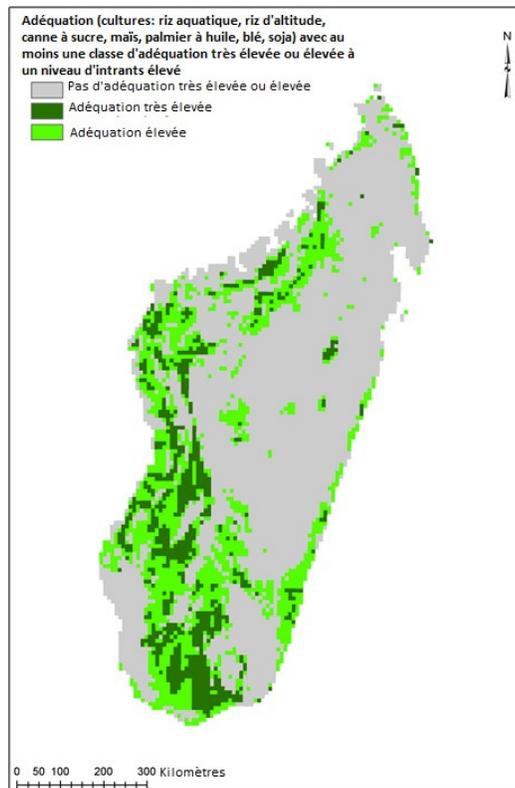


Figure 6 : Adéquation pour toutes les principales cultures (riz y compris) à niveau d'intrants élevé



Source : portail FAO/GAEZ

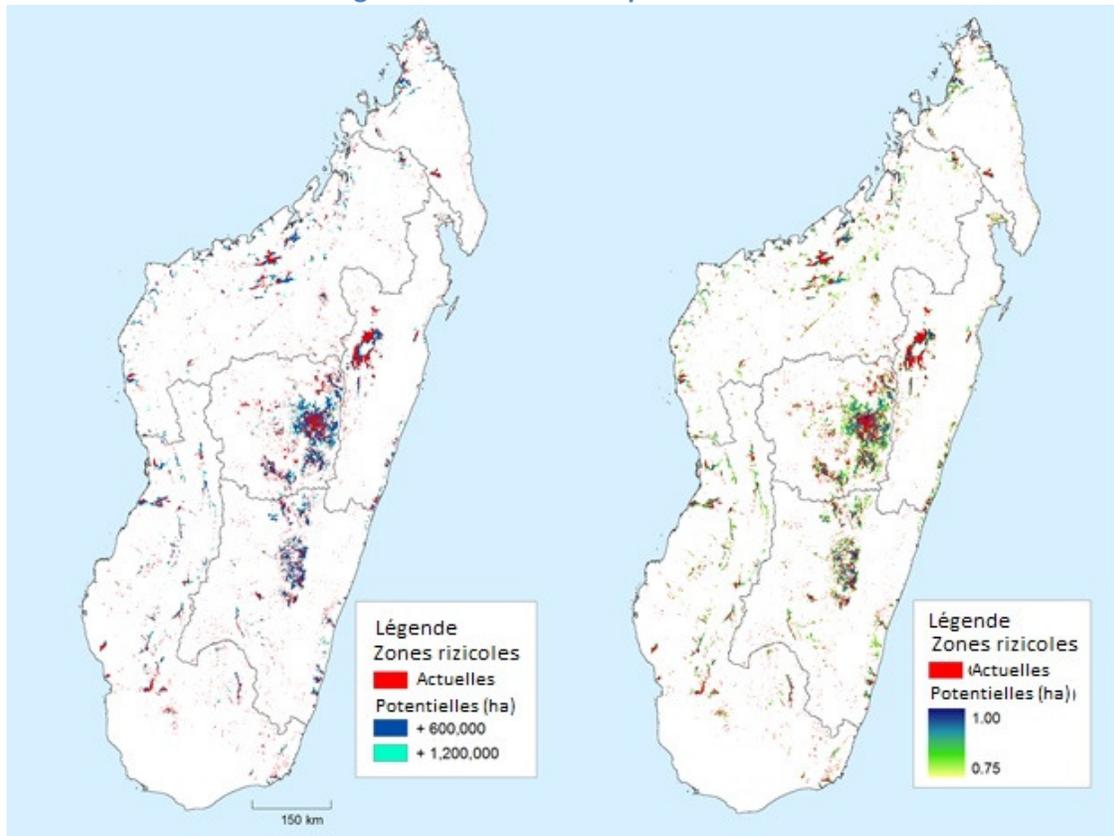
Comme le montrent le Tableau 2 et les Figures 1 à 6, les estimations sur la disponibilité de terres proviennent de trois sources principales : le Ministère de l'Agriculture à Madagascar, le projet Système mondial de Zones Agro-Ecologiques (GAEZ) de l'IIASA et de la FAO et le travail de Cai *et al.* (2011) qui a estimé la disponibilité globale des terres pour la production de biocarburant en référence aux terres marginales seulement. Le projet GAEZ/FAO regroupe dans une base de données sur les ressources en terres des données géoréférencées sur le climat, le sol et le relief ainsi que d'autres données mondiales telles que sur les aires protégées dans le but d'évaluer la productivité des terres. Des données mondiales maillées relatives au climat (précipitation, température, vitesse du vent, ensoleillement et humidité relative) sont utilisées pour établir les régimes thermiques et d'humidité dans le temps et dans l'espace qui peuvent être en rapport direct avec l'agriculture. Des limites spécifiques aux cultures en fonction du climat, du sol et du relief sont ensuite définies et évaluées à l'aide de modèles de culture selon divers niveaux d'intrants et de conditions de gestion. Il ressort de ce processus les rendements culturaux maximaux potentiels et réalisables d'un point de vue agronomique selon les différents régimes de gestion, les intrants et les systèmes d'approvisionnement en eau pour un total de 280 cultures. La première évaluation mondiale réalisée en 2000 a été suivie par d'autres. Les données peuvent être téléchargées à partir du portail de données de FAO/GAEZ (<http://gaez.fao.org/main.html#>).

On ne sait pas grand-chose sur les estimations du Ministère de l'Agriculture mais il s'agit d'estimations plutôt prudentes comparées à celles de GAEZ/FAO qui sont dans l'ordre des 20 millions hectares (si toutes les grandes cultures et un niveau d'intrants élevé sont pris en compte). Les estimations de Cai *et al.* (2011) dans le cadre du scénario 3 (qui inclut les pâturages en plus des terres marginales) ont le même ordre de grandeur quoique ce chiffre soit très probablement une sous-estimation d'environ 20 % à cause d'erreurs dans les

cartes originales utilisées en entrée. Les estimations de GAEZ/FAO (celles actuellement libres et accessibles) et de Cai *et al.* (2011) souffrent d'au moins un grand problème : elles utilisent des données d'entrée à résolution grossière qui comprennent des données sur la couverture du sol qui sont assez vieilles et qui ne sont pas suffisamment exactes quand on passe à des analyses au niveau national.

L'estimation réalisée par l'Institut International de Recherche sur le riz (IRRI) (Laborte, 2015) montrée à la Figure 7 en offre un exemple : elle utilise des données nationales et une méthodologie qui se réfère aux données sur les zones de riziculture actuelles. Elle suit une méthodologie similaire à celle appliquée par Alice Laborte et ses collègues (Laborte *et al.*, 2012).

Figure 7 : Carte de l'adéquation du riz.



Source : Laborte (2015)

3 Méthodologie de l'étude de cadrage

L'étude de cadrage a comme objectif global d'établir une analyse initiale de la disponibilité des terres à Madagascar. Les objectifs principaux de la mission étaient de :

1. faire un état des lieux des différentes estimations de la disponibilité de terres ainsi que des ensembles de données existants dans le pays ;
2. consulter les principales parties prenantes (Ministères, institutions publiques et universitaires) ;

Une visite sur le terrain a été organisée pour évaluer le paysage typique entre Antananarivo et Andasibe (réserve forestière). Une rizière typique a été inspectée. Les pertes de sol résultant de la déforestation ont pu être relevées. Les réunions ont permis de collecter des données essentielles pour l'étude. Les visites auprès du Ministère de l'Environnement et du Ministère en charge des Ressources foncières ont été les plus fructueuses, permettant d'obtenir des données, notamment une carte d'utilisation des sols produite à partir de Landsat vers 2010, une carte des sols et une carte des aires protégées à Madagascar. Ces données ont été stockées et sécurisées sur un ordinateur et des premières cartes des données ont été produites à fin de visualisation. D'autres données libres et disponibles publiquement pertinentes pour l'étude de la disponibilité

des terres ont été trouvées et traitées. Les données constituent un élément préalable à une évaluation détaillée de la disponibilité des terres par la suite et sont présentés en détail dans la section 2 ci-après.

4 Données existantes et disponibles pour Madagascar

Les données ont été collectées auprès de l'Observatoire du Foncier (Ministère de en charge du foncier) comme indiqué dans le Tableau 3 ci-après. Ces données étaient disponibles en format vectoriel et sont affichées dans les Figures 8 à 13.

D'autres données pertinentes pour l'évaluation détaillée de la disponibilité de terres à partir de différentes sources comme indiqué dans le Tableau 3 et comme représentés dans les Figures 14 à 17 ont été récupérées en ligne. Des cartes d'adéquation ont été produites dans les Figures 2 à 6 comme indiqué précédemment.

Tableau 3 : Liste d'ensembles de données disponibles pour Madagascar

Ensemble de données	Disponibilité	Utilisation dans l'étude proposée
Unités administratives Régions, Districts, Commune	Recueillies auprès de SNAT	Etablir des statistiques au niveau sous-national
Utilisation des terres	Recueillies auprès du Ministère de l'Environnement	Estimer l'utilisation agricole initiale
Données sur les sols	Recueillies auprès du Ministère de l'Agriculture	Modéliser les cultures
Aires protégées	Recueillies auprès du Ministère de l'Environnement	Evaluer les terres agricoles et, éventuellement, pour faire des projections de l'utilisation des terres
ASTER-DEM (modèle numérique d'élévation) à partir duquel les pentes ont été calculées	Accès libre à partir du Jet Propulsion Lab de la NASA	Classes de pente pour calculer le risque d'érosion
Population	Accès libre à partir de Worldpop	Analyser les marchés locaux et la pression démographique
Routes	Accès libre à partir de VMAP	Etablir les distances et les surfaces d'accès
Cartes d'adéquation pour toutes les grandes cultures à niveaux d'intrants faible et élevé et pour le riz aquatique et en altitude à niveau d'intrants élevé	Accès libre à partir de GAEZ FAO	Faire une comparaison avec les résultats de l'évaluation proposée de la disponibilité des terres
Carte d'adéquation pour le riz	Fourni par l'IRRI	Comme ci-dessus

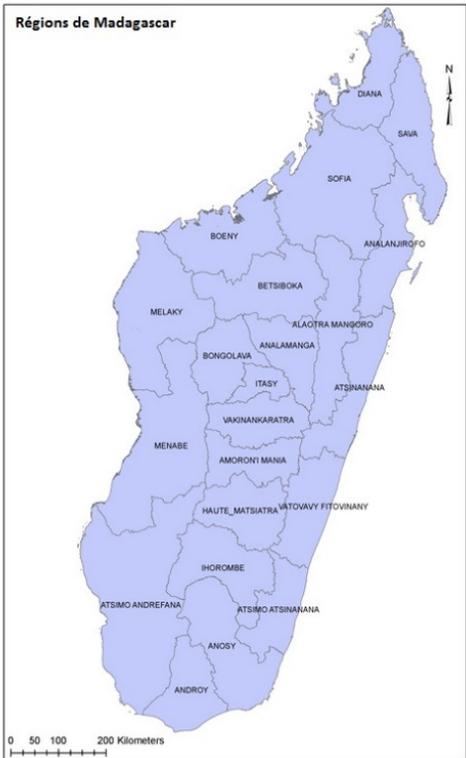
Les données sur l'utilisation des terres sont essentielles pour l'évaluation de la disponibilité des terres. Elles sont d'une qualité raisonnable lorsqu'on les compare à des images satellite à très haute résolution et donnent quelques premières indications sur la distribution spatiale de l'utilisation des terres. En utilisant les données existantes pour définir un échantillon stratifié, on peut très bien préciser le nombre de points échantillons requis pour parvenir à un niveau de confiance statistique donné, ce qui veut dire que les ressources pour la collecte de données peuvent être allouées de manière optimale et que cela reviendra moins cher. Il est possible de le faire étant donné que les premières données sur la couverture des terres donnent des informations préliminaires sur où placer les échantillons au mieux pour avoir une représentation suffisante

des cultures de riz et des mosaïques de culture. Des statistiques, tirées de ces données, sur la surface des différents types de couvertures des terres (en hectares) sont présentées dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Classes de couverture des terres avec la surface totale en hectares

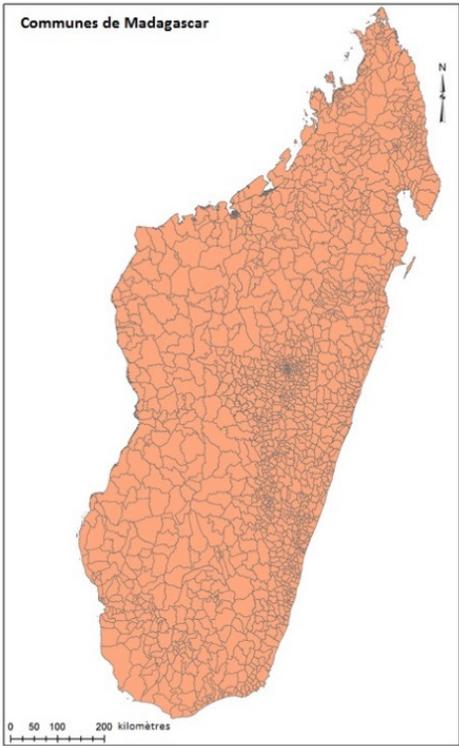
Classe	Nombre de zones contiguës	Surface en hectares
Eucalyptus	153	156.397
Forêts denses humides	705	4.973.763
Forêts denses sèches	2,504	3.824.710
Forêts humides dégradées	260	734.685
Forêts littorales	41	68.842
Forêts ripicoles	191	120.373
Forêts sclérophylles	108	343.281
Forêts sèches dégradées	1,236	1.185.398
Formations marécageuses	142	275.812
Fourrés xérophiles	369	994.457
Fourres xérophiles dégradées	130	465.409
Mangroves	793	294.297
Mosaïque de cultures	2,269	5.489.661
Pins	71	113.789
Plan d'eau	1,414	449.879
Rizicultures	420	1.267.636
Savane avec éléments ligneux	3,830	19.951.273
Savane sans éléments ligneux	3,055	18.203.718
Surface totale		58.913.381

Figure 8 : Régions administratives de Madagascar



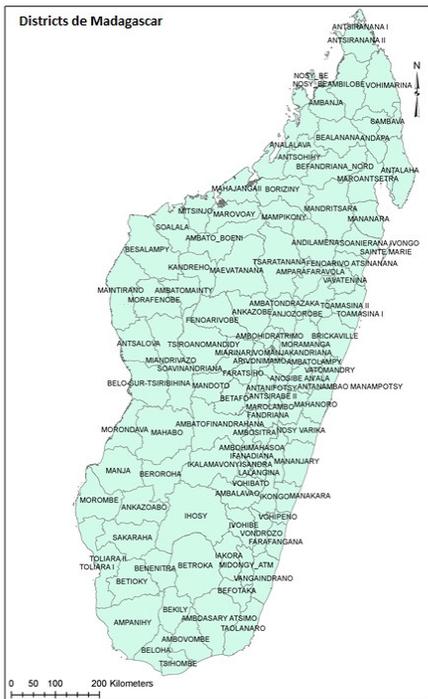
Source : MEPATE

Figure 9 : Communes de Madagascar.



Source : MEPATE

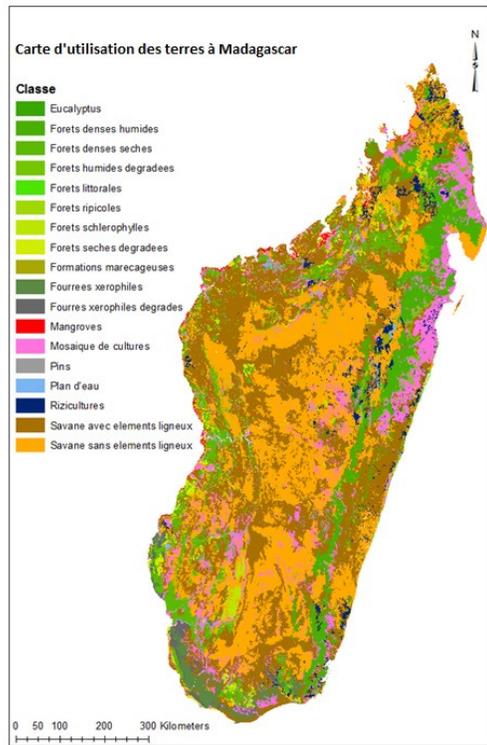
Figure 10 : Districts de Madagascar.



Source : MEPATE

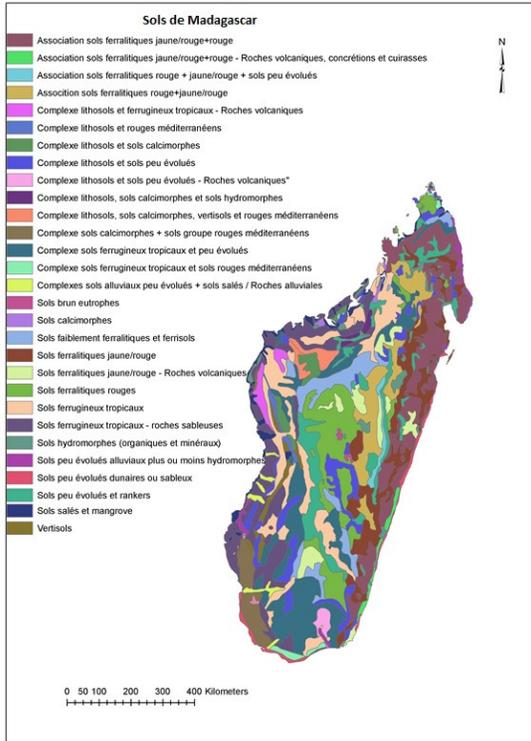
Figure 12 : Carte des sols à Madagascar.

Figure 11 : Carte d'utilisation des terres

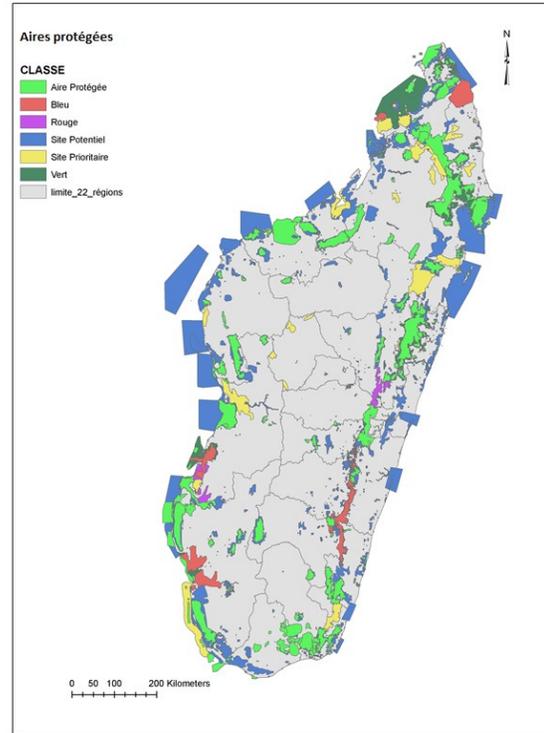


Source : MEPATE

Figure 13 : Aires protégées à Madagascar



Source : MEPATE



Source : MEPATE

Figure 14 : Modèle numérique des élévations

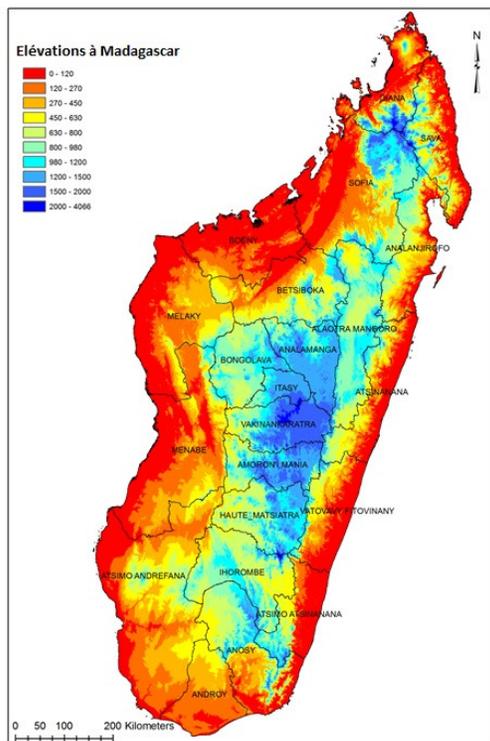
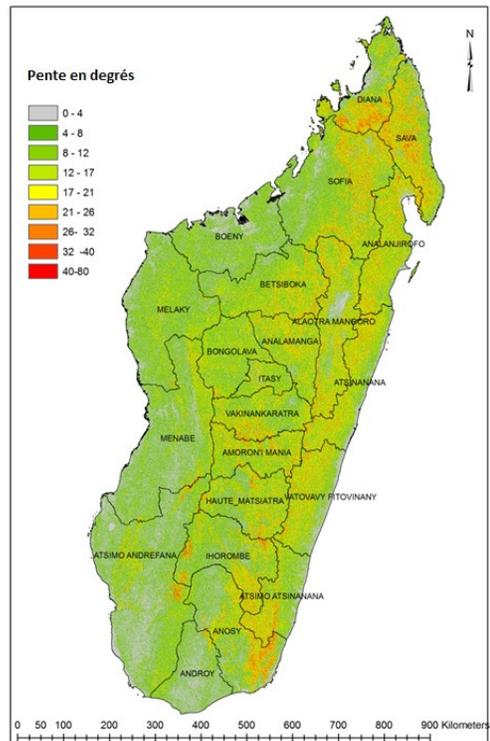
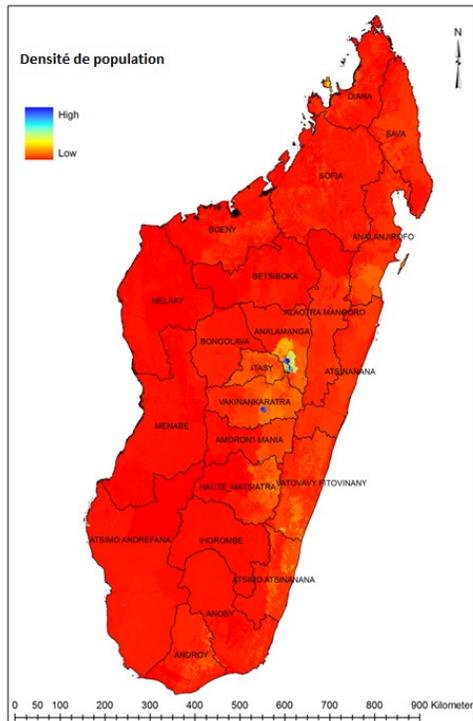


Figure 15: Carte des pentes de Madagascar.



Source : <http://gdem.ersdac.ispacesystems.or.jp/>

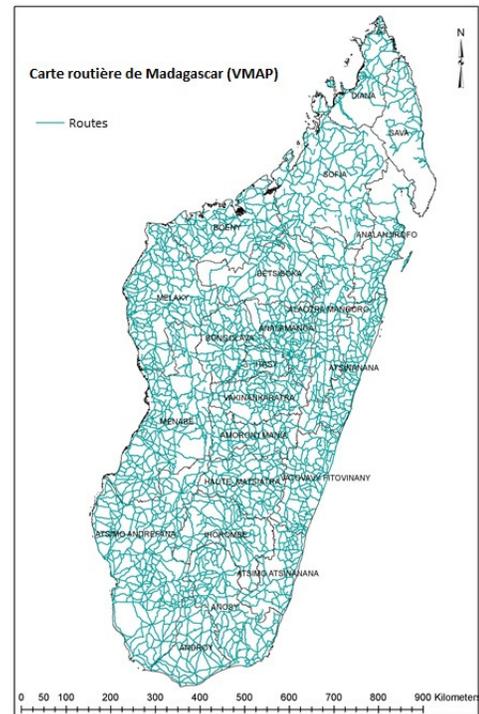
Figure 16 : Carte de la densité de population



Tirée de WORLDPOP:
<http://www.worldpop.org.uk/>

Source : <http://gdem.ersdac.ispacesystems.or.jp/>

Figure 17 : Carte routière de Madagascar.



Source : VMAP
<http://sedac.ciesin.columbia.edu/data/set/groads-global-roads-open-access-v1/data-download>

5 Conclusions et éventuelles prochaines étapes

Ce chapitre présente des informations contextuelles sur l'utilisation des terres à Madagascar et résume les estimations actuelles de la disponibilité des terres à partir de différentes sources. Ces sources sont très probablement des surestimations des terres effectivement disponibles parce qu'elles partent d'ensembles de données qui sont imprécises, obsolètes et incomplètes. Il faudrait une estimation plus fine et spécifique au pays de la disponibilité des terres en tenant compte en particulier du riz et d'autres cultures locales telles que le manioc, la patate douce et la canne à sucre. Pour comprendre le potentiel des terres dans toute son étendue, d'autres cultures faiblement pratiquées pour l'instant pourraient être également étudiées.

Les données nécessaires pour mener l'évaluation ont été collectées durant une mission à Madagascar alors que d'autres ont été obtenus à partir de bases de données ouvertes. Ces ensembles de données associés à une imagerie à très haute résolution, aux outils Geo-Wiki et à un modèle économique d'occupation des terres tel que GLOBIOM, peuvent être exploités pour produire de meilleures estimations de la disponibilité de terres.

Références bibliographiques du Chapitre 2

Andrianirina-Ratsialonana, R., Ramarojohn, L., Burnod, P., Teyssier, A., 2011. After Daewoo? Current status and perspectives of large-scale land acquisitions in Madagascar. ILC et CIRAD.

Anseeuw, W., Boche, M., Breu, T., Giger, M., Lay, J., Messerli, P., Nolte, K., 2012. Transnational Land Deals for Agriculture in the Global South. Analytical Report based on the Land Matrix Database. (No. 1). CDE/CIRAD/GIGA, Bern/Montpellier/Hamburg.

Cai, X., Zhang, X., Wang, D., 2011. Land Availability for Biofuel Production. *Environ. Sci. Technol.* 45, 334–339. doi:10.1021/es103338e

CIA, 2011. The World Factbook. Central Intelligence Agency.

Clark, M., 2012. Deforestation in Madagascar: Consequences of population growth and unsustainable agricultural processes. *Global Majority E-Journal* 3, 61–71.

Deininger, K.W. et D. Byerlee, 2011. Rising global interest in farmland: can it yield sustainable and equitable benefits?, *Agriculture and rural development*. World Bank, Washington, D.C.

FAO, 2011. The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) - Managing systems at risk. Food and Agriculture Organization of the United Nations and Earthscan, Rome Italy and London UK.

FAO, 2010. FAOSTAT agricultural data.

FAO, 2008. Fishery and Aquaculture Country Profiles. Madagascar (2008) [WWW Document]. FAO Fisheries and Aquaculture Department. URL <http://www.fao.org/fishery/facp/MDG/en> (accessed 7.28.15).

Ferguson, B., Gardner, C.J., Andriamarovolona, M.M., Healy, T., Muttenzer, F., Smith, S.M., Hockley, N., Gingembre, M., 2014. Governing Ancestral Land in Madagascar: Have Policy Reforms Contributed to Social Justice?, in: Sowman, M., Wynberg, R. (Eds.), *Governance for Justice and Environmental Sustainability: Lessons across Natural Resource Sectors in Sub-Saharan Africa*. Routledge, New York, NY.

Fischer, G., Hizsnyik, E., Prieler, S., Wiberg, D., 2010. Scarcity and abundance of land resources: competing uses and the shrinking land resource base (SOLAW Background Thematic Report - TR02). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

Fischer, G., Shah, M., 2010. *Farmland Investments and Food Security*. IIASA, Laxenburg.

Fritz, S., See, L., van der Velde, M., Nalepa, R.A., Perger, C., Schill, C., McCallum, I., Schepaschenko, D., Kraxner, F., Cai, X., Zhang, X., Ortner, S., Hazarika, R., Cipriani, A., Di Bella, C., Rabia, A.H., Garcia, A., Vakolyuk, M., Singha, K., Beget, M.E., Erasmi, S., Albrecht, F., Shaw, B., Obersteiner, M., 2013. Downgrading recent estimates of land available for biofuel production. *Environ. Sci. Technol.* 47, 1688–1694. doi:10.1021/es303141h

Harper, G.J., Steininger, M.K., Tucker, C.J., Juhn, D., Hawkins, F., 2007. Fifty years of deforestation and forest fragmentation in Madagascar. *Environmental Conservation* 34, 325–333. doi:10.1017/S0376892907004262

Haugen, H.M., 2010. Biofuel potential and FAO's estimates of available land: The case of Tanzania. *Journal of Ecology and the Natural Environment* 2, 30–37.

Hobbs, J.J., Dolan, A., 2009. *World Regional Geography*, 6th ed. ed. Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, CA.

Jayne, T.S., Rashid, S., 2010. The Value of Accurate Crop Production Forecasts, in: *Agricultural Risks Management in Africa: Taking Stock of What Has and Hasn't Worked*. Presented at the Fourth African Agricultural Markets Program (AAMP) Policy Symposium, Lilongwe, Malawi.

Kerdiles, H., Spyrtos, S., Gallego, F.J., 2014. Assessment of cropland area on sloping land in DPRK. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 17, 012043. doi:10.1088/1755-1315/17/1/012043

Klein, J., 2002. Deforestation in the Madagascar Highlands – Established 'truth' and scientific uncertainty. *GeoJournal* 56, 191–199. doi:10.1023/A:1025187422687

Laborte, A., 2015. Powerpoint of potential rice areas provided through personal communication.

Laborte, A.G., Maunahan, A.A., Hijmans, R.J., 2012. Opportunities for expanding paddy rice production in Laos: spatial predictive modeling using Random Forest. *Journal of Land Use Science* 7, 21–33. doi:10.1080/1747423X.2010.519788

Lovgren, S., 2007. Madagascar Creates Millions of Acres of New Protected Areas. *National Geographic News*.

Nalepa, R.A., Bauer, D.M., 2012. Marginal lands: the role of remote sensing in constructing landscapes for agrofuel development. *Journal of Peasant Studies* 39, 403–422. doi:10.1080/03066150.2012.665890

Üllenberg, A., 2009. *Foreign Direct Investment (FDI) in Land in Madagascar*. GTZ (German Federal Ministry for Economic Development and Cooperation), Eschborn, Germany.

USAID, 2010. *Madagascar: Property Rights and Resource Governance (USAID Country Profile)*. USAID, Washington, D.C.

WCS, 2012. *Government of Madagascar Reaches Milestone with Creation of Nation's Largest Protected Area*. Wildlife Conservation Society Press Release.

World Bank, 2015. *Agriculture, value added (% of GDP) [WWW Document]*. Data. URL <http://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS> (consulté le 7.28.15).

World Bank, 2011. *"Rising Global Interest in Farmland"*. World Bank, Washington, D.C.

World Bank, 2007. World Development Report 2008: Agriculture for development. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington, D.C., USA.

World Bank, FAO, 2011. Global Strategy to Improve Agricultural and Rural Statistics (No. 56719-GLB). The World Bank, Washington, D.C., USA.

Chapitre 3. Situation de la dégradation des terres et changement climatique à Madagascar⁴⁷

Introduction

Cette étude a été entreprise afin d'enquêter sur l'état des connaissances et la disponibilité des informations sur la situation et les tendances de la dégradation des terres, ses impacts sur l'agriculture et sur les liens entre la dégradation des terres et le changement climatique. Par ailleurs, elle avance également des propositions pour combler les lacunes en données ou information sur ces différents points.

Une description détaillée des données et des informations disponibles relatives à la dégradation des terres est donnée dans le chapitre 1. Les liens entre agriculture et changement climatique sont décrits dans le chapitre 2 tandis que le chapitre suivant expose les principaux problèmes relatifs à la dégradation des terres et au changement climatique dans une perspective agricole. Le chapitre 4 présente une analyse des situations de dégradation et de changement climatique dans zones critiques de Madagascar. Le chapitre 5 informe sur les lacunes relevées à différents niveaux de gestion des terres et le dernier chapitre, les propositions d'action pour les combler.

1 Données et informations disponibles

Tant au niveau national qu'international, très peu d'informations existent sur la dégradation des terres à Madagascar. La plupart des informations et des données se rapportent à l'état de dégradation des terres ou aux données climatiques. Très peu de données sont disponibles sur le processus en cours de dégradation des terres et de changement climatique, et il ne semble exister presque rien en termes d'analyse des pratiques de gestion agronomiques actuelles et éventuelles.

1.1. Données internationales

Les données internationales sont largement disponibles, mais elles sont soit anciennes et non actualisées, soit inexactes, soit encore manifestement contradictoires entre les différentes études. Ceci est particulièrement vrai pour les études qui visent à cerner des tendances quantitatives dans les processus de dégradation à Madagascar. Le Tableau 1 rapporte les résultats de plusieurs études menées sur environ 30 ans, montrant d'énormes différences dans l'estimation de l'érosion des sols.

Tableau 1. Différentes estimations de l'érosion des sols à Madagascar.

	Région	Estimation
INSTAT, 2000 ³¹⁷	Moyenne nationale	200-400 tonnes/ha/an
Randrianarijaona, 1983	Hauts plateaux	25-250 tonnes/ha/an
Roffet, 1995	Parcelles de Tavy dans l'Est	30 tonnes/ha/an
Bresson, 1996		0,5-4 tonnes/ha/an
Cox et al. 2009		0,16-0,54 tonnes/ha/an

Source : Banque mondiale, 2013

⁴⁷ Chapitre écrit par Riccardo Biancalani

De grandes différences se retrouvent également dans les estimations des taux de déforestation.

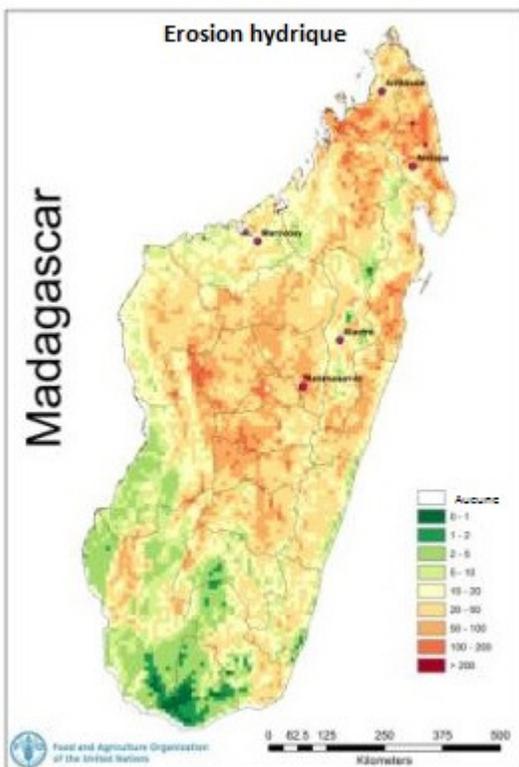
Tableau 2. Différentes estimations de la déforestation à Madagascar

Source	Appui institutionnel	Année	Couverture forestière originale présumée	Etendue de la déforestation
Pierre Boiteau ³⁰⁸	ND	1958	Entièrement boisée	
Humbert & Cours Darne	ND	1965	Entièrement boisée	90%
Jolly et al.	ND	1980	ND	80%
Jenkins	IUCN	1987	Entièrement boisée	70-75%
Plan d'action environnemental Madagascar 1,2 ³⁰⁹	Banque mondiale, USAID, Coopération suisse, PNUD, WWF, UNESCO	1988, 1996	Majeure partie boisée	80%
Bakke	WWF, NORAD	1991	Entièrement boisée	88%
World Conservation Monitoring Centre	ND	1994	Majeure partie boisée	60-85%
USAID	ND	1998	Majeure partie boisée	>80%

Source : Banque mondiale, 2013

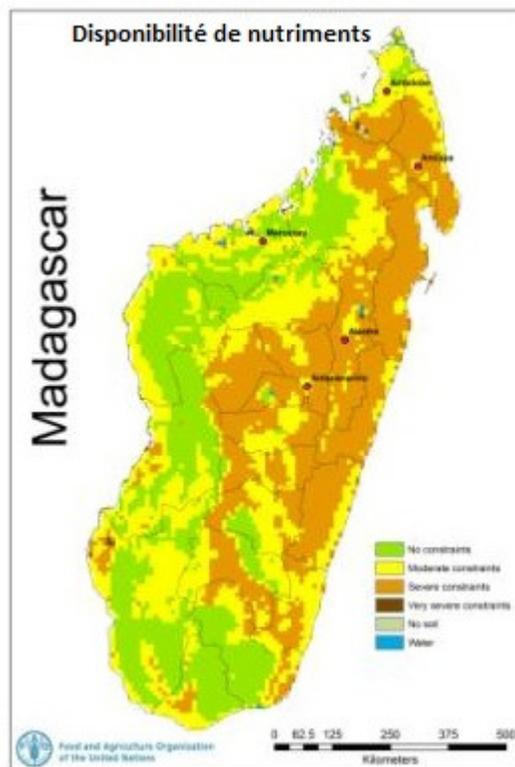
GLADIS (2) estime que les hauts plateaux de Madagascar sont largement dans un ordre de grandeur de 20-200 t /ha/an de pertes de terres (Figure 2). D'autres données internationales sur la dégradation des terres sont disponibles, mettant parfois en relief des problèmes qui sont également confirmés par l'évaluation des experts locaux. C'est le cas de la carte représentée sur la figure 3, montrant l'importance de la disponibilité des nutriments en tant que facteur limitatif.

Figure 1. Taux estimatif de l'érosion (t/ha/an)



Source : FAO 2011

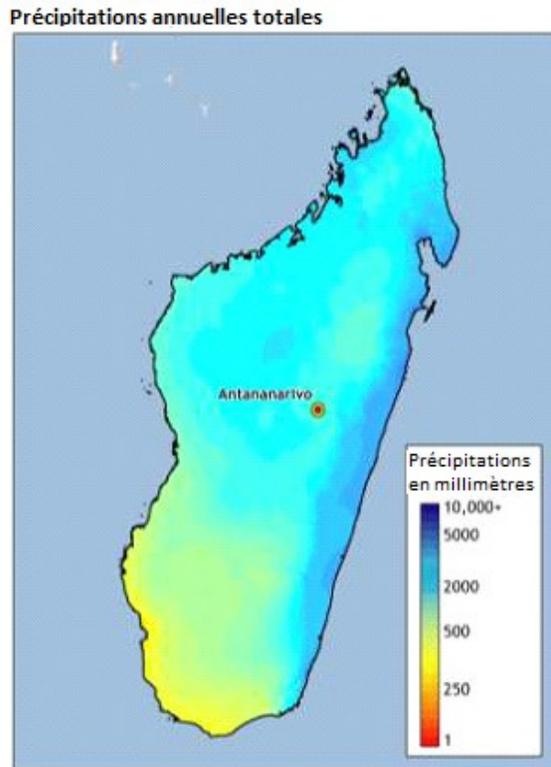
Figure 2. Disponibilité de nutriments



Source : FAO 2011

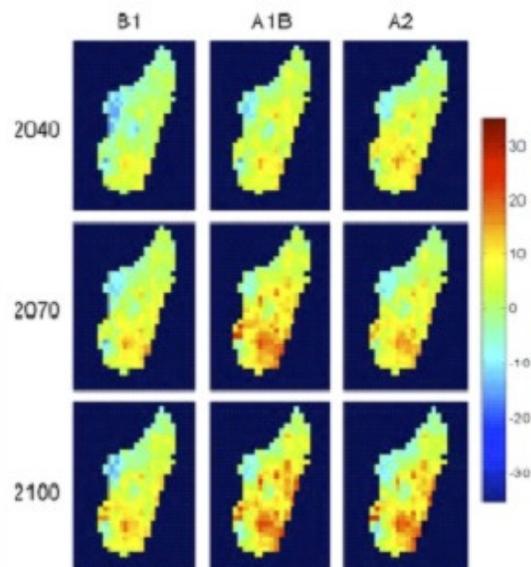
En ce qui concerne le climat, il existe des informations relatives au futur impact du changement climatique selon des modèles internationaux. Les figures 4 et 5 montrent des informations sur les précipitations réelles et les prévisions de cas de sécheresse. Cependant, ce type de données est à la fois trop imprécis dans l'espace et trop peu adapté aux conditions nationales pour être suffisamment fiable quant à leur utilisation comme support pour planifier des interventions au niveau local.

Figure 3. Précipitations totales annuelles et température



Source : Banque mondiale, 2011

Figure 4.: Changement prévu de durée de 3 mois de sécheresse légère



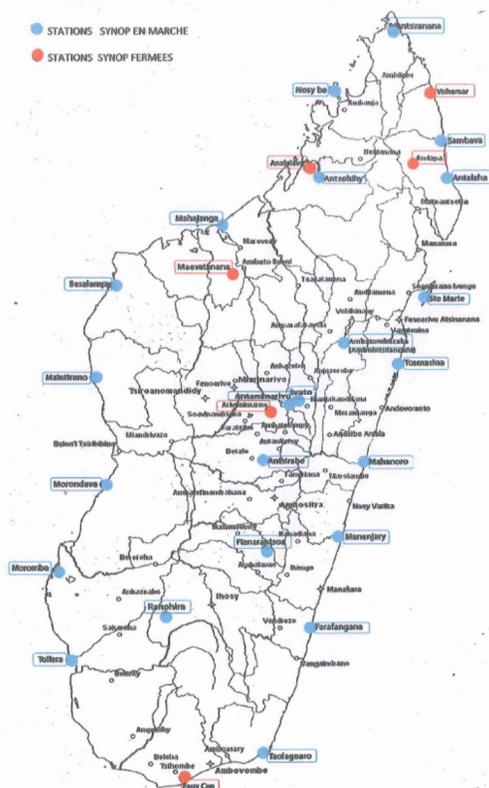
Source : Banque mondiale, 2013

Malgré ces défauts, les informations traitées et distribuées à l'échelle internationale demeurent une source principale de connaissances sur la situation du pays. Les cartes, données et rapports produits et/ou recueillis par des organismes internationaux tels que la FAO, la Banque mondiale, le PNUE et autres offrent une image relativement claire quoique inquiétante de la gravité du problème de dégradation des terres à Madagascar et de ses impacts sur le secteur agricole, aussi bien actuels que dans un avenir prévisible. L'Annexe 1 présente des exemples de données provenant de sources internationales à savoir GLASO, LADA-GLADIS, l'Analyse environnementale au niveau pays pour Madagascar, le Risque climatique et Profil d'adaptation Pays et la Base de données FAOSTAT.

1.2. Données nationales

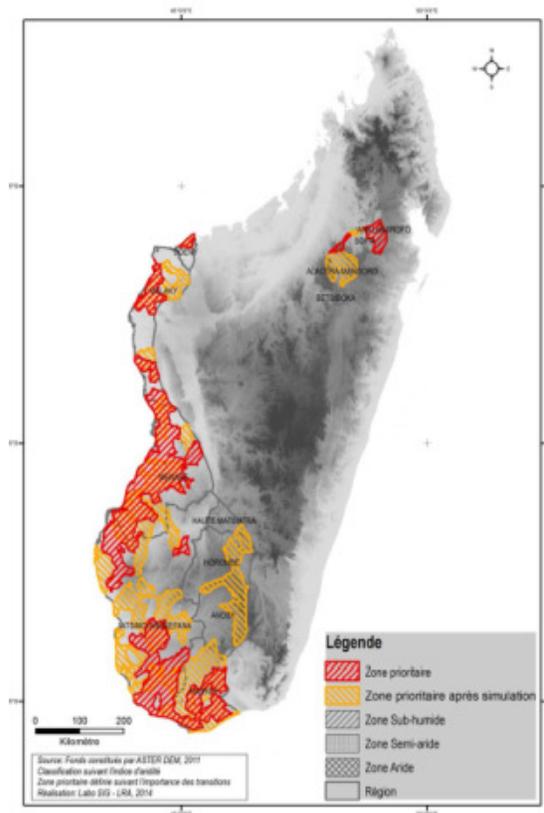
Les informations nationales, bien qu'existantes dans une certaine mesure, sont dispersées entre un certain nombre d'institutions techniques dépendantes de différentes branches du gouvernement national. En particulier, des sources de données ont été relevées au sein du Ministère de l'Agriculture, du Ministère de l'Environnement, du Ministère de l'élevage, de l'Université d'Antananarivo et de plusieurs de leurs institutions techniques. En outre, si certaines données, telles les données météorologiques, sont effectivement disponibles pour tout le pays, d'autres ne sont produites que pour une partie du pays. C'est par exemple le cas des résultats de l'étude sur la dégradation des terres effectuée pour le Programme d'Action National que le pays présente actuellement à l'UNCCD. Compte tenu du mandat de la Convention, l'étude a été limitée uniquement aux régions du sud et de l'ouest qui correspondent aux contraintes climatiques de l'UNCCD. Dans d'autres cas, les données ne sont collectées que pour des zones encore plus réduites en raison de l'étendue des projets qui ne soutiennent qu'une activité spécifique. En général, beaucoup de données sont soit temporellement soit spatialement incomplètes et leurs structures n'incluent pas certains paramètres importants. Les principaux documents nationaux sont présentés en Annexe 2.

Figure 5. Stations météo de Madagascar



Source : DGM

Figure 6. Zone sous mandat de l'UNCCD



Source : MEEF, 2015

La base de données bien organisée sur les données climatiques établie par la Direction Générale de la Météorologie (DGM), en collaboration avec l'Université de Cape Town, constitue une exception importante à

cette tendance à la dispersion des données.⁴⁸ Elle rapporte des séries chronologiques et des projections de données pour toutes les stations météorologiques de Madagascar et affiche des cartes d'anomalies de précipitations de 1998 à 2012. Pour chaque station, le système présente des graphiques interactifs pour l'affichage des données. Les tableaux et les données sont tous téléchargeables.

Outre la rareté et la mauvaise qualité des ensembles de données nationales disponibles, c'est la difficulté que les institutions nationales éprouvent à assurer la coordination, à la fois en interne et entre elles, qui constitue l'obstacle majeur. Le manque de coordination et les difficultés organisationnelles sont devenues plus apparents avec la récente scission des ministères compétents en différentes institutions, rendant encore plus problématique la coordination du travail des groupes de spécialistes œuvrant au sein de chacune de ces structures divisées. En outre, l'absence d'orientation commune conduit chaque groupe à travailler chacun à sa façon, résultant en des produits non coordonnés et, surtout, entravant le processus de compréhension de la dynamique de la dégradation des terres et du changement climatique qui est essentielle pour entreprendre des interventions techniquement appropriées et économiquement viables pour augmenter la durabilité du système agricole.

En outre, les structures déconcentrées des institutions concernées semblent manquer de ressources appropriées pour réaliser un travail efficace au niveau décentralisé. En dépit de la bonne volonté et la disponibilité de la direction et du personnel locaux, les structures et l'équipement des bureaux semblent avoir besoin de sérieux travaux de rénovation et d'amélioration (LRA, 2014). Cette situation est particulièrement préoccupante étant donné qu'un bon réseau décentralisé est essentiel afin d'établir un système efficace de collecte et de transmission de données.

Enfin, dans tous les cas, le manque de coordination conduit à une mauvaise compréhension du phénomène global qui est examiné. Bien qu'en général la situation actuelle et ses causes immédiates sont connues et comprises dans chaque cas donné, une compréhension plus globale et généralisée de la dynamique du processus de dégradation des terres fait défaut. Il faudrait également comprendre les impacts socioéconomiques de la dégradation et adopter une approche plus holistique de la solution, en tenant compte non seulement des faits réels qui peuvent être évalués dans chaque situation, mais aussi de l'influence de ces circonstances sur la capacité des terres à soutenir une activité ou une autre, donnant ainsi une meilleure compréhension des perspectives pour la durabilité à l'avenir.

2 Agriculture et changement climatique à Madagascar

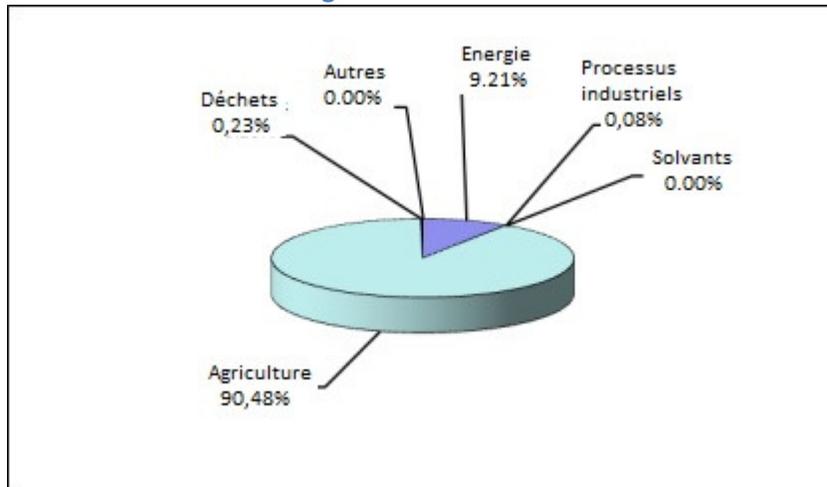
2.1. Impact de l'agriculture sur le changement climatique

L'agriculture produit environ 90% des émissions de GES à Madagascar, ce qui reflète l'importance qu'elle a dans l'économie nationale. En fait, la valeur est encore plus élevée puisque ce taux ne comprend pas les émissions provenant des terres agricoles calculées sous l'angle utilisation des terres/changement d'utilisation des terres, ni ne prend en considération le fait qu'une partie des émissions de l'énergie provient de l'utilisation

⁴⁸ La base de données est disponible en ligne sur <http://cip.csag.uct.ac.za/webclient2/app/> dans le cadre du Portail d'informations climatiques (CIP), soutenu par UNITAR.

d'énergie pour les activités agricoles. Dans la pratique, la quasi-totalité de l'émission de GES de Madagascar pourrait donc être attribuée aux activités agricoles (UNFCC, 2000).

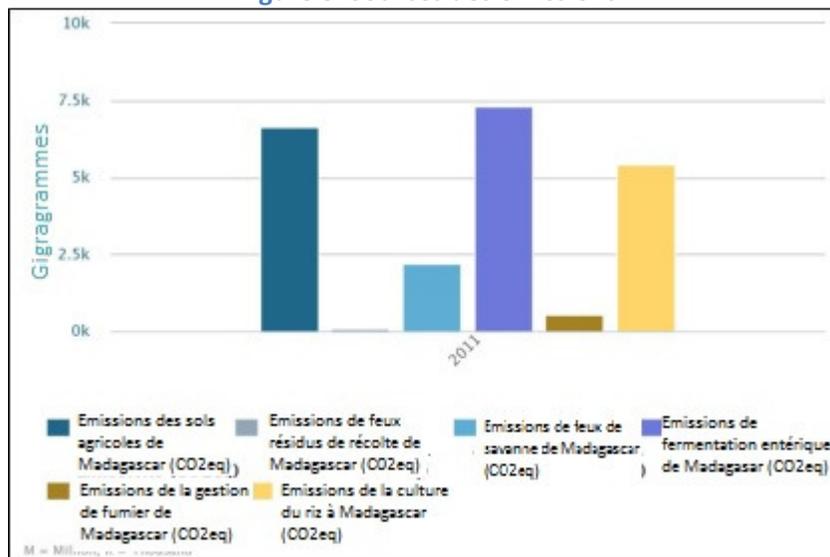
Figure 7 : Profil GES



Source: CCNUCC, 2000

Dans le secteur agricole, les plus grandes parts des émissions proviennent des sols, de la fermentation entérique et de la riziculture (Figure 7).

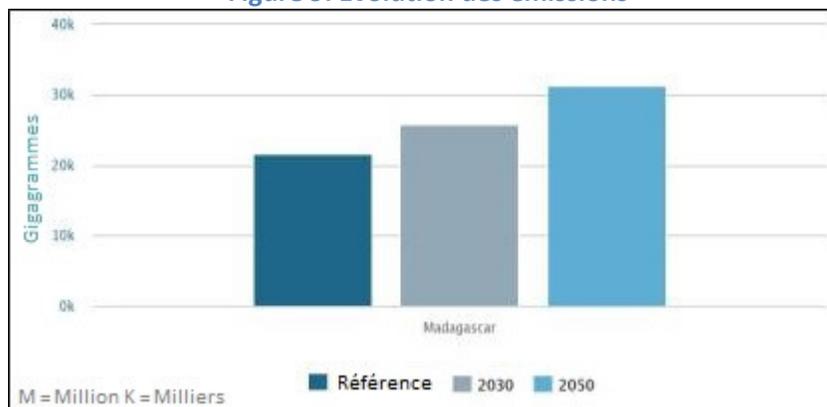
Figure 8. Sources des émissions



Source: FAOSTAT

La prévision des tendances pour les émissions dans les 35 prochaines années indique une hausse (Figure 9).

Figure 9. Evolution des émissions



Source: FAOSTAT

Selon la 2^{ème} Communication Nationale de Madagascar à la CCNUCC (2004), les mesures d'atténuation envisagées sont les suivantes:

- *Pour le sous-secteur de l'élevage:* promotion de l'élevage en étable ; amélioration génétique des ruminants (bovins et caprins) ; promotion de l'aviculture traditionnelle ; pris en compte de toutes les activités agricoles liées à l'élevage et lutte contre les feux de pâturage
- *Pour les autres sous-secteurs agricoles:* appui technique et supervision des techniques de production agricole ; réduction progressive de la surface de riziculture inondée et promotion de la culture pluviale ; remplacement du système d'inondation permanent par un système d'inondation temporaire des rizières ; réduction de l'utilisation de la fumure organique et la remplacer par de petites doses d'engrais minéraux.

Madagascar a également présenté à la CCNUCC une liste de MAAN potentiels dans l'agriculture (2010) :

- Multiplier les semences fourragères et les vulgariser dans les régions de pâturage;
- Intensifier la production de semences agricoles améliorées;
- Produire du compost et des engrais organiques de haute qualité dans les zones rurales dans les zones d'investissement agricole.

Bien que certaines de ces propositions aient des bases techniques solides, telle la réduction de l'inondation de rizières, d'autres doivent être soigneusement évaluées au cas par cas. Dans tous les cas, l'éventuel impact en termes de rendement et de revenu net devrait être envisagé. Le fait que certaines de ces propositions, telle la promotion de l'élevage en étable, pourraient aussi avoir des effets positifs en termes de lutte contre la dégradation des terres devrait également être considérées.

2.2. Impact du changement climatique sur l'agriculture

Selon la 2^{ème} Communication nationale, l'impact général du changement climatique affectera le mode de vie d'une grande partie de la population, avec une répartition différente des ressources naturelles tant au niveau spatial et temporel qui devra être gérée.

Le changement climatique aura un impact sur l'agriculture, avec une réduction des rendements, en particulier pour le riz et la canne à sucre, à cause du stress hydrique et le développement de parasites, tandis que la vanille sera affectée par une augmentation de la fréquence et la force des tempêtes tropicales. Les dommages causés aux zones de mangroves auront une incidence sur le secteur de la pêche et de l'aquaculture.

La vulnérabilité de la population rurale à ces changements est élevée et elle est aggravée par le faible niveau de compétences et d'éducation, la pression démographique croissante, les problèmes fonciers et le faible niveau de maîtrise des ressources en eau.

Les propositions suivantes pour l'adaptation ont été présentées dans la 2^{ème} CN:

- Améliorer le système de maîtrise d'eau des champs irrigués
- Utiliser de nouvelles variétés de cultures plus adaptées au changement climatique
- Assurer la formation et le renforcement des capacités des agriculteurs sur les techniques agronomiques
- Mettre en place un système d'assurance agricole contre les dommages majeurs en raison de conditions climatiques défavorables
- Améliorer la capacité des producteurs en termes de technologies postproduction pour la conservation, le conditionnement et la commercialisation des produits.

Il est à noter que ces propositions ne sont pas en contradiction avec les mesures d'atténuation proposées de la même CN2, comme cela a été le cas dans la CN1 (MEEF, 2000).

Madagascar a également présenté un PANA pour l'adaptation au changement climatique. Il comprend trois mesures en rapport au secteur agricole:

- Mise en œuvre des mesures de lutte contre l'érosion par des techniques de conservation des sols et la stabilisation des dunes
- Réhabilitation des zones côtières dégradées (par la déflation grâce à un reprofilage de la crête côtière, l'installation de filets brise-vent et de piégeage, la plantation de filaos⁴⁹ et de mangrove et une structure de défense côtière en dur)
- Reboisement des zones rurales dont les plans de reboisement spécifiques sont basés sur des espèces locales appropriées

Il faut dire que ces propositions, tel que présentées dans le PANA, semblent par trop génériques et surtout largement sous-budgétisées.

⁴⁹ *Casuarina spp*

3 Principaux problèmes relatifs à la dégradation des terres et au changements climatiques

3.1. Erosion hydrique

L'érosion des sols par l'eau est estimée être le principal problème en termes de dégradation des terres à Madagascar. Elle est en effet très répandue sur les hauts plateaux et affecte une grande partie des meilleures terres agricoles bien que l'aspect le plus problématique de cette érosion semble être en fait le dépôt des sédiments transportés par les eaux de ruissellement.

L'érosion des sols à Madagascar peut être clairement analysée dans ses trois phases: le détachement, le drainage et le dépôt. Le détachement se produit sur les parties les plus hautes du plateau et sur les pentes raides des collines. Il peut prendre la forme de ravins profonds et énormes, dans les éléments de relief caractéristiques appelés « lavaka », mais il existe certainement une autre composante importante, l'érosion en nappe, moins évidente à première vue, mais contribuant de manière importante à la quantité totale de sédiments.

Ceci est une question importante étant donné que les principaux problèmes du processus d'érosion ne proviennent pas généralement du moment du détachement, mais par le dépôt des sédiments. Les sédiments recueillis par les deux types d'érosion sont acheminés vers les cours d'eau, petits ou grands fleuves, qui les drainent en aval. Le drainage peut être relativement court, en restant dans la limite d'un petit bassin versant, mais dans certains cas, il peut être assez long, transportant les sédiments sur des dizaines de kilomètres avant qu'ils ne se déposent lorsque l'eau est détournée.

Les sédiments sont alors déposés, soit le long des berges du fleuve, soit à son embouchure, soit lorsque l'eau est détournée pour être utilisée pour l'irrigation. Au moment du dépôt, les sédiments, généralement des terreaux ou des terreaux sableux, avec du sable très fin, remplissent les infrastructures destinées à amener l'eau vers les champs, que ce soit les réservoirs, les canaux ou les rizières elles-mêmes, causant plusieurs problèmes, soit mécaniques sur le mouvement de l'eau et des machines, soit agronomiques, en changeant et en réduisant la composition et la fertilité de la terre arable dans les rizières.

Les causes de l'érosion à Madagascar prêtent au doute et à des discussions approfondies dans diverses publications (Banque Mondiale, 2013; MEEF, 2015 et TBE). Très probablement, l'érosion à Madagascar est due à une combinaison de causes naturelles et anthropiques. En effet, le plateau central de Madagascar possède des sols très fragiles, principalement des Ferrasols et des Cambisols ayant la texture de terreau sableux ou de terreau argileux. La plupart des bas-fonds où le riz est cultivé semblent être d'anciennes gorges érodées comblées. Il est sûr toutefois que les causes naturelles sont aggravées par une activité humaine intense et souvent inappropriée visant à développer et améliorer les pâturages pour le bétail, produire du charbon de bois à partir de coupes de bois et à générer des revenus grâce au commerce du bois qui serait pratiqué parfois illégalement. Le surpâturage, les feux de brousse et l'abattage d'arbres sont parmi les principales causes anthropiques de l'érosion. Toutes ces activités réduisent la couverture végétale protégeant les parties les plus élevées des bassins versants et créent les conditions pour amorcer ou intensifier le processus d'érosion.

3.2. Déforestation

La déforestation est également l'une des caractéristiques les plus apparentes des hauts plateaux de Madagascar. Bien que les observateurs ne s'accordent pas sur le taux de la déforestation absolue, c'est-à-dire la quantité de perte de couverture d'arbres depuis que les humains ont occupé l'île, il n'y a aucun doute sur le fait que ces derniers temps, d'énormes étendues de terres ont été défrichées pour diverses raisons, que ce soit pour l'extension des pâturages, la collecte de bois de chauffe ou la coupe de bois de construction pour le marché (Banque mondiale, 2013 ; TBE). En outre, la production de charbon de bois pour la cuisson et le chauffage est l'une des principales causes d'utilisation des coupes de bois. Il faut noter cependant que tous les abattages de bois ne semblent être liés à la déforestation réelle. Au cours de la visite sur le terrain, plusieurs zones de reforestation ont été remarquées. Une analyse de la gestion effective de ces zones devrait être de toute façon appropriée, tant en termes de végétation que de durabilité du sol.

La déforestation est très probablement l'un des contributeurs à l'érosion croissante des sols, puisqu'il crée les conditions pour la formation de ravin et l'érosion en nappe, en augmentant l'impact des précipitations sur le terrain et en affaiblissant davantage le sol en réduisant sa teneur en matière organique. En outre, la déforestation est l'un des facteurs les plus directs qui contribuent au changement climatique dans le secteur de l'AFAT.

3.3. Fertilité du sol

La perte de fertilité est également une préoccupation principale pour l'agriculture, en particulier pour le secteur de l'agriculture pluviale. Alors que l'érosion des sols contribue à diminuer la fertilité en supprimant les couches les plus fertiles de la partie arable, le manque de ressources pour acheter des engrais, la faible disponibilité de fumier et des médiocres techniques agronomiques sont à l'origine de cette situation. Il est à noter que certaines des pratiques qui conduisent à l'érosion, telles que les incendies ou la déforestation, entre autres, conduisent également à la perte de fertilité.

Il est toutefois intéressant de noter que dans certaines publications, la perte de fertilité semble être presque synonyme de perte de productivité. Ceci peut être appréhendé dans le fait que l'utilisation d'engrais est couplée avec l'utilisation de pesticides et d'herbicides en tant que moyen pour contourner ce problème.⁵⁰

3.4. Erosion éolienne

L'érosion éolienne est signalée comme l'une des principales préoccupations dans les zones côtières des régions du sud du pays. Elle contribue à appauvrir les sols de ses composants les plus fins et les plus fertiles et elle est parfois associée aux déplacements des dunes de sable qui affectent plusieurs zones agricoles. Dans certaines zones, les problèmes causés par le vent sont également associés à des déplacements de masse de personnes des zones touchées vers d'autres régions, la plupart du temps vers le plateau interne. Ces migrations engendrent plusieurs conséquences négatives en termes de surexploitation des ressources

⁵⁰ Cela peut être trouvé en particulier dans le RSEE de l'Itasy et du Bongolava

naturelles dans les zones réceptrices, mais également en termes de conflits entre les résidents et les nouveaux arrivants.

3.5. Pollution

Bien qu'aucun rapport proprement dit y afférent n'ait été disponible au cours de la mission, il a été suggéré que l'ouverture de nouvelles activités minières pourrait conduire à la pollution et également configurer un changement négatif de la couverture des terres. En fait, selon un rapport de la Chambre des Mines (2014), de nombreux sites potentiels ont été repérés dans tout le pays pour divers produits d'extraction.

3.6. Périodes de sécheresse

Bien que les données climatiques et les projections ne développent pas un modèle cohérent de changement, la tendance générale semble être à la réduction des précipitations et l'augmentation de la température. En fait, les températures, aussi bien minimales que maximales, semblent être à la hausse sur tout le territoire malgache, par le passé ainsi que pour l'avenir, selon les données de la Direction générale de la Météorologie (5). Les précipitations ont un comportement plus complexe, augmentant dans certaines régions, mais avec une tendance générale à la baisse sur une grande partie du territoire.

Cela pourrait conduire à une augmentation de la fréquence et de la durée des périodes de sécheresse au cours des prochaines décennies, tel qu'il est indiqué dans le CEA pour Madagascar (Banque Mondiale, 2013). Cependant, ce résultat doit être perçu comme une tendance générale étant donné que les deux possibilités d'une augmentation et d'une réduction de la sévérité de la sécheresse sont présentées lorsque différents modèles sont appliqués.

3.7. Changement d'intensité des pluies

Un changement dans la fréquence et de l'intensité des pluies est rapporté dans la 2^{ème} Communication nationale à la CCNUCC, bien que, selon la Direction générale de la météorologie, les données réelles ne soient disponibles pour le moment. La saison des pluies est censée devenir plus courte, avec des quantités totales de pluie autour de la moyenne tombant dans des averses plus intenses. Si ce modèle est confirmé par des mesures réelles, cela représenterait un autre problème compte tenu de la relation entre l'intensité des précipitations et leur érosivité, avec une augmentation du risque d'érosion du sol.

4 Zones critiques de dégradation des terres et problèmes de changements climatiques par zone bioclimatique

Les problèmes de dégradation des terres et de changement climatique ne se produisent pas tous avec la même intensité dans tout le pays. Alors que certains d'entre eux sont apparemment plus répandus, tels que l'érosion, d'autres sont plus importants dans une région spécifique ou une autre selon les conditions pédoclimatiques de chaque zone.

4.1. Zones critiques

En général, les trois principales situations liées à des zones critiques peuvent être déterminées:

7. 4.1.1. Les zones irriguées

Les zones irriguées sont sujettes aux **conséquences de l'érosion en termes de sédimentation**. Leur grande importance pour la génération de revenus et la production alimentaire devrait les placer en priorité pour les interventions. Cependant, elles doivent être considérées dans le cadre de leur environnement plutôt qu'isolément. En outre, la viabilité de l'économie et à long terme des mesures de conservation doit être soigneusement examinée au cas par cas. En d'autres termes, la planification d'une expansion des zones irriguées peut ne pas être le modèle de développement le plus approprié dans tous les zones théoriquement possibles, sauf si une approche plus large est adoptée et que toutes les questions environnementales sont prises en compte.

8. 4.1.2. Les pâturages des Hauts Plateaux

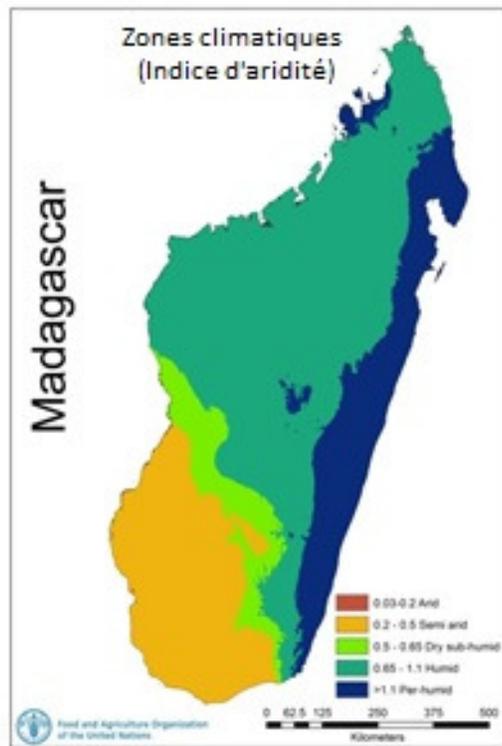
Celles-ci sont peut-être la zone critique la plus importante en termes de **viabilité à long terme de l'agriculture** à Madagascar. Il s'agit des zones où une grande partie de l'érosion commence, indépendamment du fait que les causes soient naturelles ou anthropiques. Dans ces régions, la déforestation est telle qu'elle a des conséquences extrêmes et l'appauvrissement de la couverture d'herbes due au surpâturage et aux feux de forêt dépouille la biodiversité et provoque davantage d'érosion. C'est dans ces zones que la solution aux problèmes de sédimentation des vallées irriguées peut être trouvée, chaque fois que possible. Un examen attentif des raisons socioéconomiques de l'utilisation excessive de ces zones est d'une importance primordiale pour aborder les questions de dégradation générale des terres à Madagascar.

9. 4.1.3. Les forêts

Les forêts situées dans les zones semi-arides des hauts plateaux et dans les zones humides de la ceinture orientale sont soumises à **plusieurs pressions**. Les agriculteurs y pratiquent toujours le *tavy*, technique d'agriculture sur brûlis qui s'avère être de moins en moins adaptée à une situation où la pression démographique augmente. Les gens utilisent aussi beaucoup le bois pour l'énergie, à la fois comme bois de chauffe et pour la production de charbon de bois. Enfin, l'exploitation forestière est pratiquée pour la collecte de bois de charpente, aussi bien par les entreprises locales que par les sociétés internationales, parfois illégalement.

En tenant compte de la subdivision par indice d'aridité (Figure 10), les problématiques exposées dans la suite peuvent être relevées.

Figure 10. Classement des régions par indice d'aridité



4.2. Les régions arides à sèches- subhumides du sud et de l'ouest

Ces régions sont celles qui sont intéressées par les activités effectuées sous l'égide de la CNULD. Deux zones constituent les principales zones critiques dans ces régions, la côte et les hauts plateaux de l'intérieur. En outre, la zone du Lac Alaotra est discutée ici.

10. 4.2.1. Les zones côtières

Les zones côtières du sud de Madagascar sont affectées surtout par l'érosion éolienne qui crée également les conditions pour la formation et le déplacement des dunes de sable.

Erosion éolienne

L'érosion éolienne est un enjeu majeur dans ces zones (PAN 2015). Bien que les agriculteurs locaux soient conscients du problème et prennent des mesures, par exemple en établissant des haies végétales pour arrêter le sable, leurs initiatives sont souvent contrariées en raison de l'ampleur du problème et du fait qu'aucune initiative majeure visant à maîtriser le déplacement des dunes n'a été établie.

Ce phénomène entraîne une réduction de la fertilité des sols à cause de la faible fertilité des sables en déplacement mais également en raison de la réduction de la surface utilisable lorsque la quantité de sable sur une zone donnée la rend inutilisable. La vitesse de déplacement des dunes a légèrement diminué au cours des dernières années, passant de 13 à 12 m par an, mais avec des pics de 500 m par an près des habitations ou des embouchures de rivières.

L'érosion éolienne et le déplacement des dunes affectent également les infrastructures de la région. Des bâtiments publics, des routes et des villages entiers sont menacés par les dunes, ce qui pourrait provoquer un déplacement massif de personnes dans les prochaines années si le problème n'est pas traité et maîtrisé.

Dégradation des mangroves

Les mangroves sont un important écosystème largement utilisé par la population locale à diverses fins, allant de l'élevage et la pêche de crevettes, de crabes et de poissons, à l'utilisation des produits ligneux pour la construction et l'énergie.

La surexploitation des mangroves en tant que ressources forestières est un problème majeur, en particulier à proximité des principales zones urbaines, provoquant la déforestation et la perte de la biodiversité.

Un autre problème est la diminution de l'apport d'eau douce en provenance de l'intérieur des terres, en raison de retenue à des fins d'irrigation en amont, y compris la construction de barrages et des réservoirs. La déforestation sur les hautes terres est également un problème, augmentant l'érosion et le dépôt de sédiments qui s'ensuit qui est aussi une cause de la réduction de l'espace adéquat pour les mangroves.

11. **4.2.2. Les Hauts plateaux**

Ces zones sont plus sèches que le centre et le nord du pays, ce qui les rend moins résilientes et plus exposées aux chocs climatiques et anthropiques. En outre, ces zones sont particulièrement touchées par la migration interne des personnes en provenance des zones plus dégradées de l'extrême sud.

Erosion et sédimentation

L'érosion hydrique est la forme d'érosion la plus courante dans cette zone. Avec les conditions climatiques spécifiques, la culture sur brûlis, les feux de friche et la déforestation sont les causes principales de l'érosion. Pendant la saison sèche, la capacité de séchage des vents violents et de l'insolation est élevée, ce qui entraîne la formation d'une couche très sèche à la surface du sol. Cette couche est extrêmement vulnérable aux précipitations et est facilement érodée par les pluies agressives qui tombent dans la zone, provoquant des événements de forte érosion qui vont occasionner la formation de ravins appelés *lavakas*.

Il est important de noter que toute érosion sur les hautes terres correspond à un dépôt de sédiments dans les basses terres. Ces dépôts de sédiments engendrent de graves problèmes dans les secteurs de l'agriculture et de l'environnement des régions du sud, ainsi qu'ailleurs à Madagascar.

Feux de friche

Le nombre de feux signalés dans cette région est élevé, en particulier dans ses zones centrales. Si la plupart des feux se produisent dans les prairies des zones pastorales, environ un quart d'entre eux surviennent en forêt. Les feux sont destinés à améliorer les pâturages, ainsi qu'à défricher les forêts en vue d'aménager de nouvelles terres agricoles ou d'agrandir les zones de pâturage.

12. **4.2.3. Zone du Lac Alaotra**

Bien qu'elle se trouve dans la zone humide du centre de l'île, la zone du Lac Alaotra a été catégorisée en tant que zone sèche-subhumide dans le Programme d'Action National que le Ministère de l'Environnement a présenté à l'UNCCD et sera donc traitée dans cette partie du rapport.

C'est une des principales zones de culture irriguée du riz à Madagascar avec environ 100.000 hectares de rizières. La zone s'étend parmi les collines et les montagnes, est plus sèche que ses environs et son climat est sous le régime des alizés, comptant une saison des pluies et une saison sèche. Pris dans son ensemble, le bassin du Lac Alaotra s'étend sur une surface d'environ 600 000 hectares.

Erosion et sédimentation

L'érosion hydrique et la sédimentation qui en résulte constituent le processus de dégradation des sols le plus grave de la zone. Les sédiments détachés par l'érosion des collines entourant le lac sont transportés puis déversés par les rivières et les canaux artificiels dans les rizières, causant l'ensablement et la sédimentation des barrages, des canaux et à terme, des rizières même.

Les principales causes d'érosion dans cette zone sont liées aux activités humaines d'exploitation forestière, d'utilisation des pâturages et de culture. Toutes ces activités, souvent mal gérées et menées sur des sols particulièrement fragiles, causent l'enlèvement de la couverture végétale et lancent le processus d'érosion, qui, à terme, aboutissant à terme à la formation de *lavakas*.

Toutefois, ce processus peut suivre deux cas de figure spécifiques dans la zone du Lac Alaotra. Dans le premier cas de figure, la sédimentation peut affecter un bassin de taille relativement petite. Dans ce cas, les groupes de personnes qui gèrent les parties supérieures et inférieures du bassin versant sont souvent les mêmes. Il est donc relativement facile de passer un accord avec eux pour la mise en œuvre de mesures de lutte contre l'érosion et la sédimentation. Dans le deuxième cas de figure, le bassin du lac étant très étendu, à hauteur d'environ 600 000 hectares, les processus d'érosion se produisent loin des champs affectés et ce sont des groupes différents qui gèrent les différentes parties du bassin versant. Bien entendu, dans ce cas, il y a plus de difficultés d'ordre social et institutionnel pour élaborer un plan commun de gestion des terres approprié dans le but de réduire le processus d'érosion.

Crues

L'érosion et l'ensablement réduisent la superficie du lac et sa capacité à prendre en charge les variations de quantité d'eau, en tant que zone tampon. A cause de cela, le lac entre en crue et inonde les zones environnantes quasiment chaque année. Parfois, les exploitants agricoles parviennent à tirer parti de la situation en profitant de la montée des eaux pour irriguer le riz et d'autres cultures. Dans d'autres cas cependant, les crues sont incontrôlables et endommagent les cultures, ainsi que les zones d'habitation humaines.

Précipitations et vents

Les problèmes décrits précédemment sont aggravés par le changement des régimes climatiques. Au cours des dernières années, le gros des précipitations s'est concentré sur un peu plus de trois mois, ce qui a accru l'intensité des averses et l'érosion qui en découle. Par ailleurs, la zone est parfois affectée par des vents violents se présentant sous forme de cyclones, ce qui amplifie la force de la pluie. Ces facteurs climatiques exacerbent la situation, élevant la probabilité de formation de nouveaux *lavakas* et rendant plus difficiles la réduction et l'élimination des *lavakas* existants.

4.3. Zones humides du centre-ouest et du nord

Les zones critiques de dégradation des sols dans ces zones se situent essentiellement dans les zones montagneuses des hautes terres centrales de Madagascar (*tanety*), où une grande partie des problèmes liés à l'érosion des sols et à la sédimentation trouvent leur origine. Dans les zones côtières, les problèmes sont relativement peu importants.

13. 4.3.1. Hautes Terres

Erosion et sédimentation

Dans cette zone aussi, l'érosion et la sédimentation figurent parmi les problèmes environnementaux qui affectent le plus l'agriculture. De même que dans le sud, ils sont particulièrement ressentis par les riziculteurs qui souffrent de l'ensablement des systèmes d'irrigation et de la perte de fertilité des sols.

Culture sur brûlis (tavy) et feux de savane

Si la culture sur brûlis constitue un problème dans certaines parties de cette région, les feux déclenchés en vue d'améliorer les pâturages est un problème encore plus grand. Dans certaines provinces, ils représentent la presque totalité des feux de friche. Ces feux alourdissent la pression subie par les sols généralement vulnérables de nature, réduisant ainsi leur capacité à résister aux forces d'érosion des eaux de pluie et des ruissellements.

Perte de fertilité

La perte de fertilité est ressentie dans une moindre mesure dans les zones centrales de Madagascar. Elle reste néanmoins un problème important, en particulier dans les zones rizicoles où elle s'explique par la sédimentation, mais aussi au niveau des collines (*tanety*) où elle s'explique par la pauvreté des sols et le manque de ressources et de capacités pour gérer les terres comme il faut et utiliser des engrais.

Déforestation et perte de couverture végétale

La plus grande partie du territoire des régions centrale et nord du pays est recouverte de savanes herbacées. De ce fait, une grande partie de la perte de végétation provient de la perte de ce type de couverture, essentiellement à cause de feux de friche et dans une moindre mesure, à cause du surpâturage. L'amélioration de la gestion des pâturages dans les *tanety* devrait être une des interventions prioritaires dans cette zone du pays. La perte de couverture végétale rend le sol beaucoup plus susceptible à l'érosion, ce qui contribue fortement à l'ensablement des vallées situées en aval, en particulier les rizières.

Dans ces zones où les forêts recouvrent une grande partie du territoire (ex : région du Melaky), une forte déforestation a été relevée, le couvert forestier s'étant réduit de 25% dans les années 1990. Les causes de la déforestation sont l'agriculture itinérante et la production de bois de construction, de bois de chauffe et de charbon.

Exploitation minière

Les activités minières, et en particulier l'exploitation minière illégale, constituent une menace potentielle dans certaines zones. Même si cette activité est très localisée, elle peut causer la pollution des cours d'eau et de la nappe phréatique, causant des préjudices aussi bien aux cultures qu'à la santé humaine.

14. 4.3.2. Zone côtière

Mangroves

La situation des forêts de mangroves du centre et du nord est similaire à celle des forêts de mangroves du sud du pays. Elles sont menacées par l'érosion marine, la réduction de l'apport en eau douce et la déforestation.

4.4. Zone perhumide de la côte est

Cette zone a des caractéristiques qui la distinguent des deux autres régions principales de Madagascar. Les précipitations annuelles moyennes y sont plus fortes et son climat est généralement plus humide, ce qui permet la présence de forêts denses humides abritant une biodiversité abondante et spécifique, très différente de celle des autres zones du pays. Les principales zones critiques sont les forêts menacées des zones intérieures où les activités agricoles, avec l'exploitation forestière la plus pressante, contribuent fortement à la dégradation des sols.

15. 4.4.1. Zones intérieures

Erosion et sédimentation

Même si le problème de l'érosion est généralement moindre dans ces zones que dans les zones arides du centre et du sud, son ampleur est plus marquée sur les versants abrupts de la part la plus intérieure de la zone (*tanety*) où l'on recense la présence de *lavaka*. Dans ces zones comme dans les autres régions, après avoir été détachés par l'érosion, les sédiments sont entraînés par les eaux et se déposent et ensablent les réseaux d'irrigation et les rizières. Toutefois, le problème est jugé moins intense dans ces régions quand dans les autres parties du pays (d'après le TBE et le RSEE).

Culture sur brûlis (tavy)

La pratique du *tavy* est la cause principale de toutes les formes de dégradation qui se produisent dans cette zone, qu'il s'agisse de la dégradation des sols, de la végétation ou de l'eau. Cette pratique est très répandue et est fermement ancrée dans les traditions locales. Cette technique sert à la pratique de nombreux types de cultures, essentiellement le manioc, le maïs, la pomme de terre, le café mais aussi le riz. Elle a également des impacts considérables sur les forêts locales parce que sa pratique, qui va en s'intensifiant, empêche le couvert forestier de se régénérer après le cycle de culture. La dénudation du sol à cause de la pratique du *tavy* le rend plus vulnérable à l'érosion, d'autant plus que ces types de sols forestiers sont plus fragiles lorsqu'ils sont exposés.

Déforestation

Au-delà des dommages occasionnés par la pratique du *tavy*, la déforestation résulte aussi directement de l'exploitation des ressources ligneuses. Le bois est, entre autres, prélevé pour la production locale d'énergie, mais la forêt est de plus en plus exploitée pour produire du bois de construction. Cette activité est menée aussi bien par des entreprises locales que par des entreprises étrangères de plusieurs pays. Si certaines de ces activités ont obtenu une autorisation, d'autres sont illégales.

Perte de fertilité

Une perte de fertilité est perçue dans ces zones. Les exploitants agricoles indiquent que la capacité de production du sol a baissé, que ce soit au niveau des rizières irriguées qu'au niveau des versants des collines des zones intérieures de *tanety* où ils pratiquent l'agriculture pluviale. Il faut toutefois noter qu'il s'agit de perceptions personnelles et que si la majorité des exploitants agricoles indiquent une baisse de fertilité, une minorité parfois assez large indique un gain de fertilité. Il faudrait entreprendre une analyse plus détaillée, tenant compte des différentes pratiques de gestion et de leur évolution dans le temps, pour avoir une idée plus précise et cohérente de la situation.

Exploitation minière

Les régions de la Côte Est renferment d'importantes ressources minérales. Jusqu'ici, elles ne sont pas pleinement exploitées et leur exploitation ne fait pas encore appel aux techniques modernes, ce qui limite les problèmes environnementaux qui pourraient en découler, essentiellement en rapport à la pollution de l'eau, de l'érosion et de la déforestation. Certaines de ces ressources sont cependant exploitées de façon illégale, ce qui les soustrait à toute forme de contrôle et accroît les risques environnementaux.

16. 4.4.2. Zones côtières

Mangroves

De même que sur les autres côtes de Madagascar, la dégradation des mangroves est un des principaux problèmes environnementaux des zones côtières de l'est. Ainsi que discuté plus tôt, ce cas exige aussi de trouver le bon équilibre entre une utilisation appropriée de ces ressources aux fins de subsistance des populations locales et leur préservation pour les générations futures, afin de garantir la pérennité de cette source de nourriture et de revenus.

5 Mesures en cours et lacunes relevées

Plusieurs actions ont été entreprises au cours des dernières années pour améliorer la collecte de données, lutter contre la dégradation des sols et améliorer la gestion des terres. La plupart de ces activités ont été effectuées dans le cadre de projets, à une envergure limitée aussi bien du point de vue spatial que temporel. Quelques-unes d'entre elles sont promues et exécutées par des institutions nationales et ont une valeur plus structurelle.

Tableau 3. Interventions dans la lutte contre la dégradation et de gestion des sols

Projet/initiative	Promoteur/ exécutant principal	Statut
Projet BVPI	BM	en phase de clôture
Suivi de la forêt	REDD+	planifié
SPAD	CIRAD, LRI, FOFIFA et al.	en cours
PRODAIRE	JICA	en cours
PAPRIZ	JICA	en cours
Agriculture de conservation	FOFIFA	en cours
Amélioration du réseau de stations météorologiques	DGM	en phase de démarrage
Démonstration et formation sur les meilleures pratiques	FAO, FOFIFA	clôturé
Cartographie des terres (forêts)	IOGA, Finlande	en cours
Collecte de données sur la sécurité alimentaire	Minagri, FAO, PAM	en cours
Nouveau recensement agricole	Minagri, FAO	planifié
Carte de la couverture terrestre, système d'information SIG	Gouvernement de Madagascar, Inde	planifié
Agriculture de conservation (plusieurs projets)	ONG GSDM	divers

Des discussions avec les partenaires nationaux ont permis de relever des lacunes au niveau de la structure nationale chargée de la gestion et de la dégradation des terres. Ces lacunes ont été définies en termes d'informations et de données, de capacités et de dispositifs institutionnels.

5.1. Informations et données

17. Occupation des sols

La couverture terrestre est une information essentielle à l'analyse et au suivi de la dégradation des sols. Le manque de source fiable d'informations sur cette question, comme c'est le cas aujourd'hui, et plus important encore, le manque total d'informations sur le changement de la couverture terrestre sont un problème fondamental empêchant la réalisation d'une analyse sérieuse de l'état de dégradation des sols et la définition de mesures adaptées.⁵¹

⁵¹ Un projet financé par les Finlandais serait en train de préparer une nouvelle carte de la couverture terrestre, en collaboration avec l'institut IOGA de l'Université d'Antananarivo. Toutefois, ceci n'a pas pu être confirmé. Le site web

18. Informations sur les causes

Ainsi que mentionné dans le chapitre précédent, à cause du manque d'informations, il est difficile de pousser la compréhension de la dynamique de causalité du phénomène de la dégradation au-delà du stade des considérations générales. En fait, ces connaissances sont nécessaires à chaque cas et à chaque lieu donné pour permettre de définir et mettre en œuvre les mesures les plus adaptées et éviter le gaspillage de temps et de ressources. L'utilisation du cadre DPSIR est un moyen efficace pour parvenir à une telle compréhension. Il permet de comprendre la chaîne d'évènements, de cerner leurs impacts sur l'environnement et les gens dans une situation donnée et, éventuellement, de déterminer le compromis qui pourrait être créé entre une option et une autre ou entre les intérêts de différentes parties prenantes.

Pour tirer parti du cadre, il faut collecter des informations pertinentes géoréférencées dans chaque zone d'intervention. Ce ne sont pas toutes les informations nécessaires de ce type qui sont disponibles dans tous les sites et c'est là une autre lacune de données importante qui entrave la planification des interventions relatives à la dégradation des sols/GDT.

19. Bonnes (et mauvaises) pratiques

Les données relatives à l'utilisation et à l'efficacité des bonnes pratiques agricoles à Madagascar sont très limitées. Ce manque de données limite la possibilité d'apprendre des expériences qui seraient plus faciles à diffuser et à promouvoir auprès des exploitants agricoles des autres parties du pays. Néanmoins, toute expérience au niveau local doit être analysée en vue de tirer des enseignements, d'éviter de refaire les mêmes erreurs et de capitaliser les réussites. Un bilan complet des expériences présentes et passées serait extrêmement bénéfique à la planification des nouvelles interventions et ajouterait une valeur d'appropriation locale à chaque nouvelle initiative proposée.

20. Données climatiques

Même si la Direction Générale de la Météorologie a commencé à renouveler son réseau de stations météo, d'importantes données climatiques manquent encore, ou bien, la collecte de ces données n'a pas été régulière après l'Indépendance du pays. En particulier, pratiquement aucune information n'est disponible sur l'intensité des précipitations ou la vitesse du vent. Il est très important de combler ces lacunes pour un meilleur ajustement des mesures proposées aux conditions climatiques actuelles et potentielles du pays.

5.2. Capacité et sensibilisation

Afin de renforcer la capacité du système national à produire de bonnes données et informations et à les utiliser pour l'amélioration des conditions du secteur agricole, il faut renforcer et appuyer les capacités à tous les niveaux.

21. Au niveau de base

La capacité des acteurs à la base, à savoir des exploitants agricoles, des éleveurs ou des commerçants, et les organisations et associations auxquelles ils appartiennent, joue un rôle essentiel dans la production

de la Coopération Finlandaise ne parle que d'un projet d'études des forêts de Madagascar. Un autre projet, financé par l'Inde devrait démarrer vers octobre 2015 et viserait à établir une carte complète de la couverture terrestre. Aucune preuve de ce projet n'a pu être trouvée.

d'informations robustes, ainsi que dans la mise en œuvre efficace des interventions planifiées. Même si les niveaux élevés d'analphabétisme à Madagascar compliquent la participation des exploitants agricoles à un niveau personnel, il devrait être possible de collaborer avec des associations et des ONG travaillant dans les domaines d'intervention. Il faudrait sensibiliser les acteurs locaux sur les conséquences d'une mauvaise gestion des terres et surtout sur les opportunités créées par leur bonne gestion afin de mobiliser leur pleine participation aux activités et favoriser la pérennité future des actions entreprises par le projet.

22. **Au niveau technique**

Il est effectivement possible de trouver une bonne expertise technique et scientifique à Madagascar, du moins au niveau central des institutions à Antananarivo. Toutefois, les capacités de formation, d'équipement et d'organisation et de management de ces institutions doivent également être améliorées, notamment au niveau des bureaux décentralisés, mais aussi au niveau central.

5.3. Dispositifs institutionnels

23. **Approche participative**

Les approches participatives, prévoyant l'inclusion des parties prenantes locales dans les phases de planification et d'exécution des activités de gestion des terres, sont, de toute évidence, complémentaires au point sur la sensibilisation abordé plus haut. Les diverses informations collectées au cours de la mission ayant indiqué que cette approche est déjà appliquée à Madagascar, il faudrait la renforcer et tâcher de l'utiliser au cours de la préparation et de la mise en œuvre de ce projet.

24. **Coordination institutionnelle**

La coordination des différentes institutions qui produisent et gèrent les données et qui s'occupent des divers aspects de la gestion des terres est une question essentielle à Madagascar. De nombreuses institutions sont impliquées dans ce secteur qui se ramifie en de nombreux petits sous-secteurs placés chacun sous la tutelle d'un organe politique différent. Il existe un organe différent pour le climat, le régime foncier, l'agriculture, l'élevage, les eaux et les forêts. Par ailleurs, les institutions scientifiques s'intéressant aux sols, aux forêts, aux prairies, etc. ne sont pas réunies sous la même tutelle : certaines sont rattachées à l'Université, d'autres à l'un des ministères de tutelle alors que d'autres encore sont indépendantes.

La mise en place d'une *task force* interinstitutionnelle est une première étape nécessaire à la préparation d'un projet réalisable visant à améliorer la collecte de données et à appuyer le secteur agricole par la lutte contre la dégradation des terres et la GDT. Dans l'idéal, il faudrait s'efforcer dans le cadre du projet d'instituer de manière permanente le mécanisme de coordination de manière à éviter toute interruption à l'achèvement de l'appui du projet.

25. **Approche par grands bassins versants**

Si les interventions pratiques devraient partir des bassins versants de petite taille et plus gérables, les expériences passées indiquent qu'il faut tenir compte des unités hydrologiques de taille plus importante lors de la planification de l'intervention. Pour arrêter une sélection appropriée des sites d'interventions, il faudrait tenir compte du contexte plus large des causes et effets de la dégradation des sols afin d'éviter d'omettre du plan les grandes causes et les grands effets hors sites qui pourraient miner l'efficacité des mesures si elles sont découvertes trop tard dans la phase de mise en œuvre.

Ceci ne signifie pas que les énergies et les ressources vont se retrouver dispersées sur un territoire trop vaste. Au contraire, en affectant une quantité limitée de ressources à l'élargissement de la vision au cours des phases initiales de l'activité, on évitera par la suite les pertes et les gaspillages dus aux échecs ou aux changements de dernière minute.

Par ailleurs, en cernant les dynamiques à un niveau plus global, il sera possible de trouver des compromis qui permettront de mettre en œuvre des solutions communes et d'éviter les conflits entre les différentes parties prenantes.

6 Comblers les lacunes

Ainsi que vu plus haut, des lacunes ont été relevées à divers niveaux du système de gestion des terres du pays. De ce fait, les mesures proposées devraient cibler ces différents niveaux pour mieux répondre aux besoins.

Il faudra, en premier lieu, tout particulièrement remédier aux lacunes institutionnelles au niveau national, sachant que ces institutions fonctionnent dans un cadre hiérarchique et que la bonne collaboration au niveau provinces ne peut être acquise que par la mise en place d'un système de coordination au niveau central.

D'un autre côté, il est plus facile d'obtenir la participation des parties prenantes et de combler les lacunes de données au niveau décentralisé, en commençant par les zones d'intervention prioritaires par les autorités gouvernementales concernées.

6.1. Développement de la capacité institutionnelle

L'organisation et la coordination sont des caractéristiques essentielles à la bonne marche d'une chaîne de prise de décision. La collecte de données de référence et la production d'indicateurs sont le résultat ultime d'un processus qui devrait permettre au pays d'établir un montage institutionnel qui lui permet non seulement d'accomplir ces tâches mais aussi de faire usage des informations collectées et ainsi être disposé à réaliser des collectes de données et à pérenniser ces collectes.

En fait, les données et les indicateurs devraient être à la base du mécanisme de prise de décision éclairée, permettre de concilier les choix politiques avec des données techniques factuelles, de générer des politiques soutenables d'un point de vue social, économique et environnemental et ainsi, s'aligner sur les trois principaux piliers du paradigme de la pérennité.

Ce processus devrait impliquer tous les acteurs scientifiques et politiques jusqu'aux exploitants agricoles des communautés de base. En réalité, chaque niveau de la chaîne devrait être motivé et sensibilisé sur les avantages que le processus de collecte de données peut offrir à leurs activités et moyens de subsistance respectifs, notamment dans le cas des exploitants agricoles et des éleveurs.

Pour parvenir à cela, il faudra mettre en place une équipe de coordination nationale qui puisse subsister et travailler au-delà et en dépit des changements de structure gouvernementale occasionnés par la situation politique parfois volatile. Ceci implique que les membres d'une telle équipe de coordination devraient venir d'institutions dont l'existence est prévue sur le long terme, même si d'un point de vue administratif, elles

peuvent être placées sous la tutelle de différents organes gouvernementaux lorsque la structure change. En d'autres termes, il serait bon que les personnes qui intègrent la *task force* ne changent pas trop rapidement ou au minimum, ne changent pas toutes en même temps, pour garantir la continuité de l'effort de coordination.

Le projet devrait régulièrement proposer des activités à l'équipe de coordination dans la perspective de renforcer leur collaboration (*team building*) et de développer leur maîtrise des outils de gestion stratégique qui leur permettraient d'intervenir avec plus d'efficacité dans leur domaine de compétence. Ces outils, tels que l'analyse SWOT, les analyses des parties prenantes et autres, permettent d'évaluer à quel point le contexte du pays est favorable (ou défavorable) et de déterminer les stratégies les plus adaptées pour générer les résultats et réaliser les objectifs visés de réduction et de suivi de la dégradation des terres.

6.2. Données et informations

Des données climatiques et foncières devraient être collectées, d'une manière qui peut être pérennisée, sur une grande partie du territoire malgache. La collecte de données devrait être organisée, d'une part, par le renforcement des processus déjà en cours, tels que les programmes entrepris par certaines institutions nationales. D'autre part, il faudrait faire des collectes de données ponctuelles sur les zones prioritaires par le gouvernement et dans le contexte du projet proposé. Il est toutefois essentiel que les zones concernées par la collecte de données soient de taille suffisamment importante pour tenir compte de toutes les caractéristiques, naturelles aussi bien que politiques, qui contribuent à la dégradation des terres dans les zones d'intervention.

En fait, s'il n'est tenu compte que des petits bassins versants, l'analyse risque d'occulter les causes et les facteurs de dégradation des sols qui proviennent d'endroits éloignés de la zone d'intervention, mais dont la prise en compte dans la solution est essentielle à l'efficacité des mesures proposées.

Par ailleurs, au-delà de la collecte de données quantitatives effectives, le plus important est de réunir des informations, souvent qualitatives, qui permettent d'appréhender les causes, les effets et les impacts du processus de dégradation des terres. Le développement de cette compréhension est de loin l'acquis le plus important pour la conception d'une stratégie adaptée et efficace de lutte contre la dégradation.

6.3. Repérage des zones critiques

Le repérage des zones critiques présenté dans ce document est à approfondir en vue de la planification d'interventions appropriées. Ceci requiert un travail spécifique à réaliser au cours des phases préliminaires de tout projet à envergure nationale visant à améliorer la production agricole de façon durable.

Alors que ce document décrit les principales caractéristiques de la dégradation des terres et du changement climatique qui s'appliquent au pays dans son ensemble et donne une idée générale de la distribution de ces caractéristiques sur le territoire, une étude spécifique devrait aider à mettre, de façon plus précise, la dégradation des terres en relation avec l'occupation effective des terres. Par ailleurs, une telle étude devrait permettre d'appréhender les relations qui existent entre les diverses parties du territoire d'un point de vue

technique, social et économique en vue de déterminer les actions susceptibles d'amplifier au maximum l'efficacité et l'efficacité du résultat.

Pour cela, il faudra utiliser plusieurs éléments de connaissance de façon simultanée, du potentiel agricole à l'occupation effective des sols, et des données climatiques aux informations relatives à la dégradation des sols. Toutes ces informations doivent surtout être gérées au niveau infranational, de façon participative, afin de définir non seulement ce qui doit être fait pour prévenir ou inverser la dégradation des terres dans une situation donnée mais aussi ce qu'il faut faire pour opérer un changement de ces conditions toutes les fois qu'elles cessent de convenir ou d'être durables.

Ceci implique de cerner d'un point de vue économique et technique les options de remplacement à la gestion des terres actuelle ou même à l'occupation des sols actuelle dans certaines zones, afin de créer les conditions qui permettent de stabiliser la situation environnementale, sans réduire la capacité de la population locale à maintenir et à accroître ses revenus et ses moyens de subsistance en général.

Cette approche peut être mise en œuvre à l'échelle nationale aussi bien qu'infranationale, à l'échelle des grands bassins versants ou des zones éco climatiques majeures. En revanche, cette approche ne doit en aucun cas limiter la capacité des autorités nationales concernées à décider de la voie qui leur semble la plus appropriée pour développer le pays, que ce soit d'un point de vue conceptuel, économique ou géographique. Au contraire, le fait d'avoir une série de données et d'informations bien organisées, correctement distribuées sur l'ensemble du pays et suffisamment détaillées à disposition permettra de définir de façon en meilleure connaissance de cause les politiques efficaces et efficaces dont les autorités nationales auront besoin.

6.4. Outils proposés

La méthodologie LADA-WOCAT élaborée par le FAO et ses partenaires offre un jeu complet d'outils et de manuels pour réunir de telles informations de façon rentable et rapide, aussi bien au niveau des grands bassins versants qu'à l'échelle de la zone d'intervention locale (6). La méthodologie LADA-WOCAT est structurée autour du cadre DPSIR et permet d'avoir un aperçu général des causes et des impacts de la dégradation des terres dans une zone donnée, tout en offrant les détails nécessaires à la planification d'actions de gestion des terres efficaces.

La méthodologie LADA-WOCAT utilise également une approche à deux niveaux pour appréhender les relations entre les pratiques agricoles et le changement climatique. D'une part, grâce à l'utilisation du cadre des causalités DPSIR, elle permet d'analyser et de comprendre l'impact (7) du changement climatique sur les activités agricoles, dans une zone donnée, par l'analyse de données et d'informations collectées au niveau local par l'équipe de projet, avec les exploitants agricoles et d'autres experts locaux. D'autre part, grâce à des outils tels que le questionnaire QC (8), elle permet de comprendre la pertinence d'une pratique agricole donnée par rapport au changement climatique, permettant la planification appropriée des changements à mettre en œuvre pour accroître la résilience du système.

Pour étudier et appréhender les relations de dynamique au sein d'un territoire donné et entre plusieurs territoires, la FAO a également élaboré une approche participative appelée méthodologie de Développement Territorial Participatif et Négocié (DTPN) (9). Cette approche tient compte des aspects économiques, sociaux

et culturels et de la bonne gouvernance menant à la gestion durable des terres, des eaux, des forêts et des autres ressources naturelles, afin de réduire les inégalités et éradiquer la pauvreté et la faim. Cette méthode permet aux parties prenantes concernées de prendre des décisions éclairées sur la marche qu'ils souhaitent suivre dans leur domaine pour promouvoir le développement, en considération de leurs aspirations à une vie meilleure et des ressources réelles sur lesquelles ils peuvent compter.

Finalement, des outils spécifiques ont été créés pour déterminer et décrire les bonnes pratiques utilisées dans un pays ou dans une zone au niveau infranational. Ces outils permettent de capitaliser les connaissances locales existantes, de multiplier les opportunités d'échange d'expérience au sein du pays et de renforcer le sentiment d'appropriation face aux propositions de changement des pratiques agricoles ordinaires.

Bibliographie du Chapitre 3

- Andrianina Z. et R. Rajaonarivony. *Les Tendances Observées et les Futurs Changements Climatiques à Madagascar*. Antananarivo : Dorection Générale de la Météorologie, 2015.
- Banque mondiale. *Climate Risk and Adaptation Country Profile*. Washington, DC : World Bank, 2011.
- Banque mondiale. *Madagascar Country Environmental Analysis (CEA)*. Washington, DC : World Bank, 2013.
- Chambre des Mines, 2014. *Monographie du Secteur Minier à Madagascar*. Antananarivo : s.n..
- Clayton, A., T. Ralandison et P. Burnod. *Foreign and Local Elite-Led Land Acquisitions in Madagascar*. s.l. : CIRAD.
- Direction Générale de la Météorologie. *Climate Information Portal - CIP*. [Online] University of Cape Town. [Cited: 20 July 2015.] <http://cip.csag.uct.ac.za/webclient2/app/>.
- FAO. Emissions - Agriculture. *FAOSTAT*. [Online] 2014. [Cited: 21 July 2015.] http://faostat3.fao.org/download/G1/*/E.
- FAO. Emissions - Land use. *FAOSTAT*. [Online] 2014. [Cited: 21 July 2015.] http://faostat3.fao.org/download/G2/*/E.
- FAO. GIAHS. [Online] [Cited: 20 July 2015.] <http://www.fao.org/giahs/en/>.
- FAO. Global Land Degradation Information System (GLADIS). *LADA*. [Online] 2014. [Cited: 21 July 2015.] <http://www.fao.org/nr/lada/gladis/gladis/>.
- FAO. LADA Manuals. *FAO-LADA*. [Online] [Cited: 22 July 2015.] http://www.fao.org/nr/lada/index.php?option=com_content&view=article&id=152&Itemid=168&lang=en.
- FAO-ISRIC. *Global Assessment of Soil Degradation*. Rome, Wageningen : FAO, ISRIC, 1990.
- Grinand C. et al., 2009. *Estimation des stocks de carbone dans les sols de Madagascar*. s.l. : Étude et Gestion des Sols, Volume16,1, pp. 23-33.
- Hannah, L., Dave, R. P. et P.P. Lowry, P. P, 2008. *Climate change adaptation for conservation in Madagascar*. s.l. : Biology Letters.
- Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts - MEEF, 2001. *National Action Program 1*. Antananarivo, Bonn : UNCCD.
- Laboratoire de Recherches Appliquées, 2014. *Elaboration des données de base nationales relatives au processus de désertification*. s.l. : Ministry of Environment, Ecology and Forests, 2014.
- Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts - MEEF *Rapport de synthèse sur l'état de l'environnement (RSEE)*. Antananarivo : s.n., Various.
- Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts - MEEF *Nationally Appropriate Mitigation Actions*. 2010.
- Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts - MEEF, 2015. *National Action Program 2*. Antananarivo, Bonn : UNCCD (to be submitted).

Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts - MEEF, 2000. *National Communication 1*. Antananarivo, Bonn : UNFCCC.

Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts - MEEF, 2004. *National Communication 2*. Antananarivo, Bonn : UNFCCC.

Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts - MEEF. *Tableau de Bord Environnemental*. Antananarivo : s.n., Various.

Ratovoson, A. A.N. et al., 2015. *Landscape change analysis, a tool for the identification of land degradation mitigation priority areas in Madagascar*. Cancun, Mexico : UNCCD. Documents of the 3rd Scientific Conference of UNCCD.

UNFCCC. NAI GHG Profiles. *UNFCCC*. [Online] [Cited: 22 July 2015.]
http://unfccc.int/files/ghg_data/ghg_data_unfccc/ghg_profiles/application/pdf/mdg_ghg_profile.pdf.

WOCAT: Climate Change. *WOCAT*. [Online] [Cited: 22 July 2015.]
<https://www.wocat.net/en/methods/modules/climate-change.html>.

Annexes du Chapitre 3

Annexe 4. Brève description des principaux documents et des ensembles de données internationaux

Document	Source	Année	Couverture	Contenu	Lien
GLASOD	FAO-ISRIC	1990	Global	Statuts et types de dégradation des sols	http://www.isric.org/projects/global-assessment-human-induced-soil-degradation-glasod http://www.fao.org/docrep/v4360e/V4360E04.htm#Global%20assessment%20of%20soil%20degradation%20%28GLASOD%29
LADA-GLADIS	FAO	2011	Global	Dégradation des terres : types, statuts et tendances Utilisation des terres	http://www.fao.org/nr/lada/gladis/gladis/
Madagascar Country Environmental Analysis (CEA)	WB	2013	Madagascar	Données sur les sols et la dégradation des forêts	http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/05/17759163/madagascar-country-environmental-analysis-cea-taking-stock-moving-forward
FAOSTAT	FAO	2014	Global	Emissions de GES Utilisation des terres	http://faostat3.fao.org/download/G1/* http://faostat3.fao.org/download/G2/* http://faostat3.fao.org/download/R/RL http://faostat3.fao.org/download/R/RL
Climate Risk and Adaptation Country Profile	WB	2011	Madagascar	Modèles et tendances sur le climat	http://sdwebx.worldbank.org/climateportalb/home.cfm?page=country_profile&CCCode=MDG&ThisTab=Dashboard http://sdwebx.worldbank.org/climateportalb/doc/GFDRRCountryProfiles/wbgfdr climate change country profile_for_MDG.pdf
Environmental Data Explorer	UNEP	2010-2014	Global	Emissions de GES Utilisation des terres	http://geodata.grid.unep.ch/#

Évaluation globale de la dégradation des sols (GLASOD) (10)

La Carte mondiale sur l'état de la dégradation d'origine anthropique des sols a été le premier de son genre qui montre la gravité du problème de la dégradation des sols dans une perspective mondiale. Les données ont été compilées en collaboration avec un grand nombre de scientifiques du sol partout dans le monde, à l'aide des lignes directrices uniformes et de corrélation internationale. L'état de la dégradation des sols a été cartographié au sein d'unités physiographiques (polygones) vaguement définies, en se basant sur un avis d'expert. La nature, l'étendue, le degré, le taux et principales causes de dégradation ont été imprimés sur une carte mondiale, à une échelle de 1:10 millionième et présentés de façon détaillée dans une base de données téléchargeable.

Système d'information mondial de dégradation des terres (LADA-GLADIS) (2)

GLADIS a été développé en tant qu'amélioration du précédent système GLASOD, dans le cadre du projet LADA de la FAO. GLADIS donne une évaluation de l'état et des tendances de la dégradation des terres selon six grands groupes de services écosystémiques: biomasse, sol, eau, biodiversité, économie et social. L'évaluation est basée sur la modélisation de plus de 30 ensembles de données mondiales qui sont harmonisés en termes cartographiques et combinés. Les six produits sont ensuite combinés afin d'obtenir trois indices synthétiques de la dégradation des terres.

Les principales différences par rapport au GLASOD sont:

Aucun avis d'expert. Bien que les modèles utilisés pour combiner les données soient des constructions artificielles, le système est néanmoins basé sur des données réelles, collectées dans des ensembles de données mondiales qui sont publiées et largement reconnues dans le monde entier.

Aucun biais. Un des principaux problèmes en ce qui concerne l'évaluation de la dégradation des terres tient au fait qu'il y a un élément important de perception individuelle ou collective dans la reconnaissance de ce qu'est la dégradation des terres. Cela amène souvent différentes personnes à évaluer les situations identiques ou similaires d'une manière très différente. Afin de limiter ce problème, GLADIS ne prend en considération que le point de vue de la terre elle-même dans le contexte d'utilisation actuelle et réelle des terres.

Selon les données GLADIS, environ 90% du territoire de Madagascar sont affectés par une certaine forme de dégradation des terres.

Analyse environnementale au niveau pays pour Madagascar (AEP)

L'AEP est un outil d'analyse de la Banque mondiale qui permet d'intégrer les questions environnementales dans les stratégies, programmes et projets d'aide au développement.

Le document analyse l'état des écosystèmes terrestres et marins ainsi que l'environnement climatique. Il examine les principales tendances et les idées générales sur la situation à Madagascar, discutant certaines des hypothèses les plus courantes, telles que l'ampleur de la déforestation ou le taux et les causes de l'érosion des sols. Il comprend une projection de l'évolution du climat et une vaste analyse économique.

Risque climatique et Profil d'adaptation Pays

Ce document rapporte l'analyse climatique sur l'état et les tendances similaires à ceux rapportés par d'autres documents. Toutefois, il comprend également des recommandations pour s'adapter au changement climatique et réduire les risques dans le secteur agricole. Les propositions sont axées sur les points suivants:

Mise en œuvre de mesures antiérosives

Intensification de la production agricole et de l'élevage

Mise en œuvre d'activités de reboisement

Renforcement des capacités des agriculteurs et des intervenants techniques

Construction et maintenance d'infrastructures

Base de données FAOSTAT

FAOSTAT a été récemment élargi pour accueillir des données sur les émissions de GES de tous les pays membres de la FAO, en se fondant sur des données géo référencées par satellite de FAOSTAT et des ensembles de données internationaux. Elle offre également des données sur l'utilisation des terres et fournit des outils d'analyse et de comparaison.

Annexe 5. Brève description des principaux documents nationaux

Document	Source	Year	Extent	Relevant content	Link
National Action Program 1	UNCCD Focal Point – Ministry of Environment, Ecology and Forests	2001	Countrywide	Types of land degradation Causes of land degradation Policy proposals	http://www.unccd.int/ActionProgrammes/madagascar-fre2001.pdf
National Action Program 2 (with annexes)	UNCCD Focal Point – Ministry of Environment, Ecology and Forests	2014-2015	Arid, semi-arid and dry-subhumid areas	Types of land degradation Causes of land degradation Choice of indicators Actions taken and planned	N/A This NAP has not yet been submitted to the UNCCD To be treated confidentially until submitted.
Monographie du Secteur Minier à Madagascar	Chambre des Mines	2014	Countrywide	List and map of potential mining areas	http://www.mineschamber.mg/images/Monographie-du-secteur-minier-malgache.pdf
Estimation des stocks de carbone dans les sols de Madagascar	LRI	2009	Countrywide	Values and map of organic carbon content in the soils of Madagascar	http://de992.ispfr.net/afes/egs/EGS_16_1_grinand_web.pdf
National Communication 1	Ministry of Environment, Ecology and Forests	1994	Countrywide	Emissions of GHG in the AFOLU sector Projections and proposals for mitigation Scenarios for climate change Proposals for adaptation	http://unfccc.int/resource/docs/natc/mdgnc1.pdf
National Communication 2	Ministry of Environment, Ecology and Forests	2000	Countrywide	Emissions of GHG in the AFOLU sector Projections and proposals for mitigation Climatic trends Proposals for adaptation	http://unfccc.int/resource/docs/natc/mdgnc2.zip
Les Tendances Observées et les Futurs Changements Climatiques à Madagascar	Direction Générale de la Météorologie	2015	Countrywide	Climatic trends	N/A
Climate Information Portal - CIP	Direction Générale de la Météorologie University of Cape Town UNITAR	2000	Countrywide	Climate records 1980-2000 and projections to 2100	http://cip.csag.uct.ac.za/webclient2/app/ (Firefox or Chrome)
Principaux résultats du recensement de	Ministry of Agriculture	2008	Countrywide	Land use Land tenure Livestock distribution	http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_in

l'agriculture 2004-2005					fo_2000/Reports_1/MAG_ENG_REP_2005_01.pdf DVD
Agroécologie et agriculture de conservation	GSDM NGO	2015	Project based	Good practices Appropriate technologies List of land conservation projects	http://gsdm-mg.org/ DVD
NAMA	Ministry of Environment, Ecology and Forests	2010	Countrywide	Policy proposals for CC mitigation	http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/copenhagen_accord/application/pdf/madagascarcphaccord_app2.pdf
NAPA	Ministry of Environment, Ecology and Forests	2013	Countrywide	Policy proposals for CC adaptation	http://unfccc.int/files/cooperation_support/least_developed_countries_portal/napa_project_database/application/pdf/napa_index_by_country.pdf
Tableau de Bord Environnemental (TBE)	Ministry of Environment, Ecology and Forests	Various	Analamanga; Analanjirifo; Atsimo Andrefana; Betsiboka; Itasy; Melaky; Menabe; Sofia; Vakinankaratra; Vatovavy Fitovinany	Collection of environmental indicators	http://www.pnae.mg/index.php/TBE-Regional/Voir-categorie.html
Rapport de synthèse sur l'état de l'environnement (RSEE)	Ministry of Environment, Ecology and Forests	Various	Alaotra Mangoro; Analanjirifo; Atsimo Andrefana; Atsinanana; Bongolava; Itasy; Vatovavy Fitovinany	Summary of the TBE	http://www.pnae.mg/index.php/Rapport-de-synthese-sur-letat-de-lenvironnement/Voir-categorie.html

Programme d'action national 1 (PAN-2001)

Ce document a été présenté en 2001 en tant que premier programme de Madagascar pour la mise en œuvre de l'UNCCD dans le pays. Il a été préparé selon une approche participative, impliquant aussi bien les institutions nationales que les acteurs locaux.

Il définit quatre principales zones prioritaires: le Sud-Ouest, le Sud, le Centre-Ouest et le Sud-Ouest. Il propose les objectifs suivants:

Amélioration de la connaissance, l'information et l'éducation

Amélioration de la gestion des risques et la prévention des catastrophes

Augmentation de la production agricole et amélioration de l'accessibilité des aliments

Gestion durable des ressources naturelles

Sécurité foncière

Développement des capacités

Le PAN 2001 prévoit la préparation de plans d'action locaux et l'utilisation et le renforcement des mécanismes existants au niveau régional, tels que les Groupes de travail sur le développement rural et les Comités régionaux de développement, afin de soutenir la mise en œuvre du PAN.

Programme d'action national 2 (PAN-2015)

Le PAN actualisé et présenté en 2015 ambitionne d'être une amélioration de la précédente, conformément à la stratégie de l'UNCCD 2008- 2018. Il comporte deux composantes principales:

Développement d'un système de gestion de la connaissance

Mise en œuvre d'actions prioritaires pour lutter contre la désertification et promouvoir la gestion durable des terres

Le PAN-2015, tout en conservant les grands principes du PAN-2001, telles que l'approche participative et l'accent mis sur les connaissances et les capacités, reconnaît le temps perdu dans le passé en raison de l'absence d'actions substantielles. Il propose les axes d'action suivante:

Etablir le PAN comme une priorité nationale dans le contexte de la gestion des ressources naturelles

Assurer la coordination des différents acteurs institutionnels au niveau national, notamment créer un Comité national comme base permanente pour les consultations

Impliquer et faire participer les populations locales

Accroître la sensibilisation des acteurs nationaux, notamment le secteur privé, aux problèmes de dégradation des terres

Améliorer la capacité à lever des fonds et à cet effet, à gérer les ressources financières.

Le PAN propose une série de concepts de projets pour la réalisation de ses objectifs et il propose une série de résultats attendus et d'indicateurs pertinents de type technique et socioéconomique, dont la plupart sont fondés sur la performance et l'activité.

Etude de référence (14)

Le PAN-2015 est soutenu par une étude de base qui décrit les principales caractéristiques environnementales des zones touchées de Madagascar et fournit des informations sur les causes les plus importantes de la dégradation des terres. Il relève les principaux types et causes de dégradation et de désertification des terres suivants: l'érosion des sols, le dépôt de sédiments et l'ensablement, l'érosion éolienne et le mouvement des dunes, la déforestation

Il décrit également quelques-unes des principales activités et projets en cours au moment de sa rédaction (2014), notamment le projet BVPI de la Banque mondiale.

Monographie du secteur minier à Madagascar

Ce document est une sorte de livret promotionnel destiné aux investisseurs privés et professionnels du secteur de l'exploitation minière. Il décrit le potentiel de l'exploitation minière à Madagascar, en indiquant les zones prospectives pour le développement de l'exploitation minière. Il décrit aussi brièvement les mesures à prendre pour prévenir les dommages environnementaux de l'activité minière.

Estimation des stocks de carbone dans les sols de Madagascar

Cette étude représente une première tentative d'évaluer les ressources de carbone organique à Madagascar. Elle fournit une estimation précise des stocks de carbone organique dans les sols malgaches pour la couche de 0 à 30 cm et selon l'utilisation principale des terres pratiquée dans le pays. Une base de données géoréférencées du sol a été établie et des informations sur la description du profil du sol, les

horizons et les résultats d'analyse effectués dans les laboratoires y ont été intégrées. Les valeurs de densité ont été tirées de régressions multiples sur la base de la teneur en argile, la teneur en carbone et la somme des cations échangeables. Une carte de la végétation du sol a été dressée en superposant la carte des sols au 1:1 000 000ème et une carte simplifiée de la végétation. Les stocks de carbone organique des sols ont été calculés à partir de 279 profils de sol. En intégrant l'importance relative des sols, le total des stocks de carbone dans le sol malgache a été estimé à environ 2.795 Tg. La carte de carbone obtenue permet de mieux comprendre la variabilité des stocks organiques du sol et la grande importance du climat.

Communication nationale 1 – 2000

La première communication nationale à la CCNUCC a été présentée en 2000 avec des données se référant à 1994. Ses principales conclusions sont les suivantes:

L'énergie est le principal émetteur de CO₂, représentant environ 64% des émissions.

Le renouvellement des forêts et les terres abandonnées absorbent de grandes quantités de GES.

Dans l'ensemble, Madagascar est un puits net ayant une capacité de séquestration d'environ 240K Gg de CO₂.

Ces conclusions sont en fait discutables, comme on le verra ci-dessous dans le cadre de l'examen de la CN2.

Communication nationale 2 – 2004

La deuxième communication nationale à la CCNUCC a été présentée en 2004, avec des données se référant à 2000. Ses principales conclusions sont les suivantes:

Les principaux paramètres climatiques, la température, les précipitations et l'humidité augmenteront tous partout dans le pays jusqu'en 2050. Les pluies seront de plus en plus intenses.

Le secteur de l'UTCATF est un important puits, grâce au renouvellement des forêts et à l'abandon des terres

En ce qui concerne les GES, l'agriculture est de loin le principal émetteur, représentant environ 90% des émissions.

L'énergie est le deuxième émetteur avec environ 8% des émissions.

Dans l'ensemble, Madagascar reste un puits net, avec une capacité de séquestration d'environ 233K Gg de CO₂.

Principaux points de discussion:

Entre la CN1 et la CN2, le rôle du secteur agricole dans le modèle d'émissions de GES change radicalement, passant de 14% à 90% des émissions. Ce changement n'est expliqué ni explicable, même en tenant compte de la différence entre les gaz de CO₂ et non CO₂. Cependant, le chiffre de 90% semble plus réaliste et correspond également au profil des émissions de GES du pays établi par la CCNUCC. (19)

Le statut de puits de Madagascar n'est pas étayé par des données pertinentes sur les activités dans les deux CN. En fait, il semble en contradiction avec l'énoncé de processus continu de déforestation, au point que la CN 2 stipule que l'objectif consiste à garder 10% de la couverture forestière par rapport au taux de couverture réelle de 18,5% en 2000. En fait, les données de la FAO ne confirment pas la déclaration selon laquelle l'île est un puits, relevant plutôt un schéma clair de déforestation et d'émissions globales de GES. Les tendances climatiques décrites ne correspondent que partiellement à l'étude climatique sur les tendances et projections décrites ci-dessous, en particulier pour l'évolution future des précipitations.

Les tendances observées et les futurs changements climatiques à Madagascar

Cette étude analyse les tendances et projections climatiques pour la température et les précipitations à Madagascar. L'étude évoque une augmentation généralisée de la température dans tout le pays dans les projections à l'horizon 2050 et 2100. D'autre part, les projections sur les précipitations sont variables, montrant des précipitations stables ou en baisse pour 2050 et une tendance à une augmentation en mars-avril et une baisse généralisée entre décembre-février pour 2100.

Tableau de bord environnemental

Le Tableau de Bord Environnemental (TBE) est un recueil d'informations sur les indicateurs environnementaux décrivant l'état de l'environnement à un moment donné. L'objectif est de produire et de diffuser des informations synthétiques pour informer les décisions des différents acteurs de la vie politique, économique et sociale du pays à tous les niveaux. Les informations recueillies et diffusées à travers des indicateurs TBE portent sur l'état de l'environnement au sens large, mais aussi sur les pressions exercées sur les ressources naturelles et les réponses apportées par les acteurs concernés afin de faire face aux problèmes de dégradation de l'environnement.

L'utilisation du cadre État - Pression - Réponse (une version simplifiée du modèle DPSIR) est intéressante puisqu'elle confère à ces rapports une utilité plus grande pour la sensibilisation et la prise de décision.

Bien qu'il soit indiqué qu'un TBE a été préparé pour chacune des régions, seuls 10 sont effectivement disponibles en ligne.

Rapport de synthèse sur l'état de l'environnement (RSEE)

Ces rapports sont conçus comme une synthèse du TBE. Ils fournissent les mêmes informations dans un format concis, avec un outil graphique pour permettre une interprétation plus rapide des résultats. Cependant, comme pour le TBE, le RSEE n'est pas disponible pour toutes les régions, en ligne tout au moins.

Chapitre 4. Étude sur les intrants agricoles à Madagascar⁵²

1 Contexte

La **stratégie nationale sur les engrais (SNE)**⁵³ formulée en 2006 jette les bases des interventions visant à améliorer la production agricole nationale à travers une utilisation rationnelle des engrais. A cette époque, l'objectif fixé pour 2012 était d'atteindre une production rizicole de près de 7 millions de tonnes de paddy, soit un doublement de la production, grâce à l'utilisation de 125,000 tonnes d'engrais chimiques associée à l'application de techniques améliorées telles que le SRI, les couvertures végétales, l'usage de fumure organique enrichie. Cet objectif n'est toutefois pas encore atteint pour la saison 2012/13 où la production nationale dépasse à peine 50% des projections, avec 3,6 millions de tonnes de paddy⁵⁴ par an.

La SNE comporte quatre axes stratégiques : (i) la mobilisation nationale concertée des acteurs de la filière engrais ; (ii) l'utilisation rationnelle des engrais (travail de recherche-développement à consolider) ; (iii) l'amélioration de l'accès au financement ; et (iv) la vraie professionnalisation de la profession. Dans la mise en œuvre du troisième axe, la SNE a identifié trois stratégies souhaitables de financement :

- l'appui au crédit intrant par les réseaux de microfinance à l'image de l'OACI de 2004. Ce dispositif associe bonification du taux d'intérêt et mise à disposition simultanée de crédit de campagne, d'intrants améliorés (semences, pesticides et engrais) et de conseil agricole.
- le crédit intrant par le réseau bancaire.
- le Fonds de Développement Agricole (FDA) qui intervient au niveau régional à travers les FRDA en appui à l'activité des CSA.

La disponibilité et l'accessibilité des intrants et technologies améliorés figurent parmi les principaux points faibles pour augmenter la productivité et la production agricole à Madagascar. Le coût des intrants et le niveau de risque élevé pour le retour sur investissement sont trop élevés pour faciliter une large adoption et utilisation, notamment par les exploitations agricoles les plus faibles.

Ce chapitre fait le point sur l'état du marché des engrais, les initiatives passées de financement des engrais et leur impacts ainsi que l'expérience régionale à ce sujet. Il propose en conclusion les pistes pour améliorer le fonctionnement de ces marchés et pour une utilisation intégrée des intrants pour une croissance durable de la productivité agricole.

⁵² Chapitre écrit par XXX Pfeiffer

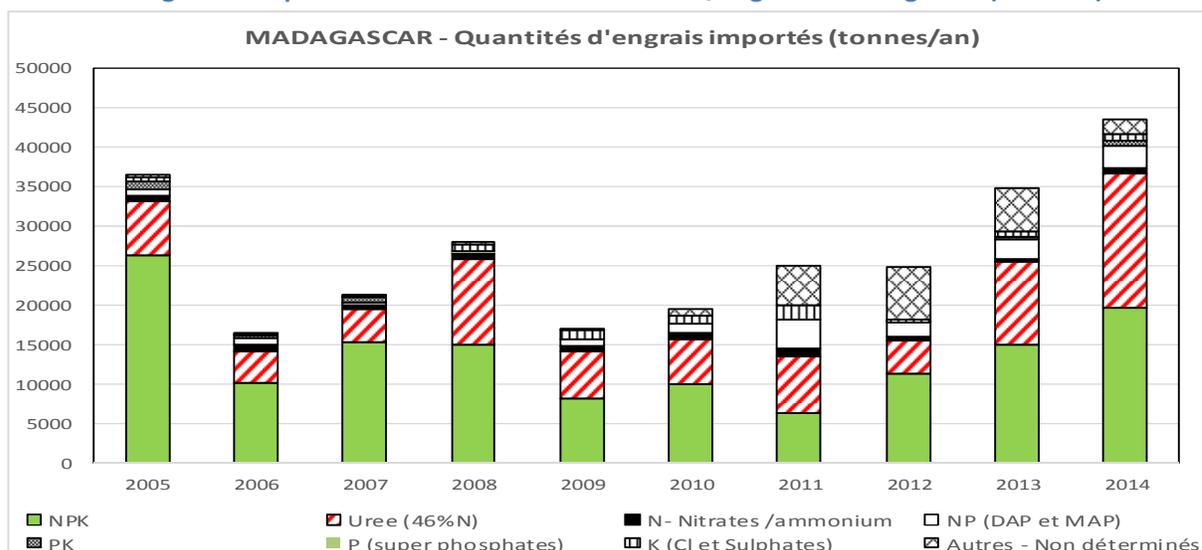
⁵³ La SNE a le mérite d'exister mais sa mise en œuvre reste très partielle du fait des types de financement variables des engrais suivant les interventions directes ou indirectes du gouvernement, des bailleurs de fonds et des agences de coopération.

⁵⁴ La saison 2012/13 ne cadre pas avec la tendance à la stagnation des années précédentes car la production a accusé une baisse de 20% entre les saisons 2011/12 et 2012/13. Chocs climatiques avec le cyclone Haruna, retard et insuffisance des pluies, ensablement des périmètres irrigués, insécurité, invasion acridienne se sont combinés pour aboutir à cette situation.

2 Les engrais disponibles sur le marché local

Pour Madagascar, les importations composent la plus grande partie de l'offre en engrais disponible sur le marché national⁵⁵. Cependant, les statistiques disponibles diffèrent d'une source à une autre, surtout en recoupant les sources nationales et internationales. La figure suivante présente globalement les importations d'engrais par type.

Figure 1: Importations annuelles de fertilisants/engrais à Madagascar (2005-14)



Source : Compilé sur la base de données TradeMap-imports, 2015⁵⁶.

Engrais organiques. Bien que les quantités ne soient pas connues, l'utilisation du fumier de ferme et du compost (résidus de cultures et biomasse végétale et déchets animaux) reste la principale source de restitution de la fertilité des sols cultivés à Madagascar. Pour les engrais organiques disponibles dans le commerce, la production nationale de Guano et de TAROKA⁵⁷ a été estimée par le ministère en charge de l'agriculture à environ 20 000 tonnes par an entre 2005 et 2008. La vente locale de ces produits a tourné autour de 4 500 tonnes en 2014. Malgré des coûts de production plus faibles, le fumier organique présente une faible teneur en nutriments : dans le cas de la fumure de parc par exemple, un apport recommandé d'environ 5 tonnes/ha (équivalent à 20 charrettes) n'est souvent pas disponible et le transport reste difficile et coûteux. De ce fait, la fumure minérale est recommandée en complément de la fumure organique/compost pour fournir aux plantes les nutriments requis dans le cadre d'une gestion intégrée de la fertilité des sols. GUANOMAD (standard) contient en moyenne N (3-7%), P₂O₅ (12-17%), K₂O (1-2%) et MgO (15%) avec oligoéléments. Au coût actuel de 800 MGA/kg, une fertilisation 60N-60P₂O₅ en combinant

⁵⁵ La production locale d'engrais chimique (sulfate d'ammonium, comme sous-produit de la production de nickel et cobalt par Ambatovy) est en très grande partie exportée (moins de 10.000 t en 2012 et plus de 67 000 t en 2013 pour une valeur de 13 millions USD). Une production de 210.000 t/an est attendue en régime de croisière. Ambatovy aurait juste commencé à commercialiser localement son engrais en lançant 200 t sur le marché local.

⁵⁶ Calculs du CCI sur la base des statistiques de Direction Générale des Douanes de Madagascar.

⁵⁷ Le Taroka est un levain bactérien puissant fixé sur un support organique végétal riche scientifiquement élaboré à partir de souches microbiennes utiles et sélectionnées.

avec l'urée (soit 400 kg de GUANOMAD et 87 kg d'urée) reviendrait à 670 000 Ariary/ha (103% de la valeur de la fertilisation NPK) considérant qu'il faut transporter 487 kg/ha.

Engrais minéraux. Malgré la diversité des fertilisants importés, les statistiques montrent la domination de l'utilisation du NPK 11-22-16 et de l'urée à Madagascar. Depuis les années 60, la formule d'application d'engrais largement préconisée et appliquée par les paysans pour tous les types de sols et cultures est de 300 kg de NPK 11-22-16 et 60 kg d'Urée par hectare, soit un apport de 60 kg N, 60 kg P₂O₅ et 45 kg de K₂O par hectare. Cependant, l'évolution des importations montre que la proportion des importations d'engrais NPK a fortement diminué de 70 à 45% du total importé au profit des engrais simples (i.e. urée) ou binaires (e.g. DAP) plus concentrés en éléments nutritifs.

Sulfate d'ammonium. Les travaux récents de recherche (PAPRiz, 2013) tendraient à montrer que Madagascar pourrait tirer des bénéfices de l'usage du sulfate d'ammonium, produit localement par la société minière d'Ambatovy en tant que sous-produit de son exploitation du nickel et du cobalt. Bien que le produit soit écoulé à un prix relativement bas (450 MGA/kg sortie-usine en 2015), sa faible teneur en N (21%) et le coût de transport intérieur handicapent ce produit par rapport à l'urée. Cependant, ce produit constitue un substitut valable de l'urée avec un potentiel de productivité important sur les sols pauvres en soufre⁵⁸.

Qualité des engrais. Il n'existe pas d'autorité spécifique en charge du contrôle et de la régulation de la qualité des engrais importés ou produits localement (teneurs en éléments nutritifs, texture, poids, etc.): cette situation de non-régulation renforce les opportunités de suspicions à la fraude (avérées ou non) entre les principaux acteurs du secteur. Cependant, les importateurs entreprennent des analyses de teneur en éléments nutritifs si requis, soit à l'origine ou lors de la livraison. Notons que quelques rares 'fraudes' furent constatées par le passé, principalement au niveau de la vente en détail.

3 L'utilisation d'engrais

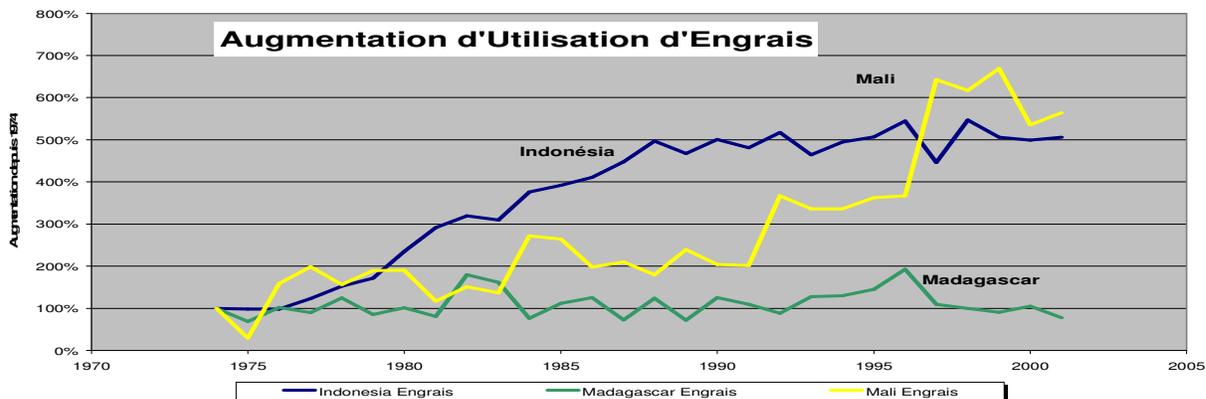
Le niveau de consommation d'engrais de Madagascar reste un des plus faibles au monde et ne dépasse pas 5 kg/ha de terre arable par an⁵⁹. Pour l'Afrique Subsaharienne, la moyenne atteint environ 15kg/ha en moyenne tous engrais confondus (NEPAD, 2006), alors que les niveaux d'utilisation annuels moyens pour les principaux pays producteurs mondiaux de riz atteignent en 2011/13, des niveaux moyens d'utilisation des engrais de 160 kg/ha pour la Thaïlande, 203 kg/ha pour l'Indonésie, 25 kg/ha pour le Mali, 253 kg/ha pour le Bangladesh et d'environ 327 kg/ha pour le Vietnam⁶⁰. L'évolution des consommations d'engrais de l'Indonésie et du Mali par rapport à Madagascar entre 1974 et 2003 (en %) est illustrée comme suit.

⁵⁸ Les expérimentations continuent encore, notamment pour évaluer le risque d'acidification des sols.

⁵⁹ 3 kg/ha en moyenne entre 1996 et 2002 avec des niveaux d'utilisation similaires en 1975 et 2000 (MAEP, 2006)

⁶⁰ <http://data.worldbank.org/indicator/AG.CON.FERT.ZS>

Figure 2: Evolution comparative de l'utilisation d'engrais (Indonésie, Mali, Madagascar).



Source : MAEP, 2006 Stratégie Nationale pour le développement de l'utilisation de l'engrais (Annexes)

L'utilisation de fertilisants minéraux ne concerne qu'une proportion infime des surfaces cultivées à Madagascar : globalement, 85 % des superficies cultivées n'ont reçu aucune fertilisation minérale (MAEP, Recensement agricole 2004/05). La technique la plus répandue est la fertilisation organique qui concerne 80 % des superficies cultivées recevant une supplémentation en agents fertilisants. Les engrais minéraux, utilisés seuls, sont appliqués sur 8 % des superficies fertilisées tandis que le reste (12 %) reçoit une fertilisation "mixte" (organique et minérale). Ainsi, le taux moyen d'application d'engrais au niveau des parcelles agricoles reste extrêmement faible avec 4-5 kg/ha cultivé contre environ 200 kg/ha en moyenne dans les principaux pays rizicoles de l'Asie du Sud-Est (Banque Mondiale, 2015). Cependant, outre les considérations purement quantitatives, l'utilisation des engrais devra être évalué dans le cadre de la gestion intégrée et durable de la fertilité des sols, en vue d'atteindre une rentabilité technico-économique suivant les spécificités des zones agro-écologiques (ZAE) et des (groupes de) cultures considérées. Cette approche requiert un effort complémentaire en R&D adaptative.

Niveau de la demande. La demande solvable est faible mais les quantités ne sont pas connues. Il est par ailleurs difficile de déduire les niveaux d'utilisation des engrais suivant les systèmes de production, filières ou régions à partir des données statistiques disponibles sur le pays. Les discussions avec les techniciens de terrain indiquent toutefois une plus forte concentration de la demande sur les grands périmètres rizicoles (région Alaotra surtout) ainsi que les zones de rente (coton dans le sud du pays, tabac dans le centre) et/ou horticoles (sur les Hautes-Terres notamment). Par ailleurs, la demande d'engrais demeure très faible à Madagascar car contrairement aux autres intrants⁶¹, les engrais sont volumineux et lourds et requièrent une organisation de transport et infrastructure de stockage adaptée.

Besoins moyens en éléments nutritifs requis pour le riz. A défaut d'autres informations, les besoins théoriques pour la riziculture, principale culture à Madagascar, sont présentés dans le tableau suivant. Ainsi, bien que des variations importantes en besoins d'apports nutritifs sont identifiés à l'intérieur de chaque zone agro-écologique, les propriétés générales des sols (principaux éléments déficitaires) et la

⁶¹ Hors appel d'offres, les importateurs/distributeurs d'intrants agricoles préfèrent vendre des produits moins volumineux et à plus haute valeur ajoutée, tels que les produits agro-chimiques (fongicides, insecticides, etc.) et les semences maraîchères, produits vétérinaires pour la santé animale.

restitution des éléments exportés en culture continue (comme pour le riz irrigué) permet de formuler une estimation des besoins en apports nutritifs qu'ils soient d'origine organique et/ou minérale. En considérant une efficacité technico-économique optimale dans le cadre de la gestion intégrée de la fertilité des sols, l'intensification des principales productions rizicoles requiert au minimum un apport de 100.000 tonnes d'engrais hautement concentré⁶².

Tableau 1: Fertilisation minimale du riz et systèmes de production

ZAE	Périmètres rizicoles/ régions	Ha en intensif (approximatif)	Apports requis (kg/ha) /a	50% des besoins théoriques /b	
				DAP (tonnes)	Urée (tonnes)
Nord-Ouest	Marovoay	50.000	60N	0	3.261
Nord	Andapa	20.000	60N-60P + S	1.304	1.057
Moyen Est	Alaotra	75.000	60N-60P + S	5.217	4.226
Hautes Terres Sud	Itasy, Antsirabe	3-400.000	60N-60P + S	22.826	18.489
Hautes Terres-Nord	Petits périmètres	2-300.000	60N-60P + S	16.304	13.207
Centre-Ouest	Menabe	75.000	60N	0	9.783
	Bas Mangoky	35.000	60N	0	4.565
	Belamoty	15.000	60N + S	0	1.957
Autre		125.000		6.522	11.804
Total	Environ	1.000.000		52.174	56.543

Source : Compilé mission sur base de besoins théoriques (Sanchez, 1976 ; Juo, 2003) et discussions avec les Programmes riz-FOFIFA et PAP-riz (2015). /a : Programme riz FOFIFA (optimum technique moyen par ZAE). /b : Tout en gardant les équilibres en nutriments, les niveaux de fertilisation doivent être en rapport avec les niveaux de rendements attendus. Dans le cadre d'une fertilisation intégrée, les travaux du PAPRIZ, 2013 – indiquent que 30N-30P constitue l'optimum économique dans leurs zones d'action, au lieu des 60N-60P proposés. En conséquence, les besoins totaux sont calculés sur la base de 50% des besoins théoriques.

Quoi qu'il en soit, l'objectif de consommation de 90 000 tonnes d'engrais pour l'année 2012 (à raison notamment de 200 kg/ha en riziculture irriguée) formulé par la Stratégie Nationale pour le développement de l'utilisation de l'engrais (SNE 2006) n'est pas atteint. De même, le pays est loin de l'objectif de consommation d'engrais de 50 kg par hectare en 2015, que se sont fixés l'Union Africaine et les pays membres⁶³.

4 Acteurs et circuits de la filière engrais

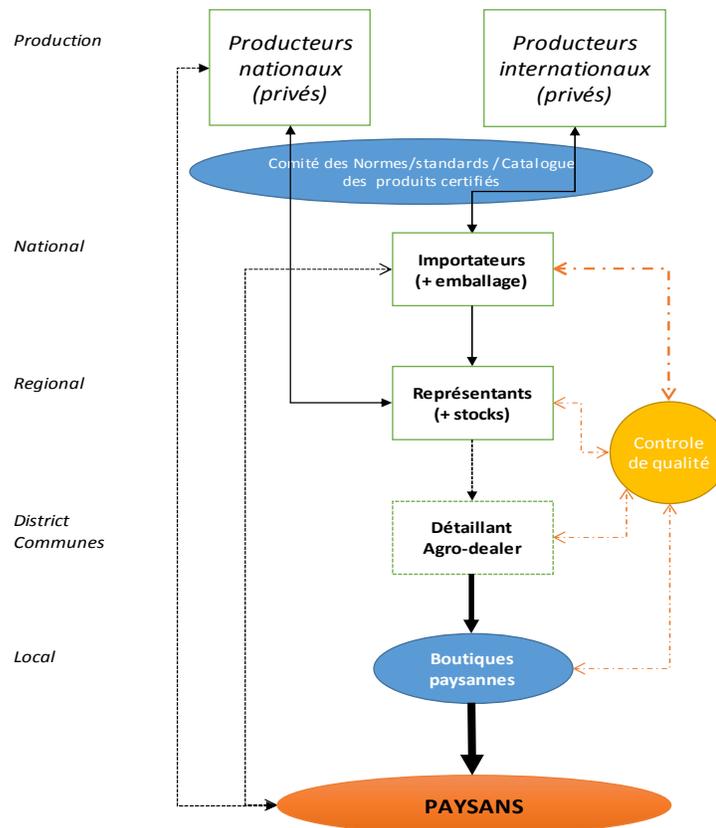
Les réseaux de distribution des engrais restent relativement limités du fait de la faible demande paysanne. Les importateurs répondent principalement aux appels d'offres (ministère en charge de l'agriculture, projets, sociétés privées, ONG) et disposent de stocks limités d'engrais dans les régions (représentants) pour répondre à la demande occasionnelle des producteurs spécialisés (par exemple les horticulteurs). Les stocks des détaillants (agro-dealers souvent indépendants au niveau des districts/ communes) restent minimaux. Les opérateurs privés éprouvent beaucoup de difficultés à déployer leurs réseaux de proximité (agences, distributeurs/revendeurs indépendants, OP/coopératives et boutiques d'intrants) et à rapprocher leurs produits de la demande paysanne. La mise en réseau des agriculteurs dans les OP montre

⁶² Il faudra au moins 10-15 ans pour atteindre ces niveaux moyens au niveau paysan, y compris avec un travail intensif de vulgarisation.

⁶³ Sommet Africain sur les Engrais convoquée par le NEPAD – Abudja, Juin 2006.

son intérêt à la fois pour estimer leur demande en intrants, réduire les coûts à l'unité par le groupage, mais également pour négocier les financements de campagne avec les IMF.

Figure 3: Acteurs de la filière engrais



La grande majorité des zones rurales de Madagascar est actuellement encore dépourvue de réseaux d'approvisionnement en intrants (*semences, engrais, produits phytosanitaires*) et en équipements agricoles. Cette situation est liée à plusieurs facteurs dont la méconnaissance des intrants agricoles, l'insuffisance de la demande paysanne et la faiblesse des réseaux de distribution/vente d'intrants et d'institutions de (micro)-crédit. Une grande partie des besoins en intrants sont pourvus par les projets/programmes tant qu'ils sont en place. Une meilleure pénétration du secteur privé en milieu rural est donc liée au développement d'une demande organisée et solvable.

Les sociétés d'importation d'intrants et de matériel agricole sont présentes en nombre limité⁶⁴. Outre leur siège et centres d'opération situés à Antananarivo, les plus grandes, entre trois et cinq, s'appuient sur leur propre réseau d'agences 'régionales', généralement constitué de magasins dans les centres urbains régionaux : la plupart des entreprises impliquées semblent avoir entre 10 et 15 agences (principaux chefs-lieux des régions où une demande effective existe), alors que AGRIVET⁶⁵, plus ancré sur la distribution

⁶⁴ Les plus actives comprennent Louis Dreyfus Commodities, FIAVAMA, ACM, AGRIVET, PROCIMAD, SOPRAMAD, AVITECH.

⁶⁵ Communication à la mission.

locale d'intrants, en signale 40 à 45. Ces agences⁶⁶ constituent le point de ravitaillement des vendeurs (indépendants) d'intrants locaux (i.e. AGRIVET travaille par exemple avec 450 à 500 vendeurs locaux) : bien que des arrangements commerciaux puissent exister entre agences et vendeurs locaux, les transactions sont généralement effectuées sur la base d'un paiement direct.

5 Rentabilité de la fertilisation

Formules d'engrais et rentabilité. Les recherches menées par FOFIFA, IRRI et FAO sur une période de plus de 25 ans ont montré que les formules de fumure varient suivant les types de sols et les différentes cultures (FAO-Madagascar, 2005). Les résultats de cette étude sur la rationalisation de l'utilisation d'engrais ont notamment montré que l'application d'engrais composés NPK n'est pas la plus efficace, notamment en riziculture aquatique, pour mettre en œuvre les niveaux d'apports d'éléments nutritifs recommandés. L'application de la formule 130 kg de DAP et 80 kg d'urée par hectare a ainsi été recommandée pour le riz (soit une fertilisation 60 N - 60 P - 0 K), et reprise par la Stratégie Nationale Engrais (SNE) en 2006. Cette nouvelle formule serait applicable pour les sols minéraux à faible teneur organique, soit environ 80% des rizières irriguées du pays et représenterait à efficacité égale une 'baisse moyenne de 30% du prix d'engrais à l'hectare'.

Tableau 2: Coûts de fertilisation minérale du riz⁶⁷

	NPK + Urée	DAP + Urée	DAP + Sulphate d'ammonium (21N -24S)
Formule recommandée	60 N – 60 P ₂ O ₅ – 45 K ₂ O	60 N – 60 P ₂ O ₅ – 0 K ₂ O	60 N – 60 P ₂ O ₅ – 0 K ₂ O
Dose d'application	275 kg/ha NPK (11-22-16) @ 2 000 MGA/kg + 65 kg/ha Urée (46N) @ 1 500 MGA/kg	130 kg/ha DAP (18-46-0) @ 2 500 MGA/kg + 80 kg/ha Urée (46N) @ 1 500 MGA/kg	130 kg/ha DAP (18-46-0) @ 2 500 MGA/kg + 175 kg/ha Sulfate d'ammonium (21N) @ 450 MGA/kg
Coûts/ha	647 500 MGA/ha	445 000 MGA/ha (68% du coût)	403 750 MGA/ha (62% du coût)
Quantité⁶⁸/ha	340 kg	210 kg	305 kg

Source : Adapté de FAO (2005) – Recalculé mission sur base des prix du marché (début 2015).

Amélioration du bénéfice net de l'utilisation des engrais. Les études de rentabilité de différents niveaux d'intensification (PAPRiz) : efficacité nette des apports 30N + 30 P₂O₅ montre une efficacité économique et un risque moindre en comparaison de la dose double recommandée par la recherche. Outre l'efficacité technique, les recommandations devront comprendre également la recommandation économique procurant l'optimum de bénéfice net (à investissement moindre).

Perspectives. D'après Randrianarisoa (2003), les facteurs clés qui influencent d'une manière positive l'adoption des engrais minéraux et la gestion intégrée de la fertilité des sols à Madagascar sont : (i) la maîtrise de l'eau ; (ii) l'adoption de semences améliorées ; (iii) la pratique de la culture de contre-saison ; et (iv) le prix du riz, qui constitue une motivation économique pour augmenter l'utilisation des engrais. Au niveau actuel des rendements, la motivation économique des agriculteurs à utiliser les engrais minéraux

⁶⁶ Les centrales semblent également ravitailler directement des clients locaux.

⁶⁷ Voir détails en Annexe 2 (comparaison 2008 et 2015)

⁶⁸ Le poids total impacte sur le prix final rendu à la ferme du fait des coûts de transport locaux.

reste faible, principalement du fait que le rapport du prix des intrants/prix des produits n'a cessé de se détériorer depuis le début des années 2000 (Randrianarison, 2015) du fait de la hausse des prix des engrais sur les marchés internationaux. Cependant, ce rapport a diminué depuis la flambée des prix de 2008/09, où le rapport des prix unitaires NPK/paddy en MGA avait atteint 3,9 (1800/500) pour atteindre la moyenne de 2000/700=2,9 en 2015.

Estimé sur la base de l'efficacité de l'application d'azote (principal facteur limitant), la comparaison du rapport bénéfice/coût de la combinaison classique (NPK + urée) et de la recommandation alternative (DAP + urée) en riziculture montre qu'aux niveaux de prix actuels : (i) la fertilisation minérale est risquée en conditions défavorable ; et (ii) la formule NPK + urée n'est recommandable qu'en conditions favorables (rapport bénéfice/coût supérieur à 1,5).

Tableau 3: Comparaison de la rentabilité des formules de fertilisation (2015)

Application 60N-60P ₂ O ₅ Prix du paddy 700 MGA/kg Coût fertilisation NPK + urée = 647,500 MGA/ha Coût fertilisation DAP + urée = 445,500 MGA/ha	Conditions défavorables	Conditions moyennes	Conditions favorables
Augmentation de rendement (kg paddy /ha)	720	1 080	1 500
Revenu brut supplémentaire (MGA /ha)	504 000	756 000	1 050 000
Bénéfice net NPK + urée (MGA/ha)	<u>-143 500</u>	108 500	402 500
Bénéfice net DAP + urée (MGA/ha)	59 000	311 000	605 000
Rapport bénéfice/cout NPK + Urée	0,78	1,17	1,62
Rapport bénéfice/cout DAP + Urée	1,13	1,70	2,36
USD= 2900 MGA			

Sources : Calculs mission adaptés de FAO-TCIS, 2008. Tous autres coûts de production restants considérés comme équivalents.

Quelques conclusions. Les agriculteurs ne disposent en général pas de trésorerie suffisante et doivent quasi systématiquement recourir au crédit pour financer l'approvisionnement en intrants pour les campagnes agricoles. Cependant les taux d'intérêt pratiqués (3% par mois) par les IMF réduisent souvent les bénéfices nets attendus à néant tout en ne couvrant pas les risques techniques et climatiques (assurances risques). De ce fait, les agriculteurs ne recourent que peu aux intrants et exception faite d'opérations d'intensification très rémunératrices (i.e. filières à haute valeur ajoutée), ils ne recourent que peu au crédit intrants, du fait que les bénéfices nets générés n'excèdent pas (parfois inférieurs) aux intérêts à payer aux institutions de crédit.

Les niveaux de prix et risques pour les engrais importés restent élevés et requièrent de : (i) explorer des sources alternatives de fertilisants ; (ii) adapter différentes sources d'éléments minéraux en vue réaliser les apports recommandés à moindre coût ; (iii) augmenter l'efficacité des techniques de fertilisation, y compris par la gestion intégrée de la fertilité des sols et l'intégration de la fertilisation organique ; et (iv) considérer des mécanismes de subsides 'SMART' temporaires des engrais. Quelques options alternatives pour l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation des engrais sont entre autres :

- La combinaison des fertilisants minéraux et organiques avec des pratiques de **gestion intégrée de la fertilité des sols** (voir également FAO, 2013 – Save and Grow) ;
- L'abandon des formules 'standards' (NPK 11-22-16) et **préférence à l'utilisation de formules adaptées aux besoins spécifiques des cultures et des sols locaux**. La combinaison DAP & urée apparaît comme l'option optimale du point de vue technique (fertilisation de base et de

complément) et économique/financier (coût le plus faible par unité d'élément nutritif). Un complément de K (KCl/K₂SO₄) pourra être envisagé si nécessaire (ex. cultures intensives de pommes de terre).

- **L'utilisation des ressources locales en fertilisants** tels que le guano, le sulfate d'ammonium, la dolomie etc. (tous ces produits ont une teneur peu élevée en éléments nutritifs et donc leur coût relatif augmente avec la distance entre le lieu de production et d'utilisation) ;
- L'amélioration du bénéfice net (diminution du risque financier) de l'utilisation des engrais. La **vérification de l'optimum technique et économique de la fertilisation sur les principales cultures** et sols (recherche appliquée et démonstrations, vulgarisation), notamment l'utilisation de doses moins élevées, diversification des applications (avec S, etc.) ;
- **Des techniques d'application plus efficaces** (répartition, techniques de placement, etc.)⁶⁹ réduisant les pertes d'éléments nutritifs (lessivage, évaporation de l'N, etc.). Les 'super-granules' d'urée, localisées au pied des touffes de plants de riz, sont largement plus efficaces que l'application de l'urée perlée à la volée (à coût similaire) ;
- **Un Amendement des sols acides** (dolomie, chaulage, etc.) suivant les types de sols et filières de production envisagées ;
- **Des Techniques agro-écologiques, agriculture de conservation**, etc. avec production d'engrais verts et incorporation d'engrais minéraux pour 'booster' la production initiale de masse végétale et le passage rapide à des seuils critiques de matière organique des sols ; et,
- **D'autres formules** testées sur le coton⁷⁰ : quelques planteurs ont utilisé l'urée (46% N) en engrais foliaire à la dose de 10 kg/ha, répartie sur 4 traitements de 2,5 kg d'urée dans 10 litres de solution par traitement (l'effet serait positif, mais pas encore quantifié).

6 Bilan des projets et programmes de subvention des intrants⁷¹

B. Subventions passées et impacts

Les deux dernières décennies ont été marquées par une succession de mécanismes d'appui au financement des intrants en vue de relancer la croissance de la production agricole (Tableau 4). Globalement, les différentes approches expérimentées au cours des 10 dernières années à Madagascar pour la diffusion des engrais ont consisté en différentes approches, dont :

- Vente au comptant à prix subventionné par les services publics ou certains opérateurs désignés par l'Etat à cet effet (années 1980-1990, opérations Révolution Verte, PROSPERER) ;
- Vente à crédit par des opérateurs publics ou projet à des associations de producteurs (OEV, opération PSDR) ou directement aux producteurs (AROPA) ;
- Vente à crédit via des opérateurs privés (PROSPERER) ;
- Vente couplée à un crédit géré par une Institution de microfinance (IMF) - (PPRR, opérations Révolution verte) ;
- Bonification du taux d'intérêt couplé à un encadrement technique gratuit (OACI) ; et

⁶⁹ Voir également tests effectués par la FOFIFA (communication mission)

⁷⁰ Source TIANLI-Agri d'après Dugauguez, 2015., Etude de la chaîne de valeur coton. PIC.

⁷¹ Ce chapitre constitue un résumé, des extraits et adaptations de (a) Randrianarison, 2015 ; (b) PARECAM-FIDA (20211) Rapport d'achèvement et FIDA-Madagascar : (c) FIDA Madagascar : Bilan du Programme Pays (COSOP 2007-12) et (d) des discussions de la mission notamment avec Rahaingo Vololona M. et P. Rakotoson, etc.

- Distributions gratuites ciblées d'intrants (AROPA, TAFAGSDM, autres ONG), notamment pour essais et tests.

Tableau 4: Synthèse des projets et programmes de subventions des engrais

		Approvisionnement	Bénéficiaires cibles	Distribution	Autres modalités	Subvention appliquée
SUBVENTIONS MOINS FAVORABLES AU MARCHÉ	Dons	Importation par l'Etat ou une société d'Etat	Pas de ciblage particulier	Entreprises d'Etat Projets NORAD	Vente au comptant	n.d. 10-12,000 t/an
	Opérat. Engrais Vouchers (OEV)	Approv. public par appel d'offres au secteur privé pour l'importation	Vouchers aux riziculteurs membres des OP (NPK et l'urée)	DRDA qui contractent avec les OP	Vente à crédit 100%, remboursement avec taux d'intérêt 0%. Recouvrement/OP	Env. 40% 10,000 t/an
	Engrais PSDR	Commande directe du projet auprès des distributeurs locaux pour 6 900 t (appel d'offres non abouti)	Vouchers aux groupements PSDR pratiquant la riziculture	PSDR	- Vente à crédit - Recouvrement par groupements PSDR	80% Max de 7500 \$/groupement (6-10,000 t/an PSDR)
SUBVENTIONS : PLUS FAVORABLES AU MARCHÉ	Opération d'Appui au Crédit Intrag (OACI)	Secteur privé (fournisseurs d'intrants agricoles)	Auto-sélection des bénéficiaires : agriculteurs emprunteurs des IMF sur mêmes zones que l'OEV (7831 bénéficiaires Souscrits dans IMF)	Fournisseurs d'intrants qui ont passé des conventions de partenariat avec les IMF	- Vente à crédit - Recouvrement par IMF	Bonification des taux d'intérêt des IMF : 1% au lieu de 3% mensuels
	Opération Contre Saison (RVD)	Secteur privé (fournisseurs d'intrants agricoles)	Auto-sélection des bénéficiaires	Fournisseurs d'intrants en partenariat avec les IMF	- Vente à crédit - Recouvrement par IMF	Subvention = env. 35% coûts de production Taux d'intérêt de 3%/mois
	PARECAM & AROPA	Projet AROPA	Mécanisme de ciblage pour distinguer les EAF très vulnérables et autres EAF	Groupement paysan	- Vente à crédit - Recouvrement par groupement paysan à la récolte (EAF vulnérables)	Subvention totale pour les plus vulnérables Subv. à 50% pour les autres
	PARECAM & PROSPERER	Dotation de stock initial à la structure partenaire par PROSPERER	Auto-sélection des bénéficiaires	Distributeur privé qui passe un accord avec PROSPERER	Vente au comptant ou vente à crédit Recouvrement par distributeur	50% si vente au comptant, 0% sinon
	PARECAM & PPRR	PPRR	Auto-sélection des bénéficiaires	PPRR	Vente à crédit Recouvrement par IMF OTIV	Pas de subvention

Source. Randrianarison, 2015.

Facteurs d'échec. Les opérations massives de subvention pour l'accès aux intrants agricoles ont clairement mis en évidence le manque de coordination et de concertation entre partenaires pour une approche harmonisée, que ce soit entre l'Etat et le secteur privé qu'entre les partenaires techniques et financiers (PTF) eux-mêmes. Les subventions les 'moins favorables' au marché présentaient plusieurs points communs : (i) les dons massifs avec peu/pas d'impact tangible et durable sur la production agricole tout en portant atteinte à la libre concurrence et au fonctionnement transparent des marchés, y compris les appels d'offres publics ; et (ii) l'absence de contribution significative des bénéficiaires, entraînant une faible appropriation paysanne et durabilité des investissements fournis, malgré le ciblage. De plus, l'efficacité des opérations de subsides a été pénalisée par plusieurs éléments, tels que: (i) les retards de livraison, la lourdeur des procédures d'attribution et faibles capacités des fournisseurs sélectionnés par les appels d'offres publics ; (ii) les attributions dévolues aux OP ont dépassé leurs capacités humaines, logistiques ; (iii) la standardisation des formules de fertilisation ('paquet') ne répondant pas à la diversité des besoins locaux ; et (iv) la faible implication des réseaux⁷² de distribution/vente d'intrants ; et (v) l'absence de stratégie de sortie⁷³.

Facteurs de succès. Les opérations de financement des engrais (et accessoirement semences) considérées comme les plus efficaces, ont présenté plusieurs facteurs de succès, tels que :

- l'implication du secteur privé dans la fourniture et la distribution des intrants et l'appui des projets/programmes pour la consolidation durable du fonctionnement des marchés des intrants ;
- la prise en compte de la vulnérabilité des EAF dans la définition des objectifs spécifiques et des mécanismes de ciblage des bénéficiaires ;
- l'existence d'un accompagnement technique professionnel pour l'utilisation efficace des intrants, principalement les engrais (respect des techniques optimales de production) ;
- l'appui pluriannuel (2-3 cycles) des bénéficiaires ciblés permettant l'apprentissage, la maîtrise du risque technique et financier, et l'accumulation de bénéfices nets (capital d'investissement) ;
- l'introduction progressive de structures locales (OP, IMF) comme relais dans une stratégie de sortie agréée entre partenaires ;
- la contribution significative (50% minimum en 'cash') des bénéficiaires aux coûts des intrants contribue à l'appropriation des résultats et à la durabilité des impacts des opérations subsides.

Les programmes de subvention qui ont existé à Madagascar ne sont ainsi pas encore en passe d'être catégorisés dans le type de subventions favorables au marché ou 'SMART'⁷⁴ *i.e.* utilisant un mécanisme ciblé pour l'octroi de bons d'achat aux agriculteurs pauvres et pour lesquelles la livraison des engrais subventionnés se ferait à travers le réseau privé de distribution d'engrais. Pour Madagascar, les actions les moins critiquées ont au mieux combiné des aspects favorables au marché et limité dans la mesure du possible les aspects défavorables, mais avec une durabilité limitée.

⁷² Il serait utile de clarifier l'état actuel et les besoins en renforcement du réseau de vente des intrants par région géographique, type de produit, etc.

⁷³ L'opération de distribution d'engrais 'vouchers' du PSDR en 2004, montée pour une campagne agricole sans objectif de durabilité, constitue un cas parmi d'autres.

⁷⁴ Objectifs Spécifique avec des impacts Mesurables, des objectifs Atteignables, orientés aux Résultats et définissant clairement des Temps de mise en œuvre

Pratiques actuelles des PTF. Au vu des résultats relativement décevants obtenus par le passé, les subventions directes massives sans apports bénéficiaires n'ont plus été pratiquées. Par contre, très peu des mécanismes de subvention adoptés ont été pérennisés dans leur forme originelle au sein d'une institution de services aux agriculteurs. Malgré les critiques émises contre les subventions, il apparaît toutefois que celles-ci n'ont pas et n'ont pas été abandonnées totalement, face à la défaillance des marchés des intrants à satisfaire la demande des producteurs. Cependant, le nombre de paysans ayant bénéficié d'intrants à coûts réduits reste fort limité, ce qui n'a pas permis une mise à échelle.

C. Les mécanismes de financement 'direct' aux producteurs

Les subventions directes pratiquées actuellement diffèrent largement en fonction de l'approche choisie par les projets/programmes de développement des bailleurs et des agences de coopération. Pour aider les exploitations les plus vulnérables à introduire des innovations pour une viabilité améliorée (essais, démonstrations, opérations d'urgence), les projets octroient des dotations en intrants et matériels entièrement ou partiellement subventionnés à des individus ou des groupes, avec ou sans devoir de remboursement, généralement sur une période limitée. Les bénéficiaires sont identifiés au travers de mécanismes de ciblage et d'appui, tels que : (i) les Champs Ecoles Paysans (CEP) ; (ii) les primo-adoptants au travers des OP pour la diffusion des systèmes de culture sous couverture végétale (SCV), ou de production de riz (SRI), etc. ; (iii) systèmes de sélection locale basés sur des critères spécifiques suivant les objectifs et bénéficiaires ciblés par les projets.

En règle générale, et hors interventions d'urgence, les subventions ne sont admises que dans le cadre **d'actions structurantes**. La pérennisation des acquis et l'augmentation de la couverture géographique de ces interventions est promue par : (i) l'appropriation des techniques introduites par les producteurs (et leurs organisations) pour espérer un effet tâche d'huile après le retrait des appuis des projets/programmes ; et (ii) la disponibilité de prestataires de services professionnels et de fournisseurs/vendeurs d'intrants au niveau local pour permettre une durabilité de l'action.

L'harmonisation des stratégies de services durables aux agriculteurs est basée sur les Centres de Services Agricoles (CSA) qui reçoivent les demandes de services des producteurs et de leurs associations, articulent cette demande avec l'offre de services disponible, et coordonnent les prestations de services à leur intention. Il est prévu que le financement de cette demande de services se fasse via des Fonds Régionaux de Développement Agricole (FRDA), sous la coordination d'un Fonds de Développement Agricole (FDA)⁷⁵.

Les financements des FRDA. En ligne avec la stratégie des services aux agriculteurs, et la Stratégie Nationale de Financement Rural (SNFR)⁷⁶, l'attribution des subventions aux producteurs devrait logiquement privilégier le dispositif FRDA qui finance par des subventions les demandes qui ne peuvent

⁷⁵ Entre 2009 et 2012, l'abondement des FRDA a été assuré à plus de 80% par les PTF et ces fonds n'ont pas été destinés au financement des fonds de service (Ministère de l'Agriculture 2015 : Evaluation des impacts FRDA- CSA- Union Européenne, 2015)

⁷⁶ La SNFR finalisée en 2012 stipule que « le financement direct aux producteurs se fera par le crédit des IMF et autres institutions financières et par des cofinancements sous forme de subventions ('matching grants'), principalement accordés par les FRDA. Ces subventions doivent être structurantes, préférablement dégressives, permettant de façon durable des gains de production et de productivité par l'adoption de paquets/options technologiques, afin d'éviter les effets éphémères.

pas être financées par du crédit ou qui seraient moins efficacement financées par le budget de l'Etat. La participation des PTF se fait ici de manière plus indirecte, notamment par un appui institutionnel aux FRDA, pour mener à bien leurs tâches, dont celle de contribuer au financement des intrants aux producteurs, via des demandes canalisées par les CSA. Les subventions FRDA sont accordées selon le principe de non gratuité aux producteurs qui en font la demande. Un « projet » de manuel des procédures⁷⁷ précise d'ailleurs les services et bénéficiaires éligibles ainsi que les taux de subventionnement applicables. Selon le type de services, les FRDA interviennent suivant les trois scénarios⁷⁸ comprenant les intrants productifs, structurants et faisant partie de demandes multi-services.

Box 1: FRDA – Trois types de services d'appui à l'accès aux intrants agricoles

A. CAS DES INTRANTS PRODUCTIFS, SERVICE 'ACCES AUX FACTEURS DE PRODUCTION/INTRANTS'. Pour les besoins directs en facteur de production agricole, les FRDA disposent d'une ligne de crédit IMF et ne peuvent intervenir que dans le cadre de financements conjoints avec les IMF présentes dans leur région d'intervention : les FRDA ne peuvent donc subventionner directement des intrants productifs. L'IMF reçoit et instruit suivant ses propres critères et procédures la demande tandis que le FRDA apporte une subvention complémentaire (*'matching grant'*). Il décaisse sa subvention auprès de l'IMF qui reporte la subvention auprès du demandeur d'emprunt. Le cofinancement FRDA/IMF n'est pas encore harmonisé : dans la convention CECAM-FRDA, la subvention des engrais par le FRDA se situe à hauteur de 50%, l'IMF prête 30%, le reste étant à la charge du producteur.

B. CAS DES INTRANTS STRUCTURANTS, SERVICES D'APPUI A LA PRODUCTION 'SOFT'. Les intrants constituent ici un service secondaire lié à un service principal visant l'appui aux petits producteurs dans les différents domaines de renforcement liés à la production agricole. Cet appui peut concerner les études et formations, le développement de mécanisme pérenne d'accès aux intrants (boutiques), l'approvisionnement groupé en intrants, le renforcement de capacité des groupements semenciers, la subvention de semences de base aux GPS. La subvention du FRDA se monte à 90% du service, les 10% restants (dont 2% en numéraire) forment l'apport du bénéficiaire (individu ou groupement de base).

C. CAS DES INTRANTS DANS LES DEMANDES MULTI-SERVICES, SERVICES 'ACCES AUX FACTEURS DE PRODUCTION'. Les demandes multi-services transitant par les CSA, les OP et les projets concernent plusieurs types de services simultanés (services 'soft' et infrastructures). Elles peuvent ainsi concerner les producteurs qui souhaitent appliquer une nouvelle technique culturale et qui demandent un appui pour bénéficier d'une formation technique spécifique et pour recevoir le matériel ainsi que les semences et engrais nécessaires au nouvel itinéraire technique. La demande principale peut être engagée avec au maximum cinq types de services d'accompagnement qui, en cas d'éligibilité du dossier, seront entièrement subventionnés par le FRDA.

SOURCE : Manuel FRDA, 2013-15.

Outre la lourdeur administrative des processus proposés, plusieurs points restent en suspens concernant les subventions des FRDA, notamment :

- **les cofinancements FRDA-IMF** sont soumis à la conclusion de l'accord entre ces deux structures. La réticence des IMF à collaborer peut être levée si les subventions FRDA viennent en complément et non en concurrence, des produits IMF déjà existants pour les intrants. Cependant, une

⁷⁷ Février 2013. L'aide-mémoire sur l'harmonisation des FRDA complète ce manuel (CN FDA, 2012). Le manuel des FRDA (en cours de révision) ne mentionne pas le taux de subvention applicable aux services secondaires.

⁷⁸ Le FRDA contribue également à l'extension des services financiers dans le secteur rural à travers un guichet d'appui direct aux IMF. Les formulations dans le projet de manuel de procédures des FRDA peuvent laisser planer des ambiguïtés en cas de collaboration avec les IMF. D'après le manuel (para 3.3.4.), les FRDA peuvent directement subventionner le service d'accès aux intrants productifs dans deux situations : (a) pour les zones sans IMF, le FRDA peut subventionner le service selon le code de financement prévu et (b) en l'absence d'IMF prête à collaborer avec lui, le code de subventionnement correspond à celui valable pour les zones avec IMF.

subvention des intrants à hauteur de 50% par les FRDA dépasse largement l'idée d'une 'mesure d'accompagnement' de l'accès au crédit, tel que conçu par la SNFR.

- la notion de '**zone avec ou sans IMF**' n'est pas clairement définie et délimitée, ce qui peut entraîner une interprétation variable des procédures, tendant soit à exclure soit à augmenter considérablement le nombre de bénéficiaires potentiels et les montants affectés aux subventions des intrants au niveau des FRDA.
- Le financement des intrants par les 'actions structurantes' et par 'demandes multiservices' reflètent des **conditions d'accès différents à des services similaires**. Les catégories mériteraient d'être plus clairement définies et la stratégie de sortie énoncée, telle une dégressivité des niveaux de subvention pour éviter des subventions récurrentes
- Dans le cas des **cofinancements FRDA-IMF** pour les intrants productifs, le déblocage des fonds pour l'achat d'intrants fait courir le risque de détournement de leur utilisation et de revente des intrants sur les marchés parallèles. Le suivi des activités sur le terrain constitue une nécessité pour garantir l'utilisation adéquate des intrants et des taux de remboursement acceptables.

Mise à échelle. La procédure FRDA repose en grande partie sur l'existence d'acteurs d'appui disponibles pour assister les producteurs dans leur demande (montage du dossier technique et administratif) et dans la recherche de prestataires fournisseurs d'intrants. Les CSA seraient un des recours les plus évidents dans ce cas, mais leur opérationnalité devra être garantie par un financement (partagé) régulier et consistant de ces structures. Enfin, le développement de l'accès au financement des engrais via le canal IMF-FRDA sur le territoire national signifie non seulement une amélioration de l'accès aux services mais surtout une augmentation de leur disponibilité : à ce titre, les FRDA opérationnels ne couvrent en 2013 que 10 des 22 régions⁷⁹ alors que les services de microfinance couvraient 60% du territoire en 2011 avec de grandes inégalités intra- et interrégionales, malgré l'existence de la demande.

Leçons apprises, défis et perspectives. Globalement, les appuis dans le sous-secteur des intrants montrent clairement un manque de coordination /harmonisation des interventions publiques, et l'absence d'une stratégie concertée des appuis des acteurs publics et privés. Le programme national d'investissement agricole (PNIAEP) devra tenter d'intégrer une approche commune pour améliorer l'efficacité des appuis en vue de contribuer plus efficacement au décollage la croissance de la productivité agricole et des revenus ruraux par la mise à échelle de l'intégration des innovations techniques dans les systèmes de production locaux. Les principales leçons du PARECAM (MAEP, 2011) sont : (i) la pertinence de l'intégration des appuis à l'utilisation des intrants dans les programmes existants ; (ii) la nécessité d'utiliser des approches participatives pour un ciblage effectif des bénéficiaires; (iii) le respect des recommandations techniques ; (iv) le renforcement des capacités des OP ; (v) l'ajustement des approches de chaîne de solidarité pour assurer la continuité de semences de qualité ; et (vi) la nécessité de revoir la gamme limitée de types d'engrais utilisés.

D. Expérience de subventions dans d'autres pays de la région

Décriées et supportées tour à tour par les gouvernements et/ou les partenaires de développement agricoles, les subsides pour les engrais et autres intrants ont couvert une large gamme de pratiques et d'objectifs. De ce fait ils ont eu des impacts très variables, tant positifs que négatifs, sur le développement

⁷⁹ Matsiatra, Ihorombe, Menabe, Amoron'i Mania, Vatovavy Fitovinany, Atsimo Andrefana, Vakinankaratra. *En attente* : Anosy, Atsimo Atsinanana, Androy.

durable de la productivité agricole, des systèmes de distribution/vente privés et des services d'accompagnement. Souvent mal préparés ou liés à des intérêts électoraux, certains programmes de subsides n'ont permis que la distribution ponctuelle d'intrants alors que d'autres ont entraîné un effet boule de neige creusant un gouffre budgétaire, dont la sortie s'est révélée politiquement difficile.

Les subventions universelles appliquées durant les années 1980 et 1990 visaient principalement à réduire le prix des intrants, notamment par une réduction des niveaux de taxes, des subsides au transport d'engrais, des importations et distributions publiques d'engrais vendus à prix réduits ou financés sans intérêts, etc.). Ces subsides n'ont généralement pas produits les résultats espérés par une augmentation durable de l'utilisation des intrants pour une productivité agricole accrue : en fait, on observe relativement peu de nouveaux utilisateurs, alors que les utilisateurs habituels ont souvent profité de ces opérations pour acquérir des intrants à coûts réduits (*effet de substitution*). Les principales leçons apprises pour ces subsides 'classiques' sont : (i) coûts administratifs et financiers élevés ; (ii) suivi technico-économique limité ; (iii) coût budgétaire élevé ; (iv) distribution inégale des avantages/ bénéfiques ; (v) fuites vers les pays voisins ; et (vi) cycles d'appui 'politiquement' difficile à terminer.

Historiquement, les programmes de subsides ont été relancés en Afrique au cours des années 2000, principalement dans les pays céréaliers en Afrique de l'Est sous la pression des besoins en sécurité alimentaire. De plus, le sommet Africain sur les engrais (Abuja, Juin 2006) et la mise en place d'un programme ciblé d'accès aux intrants pour les petits paysans au Malawi (financé par le Gouvernement)⁸⁰ ont stimulé la relance de nouveaux programmes de subsides mieux ciblés, tant au niveau des objectifs que des bénéficiaires.

⁸⁰ Voir l'évaluation complète du programme de subvention Malawi par Chirwa, E., and A. Dorward (2013).

Tableau 5 : Programmes de subsides en Afrique Sub-Saharienne

	Type de subsides	Pays - Programme & périodes
Début 2000 Programmes de démos	Temporaire Petites quantités. Distribution gratuite	Plusieurs pays : Sasakawa Global 2000 (1998-1999) Malawi : National 'StarterPack' -1998 (générale) et TIP (Targeted Input Programme) en 2003-04
Fin 2000 Subsides multi- annuelles	a) Ciblés ('smart') multi-annuelles <u>Subsides > 50% prix</u> (vouchers)	Kenya : NAAIP (National Accelerated Agricultural Input Programme) 2007-xx Malawi : AISP (Agricultural Input Subsidy Programme) 2005-yy; Rwanda : CIP (Crop intensification programme) 2007-09; Zambie : FSP (Fertilizer Support Programme) 2002-on (physique)
	b) Ciblés ('smart') pour 3 saisons Subsides = 50% prix	Tanzanie (voucher papier) NAIVS (National Agricultural Input Voucher System) 2008-14; Supporté par 'Accelerated Food Security Programme' (AFSP)
	c) Subsides universels multi-annuelles <u>Subsides < 50% prix</u> Distribution physique	Burkina Faso : 2008-yy; Ghana : 2008-xx; Mali : RI (Initiative Riz) 2008-xx; Nigeria : FMSP (Federal Market Stabilization) 1999-on (+ e-wallet); Sénégal GOANA (<i>Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance</i>) 2008-15

Source: Fertilizer subsidies in Sub-Saharan Africa (FAO 2012) -

Subventions ciblées (dites aussi 'intelligentes') sont des interventions temporaires faisant partie de promotion intégrées et globales à long terme qui encouragent le développement des marchés (des intrants) et les investissements privés – souvent pour résoudre des contraintes critiques de disponibilité et/ou d'accès. Ces subsides ciblés ont pris successivement la forme de 'starter packs', packs de démonstration, vouchers en papier, e-vouchers, principalement en Afrique de l'Est (Tanzanie, Rwanda, Kenya) mais également en Afrique de l'Ouest (Nigeria, Mali, Sénégal, etc.), voire des investissements à frais partagés ('*matching grants*'), des garanties sur prêts et d'autres activités d'appui aux chaînes de valeurs prioritaires, y compris les productions contractuelles. Notons également le cas spécifique de l'Ethiopie où un organisme parapublic importe la totalité des besoins nationaux (0,5 million de tonnes)⁸¹ qu'il met à disposition dans des centres de distribution régionaux afin d'approvisionner les coopératives locales et de reverser à la fin de la saison les prix de ces engrais (sans intérêts) au Trésor public.

⁸¹ Vu les larges quantités importées et transportées, le niveau des prix des engrais au niveau paysan en Ethiopie est probablement le plus bas de la zone.

Box 2: Subventions ciblées au Malawi (2005-2013)

L'analyse des subventions aux intrants agricoles suggère un certain nombre de contributions potentielles au développement économique dans les économies agraires des pays pauvres. En plus de réduire l'insécurité alimentaire, d'améliorer la gestion de la fertilité des sols, et augmenter la productivité de la terre et du travail agricole, les subsides peuvent également conduire un processus plus large de dynamiques de croissance pro-pauvres, des changements structurels, la diversification économique, le renforcement des marchés et le développement économique national. Les principales conditions de succès des programmes de subsides ciblés sont de: (i) adresser des défaillances du marché (intrants, capital, etc.) ; (ii) augmenter la productivité de cultures produites par un large nombre de producteurs (souvent les cultures vivrières de base) ; (iii) intégrer en parallèle des politiques de promotion de la croissance économique plus large ; (iv) bon ciblage pour une gestion adaptée de l'exclusion/inclusion des bénéficiaires pour une utilisation efficiente des ressources budgétaires ; (v) mise en œuvre de la graduation des bénéficiaires ; (vi) renforcement des réseaux d'importateurs, producteurs (semences) et distributeurs privés d'intrants ; et (vii) mettre en place des politiques et investissements indirects complémentaires pour le développement des infrastructures, services d'appui, etc.

Source : Chirwa, E., and A. Dorward (2013).

Box 3: 'National Agricultural Input Voucher Scheme' (NAIVS/AFSP- Tanzanie)⁸².

Le programme national de 'bons d'intrants' agricoles (NAIVS) est un programme 'intelligent' de subvention des intrants agricoles, conçu en réponse à la forte hausse des prix mondiaux des céréales et des engrais (2008). Ce programme visait à augmenter la production de maïs et de riz, et donc la sécurité alimentaire de la Tanzanie. Pendant la période 2008-2013, environ USD 300 millions ont été investis dans une subvention de 50% sur un paquet d'intrants (semences de maïs ou de semences de riz et d'engrais chimiques) pour 2.5 millions de petits agriculteurs à raison d'1 acre par paysan sur une période de 3 ans chacun. Chaque agriculteur ciblé recevait trois bons (semences, fertilisation basale et urée) utilisable avec un paiement en espèces de 50% (apport paysan), à un point de vente local d'intrants. Après trois années d'assistance, les agriculteurs ciblés avaient acquis assez d'expérience et de revenus pour continuer à acheter de nouvelles semences et engrais sur le marché. La mise en œuvre du programme au travers des distributeurs privés a favorisé l'expansion du commerce de gros et des chaînes d'approvisionnement en intrants de détail.

Le programme de subvention des intrants a aidé les paysans tanzaniens à récolter plus de 2,5 millions de tonnes de maïs supplémentaires et le grain de riz. Des enquêtes indépendantes ont confirmé que les agriculteurs reçoivent des semences améliorées et des engrais subventionnés ont augmenté leurs rendements de maïs par une moyenne de 433 kg par acre, et de 263 kg par acre pour le riz. En outre, plus de 2800 vendeurs locaux d'intrants ont été formés, et les entreprises commerciales de semences et d'engrais ont augmentés leurs investissements à tous les niveaux des filières intrants. Néanmoins, le programme NAIVS a rencontré plusieurs défis au cours de sa mise en œuvre : l'expansion vers des zones moins potentielles, les difficultés pour quitter le programme au bout de 3 ans de soutien, des retards de livraison d'intrants et de traitement des pièces justificatives, le paiement tardif des agro-commerçants, le rachat frauduleux des bons (certains de ces cas ont été confirmés et poursuivis par le service de police et de lutte anti-corruption).

Résultats : 47% des paysans gradués, qui n'avaient jamais essayé intrants améliorés avant le NAIVS, ont continué à acheter des semences sur les marchés, alors que 19% a continué à acheter de l'engrais. En comparaison, les deux tiers des agriculteurs participants qui avaient eu une expérience antérieure avec les intrants améliorés ont continué à acheter des semences, et 44% cent ont continué à acheter des engrais, après avoir été gradué. La combinaison des coûts élevés des intrants et des prix bas pour les céréales, a limité la rentabilité de l'utilisation des engrais pour la plupart des agriculteurs. L'utilisation efficace des d'engrais est requise pour générer des rendements plus élevés et un investissement rentable : un appui continu est nécessaire à la fois pour réduire les coûts d'entrée (achats groupés), assurer une application correcte (meilleur ciblage des nutriments, amélioration du contrôle des mauvaises herbes), et augmenter les prix au producteur (stockage paysan et vente groupée de produits céréaliers).

Source : AFC-Tanzania, 2014.

⁸² Voir détails en Annexe 4

Les objectifs poursuivis par les subsides ciblés sont variables suivant les programmes et les besoins spécifiques des pays, y compris de : (i) accroître la productivité agricole ; (ii) activer la croissance agricole/rurale pro-pauvres ; (iii) fournir des filets de sécurité pour les ménages vulnérables (pas toujours efficace) ; ou (iv) surmonter les déficits d'approvisionnement à court terme en intrants (fonctionne à moyen-long terme, mais relativement couteux). Généralement, les programmes et projets dans la région ont essayé de construire sur des leçons apprises au cours des dix dernières années principalement dans les pays anglophones en Afrique de l'Est où les plus grands programmes de subsides ont été mis en œuvre. Les principales caractéristiques des programmes de subsides sont résumées dans le tableau 6.

D'autres options complémentaires sont disponibles et souvent utilisées en combinaison avec les subventions ciblées sont entre autres : (i) faciliter/promouvoir les achats en vrac ; (ii) réduire les barrières commerciales ; (iii) promouvoir la distribution (à l'aide du secteur privé) ; (iv) cibler les environnements favorables ; (v) cibler les producteurs efficaces ; (vi) apporter des intrants complémentaires suivant besoins techniques de la production et du stockage post-récolte ; et (vii) subventionner en modulant les attentes des paysans.

Tableau 6: Caractéristiques des subventions ciblées en Afrique de l'Est

Pays	KENYA	MALAWI /a	RWANDA	TANZANIE	ZAMBIE
Programme	NAAIP 2007-xx	AISP 2005-yy	CIP 2007-10	NAIVS/AFSP 2008-14	FISP (ex-FSP) 2002-zz
Bénéficiaires	2,5 millions	1,5 millions 65% producteurs	0,7 million	2,5 millions	0,5 million
Culture visée	Cultures alimentaires	Maïs + tabac	Maïs, blé, pomme de terre	Maïs, riz	Maïs
Paysans visés	Pauvre	Pauvre	Pauvre Terre > 0.5 ha	Pauvre Terre cultivée en maïs/riz (0.5-1 ha) ZAE à haut potentiel	Moins pauvres Terres= 1-5 ha
Critères d'attribution	Taille de ferme et besoins		Priorité femmes chefs de ménage		
% subvention	100%	64-91%	75%, 50%, 25%	50% (3 cycles)	50-60%
Quantité (en sacs de 50 kg)	1 acre 2 sacs	1 acre 1 DAP+ 1 urée	Jusqu'à 3 sacs	1 acre 1 DAP+ 1 urée	2 acres (1 ha) ou 2 DAP+ 2 urée
Système de distribution	Vouchers/Bon papier + e- voucher	Vouchers/Bon papier	Vouchers/Bon (2010 ...)	Vouchers/Bon papier	Distribution (coop & OPs) (test e-voucher)
Autre intrant subventionné	Semences	Semences	Semences Consolidation de terres	Semences	Semences
Participation des vendeurs d'intrants	Encouragé	Très limité	Encouragé	Promotion de distribution/vente privée + formation	Limité

Source : Druilhe Z. et Barreiro-Hurlé J., 2012- Adaptations pour NAIVS/AFSP Tanzanie (MAFC, 2013)

/a : Le Malawi est le seul pays où la contribution paysanne est fixe (souvent < 10% du prix du marché) alors que le subside est variable.

E. Leçons et perspectives

L'expérience des programmes de subvention les plus importants (Tanzanie, Kenya, Malawi, Zambie, Nigeria, etc.) montre que les 'vouchers ciblés' d'intrants (semences et engrais), limités dans le temps, sont non seulement efficaces pour promouvoir l'augmentation rapide de la productivité et production, mais également pour inciter les paysans à l'achat continu des intrants améliorés, une fois que les subventions sont terminées. Les subsides permettent de briser le cercle vicieux de la faible offre/demande, et de créer la masse critique de demande nécessaire pour initier les investissements de la part des fournisseurs d'intrants locaux, y compris l'importation groupée en vrac (par le biais d'un PPP), la mise en place de fonds de gestion des risques pour les importations et le soutien à la distribution d'engrais par un réseau renforcé de concessionnaires.

En termes de graduation des exploitations agricoles familiales vers l'agriculture commerciale, les expériences de 'subventions ciblées' ont généré les leçons suivantes :

- a. **Mettre en œuvre une stratégie** (nationale/régionale) **claire, ciblée et harmonisée entre partenaires** et éviter des objectifs trop complexes qui génèrent la dispersion, confusion (y compris les distributions gratuites ou non d'intrants par des canaux alternatifs, projets, ONG) ;
- b. **Utilisation temporaire** (2-3 cycles suivant filière/ZAE à taux de subvention dégressifs) **et ciblée des subsides/vouchers** pour assurer que les paysans gagnent suffisamment d'expérience technique, maîtrisent les risques (sècheresse, changement climatiques, dégradation des terres) et génèrent des revenus (nets) supplémentaires en vue d'acheter les intrants au prix commercial ;
- c. **Composition adaptée des intrants proposés, répondant aux spécificités de la ZAE et des sols**, aux systèmes de production et chaînes de valeur visées. Dans la mesure du possible, éviter les paquets, et proposer des options techniques d'utilisation des intrants en fonction des conditions techniques (culture, ZAE, sols) et économiques (accès au marché, prise de risque) ;
- d. **Offrir une flexibilité d'application** tant au niveau de la formule que de la dose d'application suivant les conditions techniques et économiques (à ce titre, un système d'e-voucher permet d'améliorer la flexibilité et la capacité de réaction).
- e. **Maximiser l'efficacité et l'efficacé d'utilisation des intrants et l'impact des opérations** de promotion de l'agriculture comme une entreprise commerciale, notamment par :
 - *utiliser les intrants les plus concentrés en éléments nutritifs pour réduire les coûts unitaires (surtout le transport local)*
 - *renforcer les services de R&D et vulgarisation pour augmenter l'efficacité des engrais/semences par les bonnes pratiques agricoles ;*
 - *minimiser les pertes post-récoltes et stockage en vue de maximiser l'excédent disponible à la commercialisation (et sécuriser des ressources pour l'achat d'intrants) ;*
 - *promouvoir une approche de chaîne de valeur pour relever les défis de production et de commercialisation auxquels sont confrontés les producteurs (pauvres) ;*
 - *explorer les options d'assurance-récolte si nécessaire (surtout dans les zones à risque) ;*
 - *renforcer la R&D continue pour générer des innovations, sinon les avantages ont tendance à diminuer au fil du temps alors que les coûts restent élevés.*
 - *L'efficacité et la rentabilité d'utilisation des intrants constitue un point clé pour le renforcement de la demande effective des agriculteurs, ce qui améliore automatiquement la disponibilité/accès paysan aux marchés des intrants.*

- f. **Renforcer les capacités des réseaux de vendeurs d'intrants** (privés) par les appuis en formation technique et financière, l'organisation du réseau des distributeurs/vendeurs d'intrants et la régulation (contrôle de qualité) de ce secteur par les pouvoirs publics.
- g. **Renforcer les partenariats avec les banques commerciales** dans la gestion du cash-flow des vendeurs d'intrants, le partage des risques entre les principaux fournisseurs et vendeurs, et le développement de meilleures relations (confiance) entre les fournisseurs et les distributeurs d'intrants.
- h. **Au niveau de la mise en œuvre du programme de subventions**, il est recommandé entre autres de :
 - **Atteindre le niveau maximum de transparence** en informant tous les partenaires tant au niveau national que local (villages). L'e-voucher permet de l'améliorer ainsi que l'efficacité du suivi de programmes, pratiquement en temps réel ;
 - **Assurer un suivi et évaluation** si possible informatisé et utilisant les TIC permettant le suivi en temps réel des réalisations pour améliorer la gestion du programme et mesurer les progrès vers la réalisation des objectifs du programme, tout en minimisant les malversations (potentielles).
 - **Lier l'accès aux intrants agricoles aux services financiers**, réseau de (micro)-finances, les banques de céréales et des systèmes de warrantage (récépissés d'entrepôt) et au renforcement des capacités de gestion.
 - **Stimuler une compétition (saine) entre vendeurs d'intrants** pour laisser l'espace de négociation avec les OP mais également pour éviter les positions monopolistiques et les collusions ; (même principe à appliquer pour le choix de l'opérateur des e-vouchers).

Box 4: Les bénéfices attendus des subventions temporaires et ciblées

Les bénéfices attendus des subsides temporaires et ciblées dans le cadre d'une agriculture orientée marché sont de : (i) effectuer un saut significatif en terme d'augmentation de productivité et de production ; (ii) diminuer le risque paysan à l'investissement ; (iii) permettre aux paysans d'essayer de nouvelles technologies dans leur propre système de production et de comprendre les bénéfices (et leurs variations) ; (iv) créer une demande et des opportunités de profit pour les vendeurs d'intrants ; (v) générer un cash-flow comme capital de travail paysan pour l'acquisition des intrants pour les saisons à venir. Globalement cette approche permet une mise à échelle en ciblant simultanément de : (i) promouvoir la demande paysanne (R&D, vulgarisation, démos, information) pour et l'utilisation appropriée d'engrais et autres produits phytosanitaires ; (ii) gestion intégrée de la fertilité et de l'eau des sols ; et (iii) enclencher une réaction vers une offre appropriée, répondant aux besoins des clients tant en qualité qu'en quantité (achat groupé, etc.)

7 Vers une utilisation intégrée des intrants pour la croissance de la productivité agricole

A. Relance du secteur agricole

La transformation et relance du secteur agricole de Madagascar s'annonce difficile mais possible et requiert une attention immédiate et soutenue de la part des décideurs politiques. En vue de relancer le secteur et promouvoir l'intensification et de la rentabilité de la production agricole, Morris et Razafintsalama (2010) proposent de mettre l'accent sur un ensemble de cinq actions prioritaires, estimées avoir le plus grand potentiel de produire des "gains rapides" pour les millions d'EAF pauvres dont agriculture constitue le (seul) moyen d'existence. Ces actions prioritaires incluent : (1) le renforcement des systèmes de production (semences) et de distribution privés des intrants ; et (2) le renforcement des compétences des agriculteurs à l'utilisation efficiente et rentable des nouvelles technologies (innovations). Ces actions seraient complétés par des appuis ciblés pour : (3) identifier des gains rapides dans les infrastructures/équipements au niveau des exploitations ; (4) l'amélioration des routes desservant les zones de production à haute potentialité ; et (5) le lancement de partenariats public/privé (PPP) pour attirer/catalyser les investissements.

Ainsi, la croissance de la production agricole sera promue par l'intensification durable et l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des producteurs agricoles. Tout en ciblant les besoins spécifiques des différents types de producteurs (agriculture de subsistance et/ou de marché) dans les ZAE ciblées, cette approche requiert au niveau des intrants agricoles, des appuis intégrés au développement et à la consolidation des :

- **systèmes semenciers durables** et inclusifs garantissant l'accès en temps opportun l'accès des producteurs ruraux aux semences améliorés performants (appui à la chaîne semencière y compris la recherche (pré-base et base), appui aux CMS, GPS, PS et agro-dealers ;
- **services de ventes d'intrants** privés – y compris par les organisations paysannes OP – par le renforcement humain, physique et financier des réseaux d'agences, point de vente d'intrants ;
- **services d'appuis technico-économiques adaptés aux besoins des agriculteurs** pour le conseil aux exploitations agricoles, financement, vulgarisation formation, gestion des risques – y compris *climatiques*-, voire l'accès à la mécanisation agricole

Quelques principes d'intervention. Au niveau des zones d'interventions, il sera essentiel de cibler les efforts sur les zones prioritaires (pôles de développement agricoles) et de veiller à : (i) renforcer les structures opérationnelles de proximité sur base des capacités des organisations paysannes, pour assurer des services technico-économiques⁸³ durables et une gestion adaptée des risques ; (ii) appuyer les CSA pour une meilleure organisation de la demande et mise en liaison avec l'offre d'intrants (producteurs et distributeurs), les institutions de crédit, les FRDA (subventions flexibles) et le régulateur ; (iii) décentraliser la production semencière (GPS, SQD) pour mieux articuler la demande paysanne et l'offre locale ; (iv)

⁸³ Y compris R&D, vulgarisation (CEP, paysans relais) et autres services de production et de commercialisation des intrants et produits.

appuyer les structures locales de distribution d'intrants, et de formation spécialisée; et (v) moderniser et décentraliser la gestion/ gouvernance foncière responsable.

L'objectif global de la stratégie sectorielle est d'augmenter de manière durable la productivité agricole et la contribution des petits producteurs aux marchés des produits agricoles prioritaires, pour un revenu et des conditions de vie améliorés. Cet objectif requiert une intensification durable de la productivité agricole et l'appui à la mise à échelle de l'utilisation des technologies améliorées adaptées aux besoins spécifiques des différentes catégories de paysans et des filières visées, en priorité dans les ZAE à haut potentiel. A cette fin, les objectifs spécifiques pour l'utilisation durable des intrants sont de :

- **Identifier / consolider la demande prioritaire d'intrants** : permettre l'accès des producteurs aux options techniques améliorées en vue d'augmenter la productivité par : (i) l'apprentissage de la technologie (recherche en milieu réel, démonstrations, etc.) ; (ii) diminuer le risque encouru ; et (iii) accumuler (individuellement ou en groupe) un capital suffisant pour accéder la technologie aux conditions du marché après 2-3 ans.
Les OP, au travers des 'paysans leaders' dans les communes formeront l'élément clef du groupage de la demande, remontée ensuite au niveau des districts et des régions.
- **Renforcer l'offre d'intrants agricoles par le développement (production, distribution)** : (i) des circuits de d'approvisionnement et de commercialisation privé d'intrants (semences, engrais, etc.) du niveau national au niveau local ; et (ii) de la production et distribution des semences de qualité en vue de répondre à la demande paysanne locale (quantité et qualité).
- **Améliorer l'efficacité d'utilisation des intrants** par la R&D, le conseil agricole et la diffusion de l'information technico économique par les vendeurs d'intrants. Impliquer les CSA comme intermédiaires et former les distributeurs/vendeurs locaux et les OP locales (paysans leaders) en termes de gestion, techniques de production et sauvegarde environnementale ;
- **Assurer la qualité des intrants** par le renforcement du contrôle de qualité (production et vente). Pour la qualité des engrais, une autorité régulatrice devrait être nommée et travailler en étroite collaboration avec les capacités d'analyse existantes (Labo des radio-isotopes etc.).

Cible prioritaire. La principale cible de la mise à échelle de l'intensification agricole et l'utilisation des intrants sont les exploitations agricoles familiales (EAF) de Type 2⁸⁴ orientés sur le marché (l'Annexe 2 donne la catégorisation des EAF) : ce groupe comprend moins de 30% des petits producteurs qui utilisent actuellement pas/peu d'intrants, mais qui ont le potentiel d'augmenter leur productivité viable et contribution au marché. Les EAF plus vulnérables (Type 3) pourront également bénéficier d'appui à l'augmentation de la résilience de leurs systèmes de production, principalement par l'utilisation de variétés résistantes, fertilisation organique, diversification de la production agricole et du petit élevage⁸⁵.

Globalement une stratégie harmonisée et la coordination des interventions tant au niveau national, régional que local s'avèrent essentielles pour induire un impact significatif. De plus, dans le cadre du développement d'une agriculture intensive orientée vers les marchés locaux et extérieurs, le ciblage des

⁸⁴ Et accessoirement certains péri-urbains du type 5 voire la partie supérieure du groupe 3.

⁸⁵ Les EAF les plus vulnérables (Type 4) seront prioritaires pour les appuis adaptés proposés par les programmes sociaux dans les filets de sécurité. Voir également stratégies développées dans FAO-TCIS, 2008

investissements tant au niveau des ZAE, des filières que des types d'EAF est capital, pour permettre l'évolution graduelle vers une productivité et rentabilité accrue. Dans une première approche, les principales combinaisons ZAE - chaînes de valeur prioritaires ont été identifiées comme suit :

Table 7: ZAE et filières prioritaires

ZAE /A	RÉGIONS PRIORITAIRES	RIZ	MAIS	LÉGU-MINEUSE	TUBER-CULES	FRUITS & LÉGUMES	FOURRA-GÈRES	CULTURE D'EXPORTATION
NORD	DIANA/ANDAPA	++				+		VANILLE, CACAO
NORD-EST	ATSIMANA	+				FRUITS		GIROFLE/POIVRE
MOYEN EST	ALAOIRA	+++	+	ARACHIDE	MANIOC		+	
SUD-EST	ATSIMO ATSIANANA	+ ?				FRUITS		EPICES/POIVRE
HP-NORD	SOFIA	++		HAR-ARA				
HP-SUD	TANA/ANSTIRABE	++	+BLÉ	HARICOT	MAN/PDT	+ / ++	+	MARAÎCHAGE
NORD-OUEST	BOENY	++		ARA/+		OIGNON		
MOYEN OUEST	BONGOLOVA/IHOROMBE	++	+	ARA/	MAN	OIGNON	+	
CENTRE-OUEST	MENABE/TOLIARA	++		CAP/ARA				
SUD + S-OUEST	BAS MANGOKY	++	+	CAP/ARA/VIG	PDT/MAN	OIGNON		COTON

Source : Compilé sur base de : FAO-TCIS, 2008 ; MAEP-SNS 2008 ; BVPI, 2006 ; Discussion mission.

Cap= Pois du Cap ; Ara= Arachide ; Man = Manioc ; Oig= Oignon ; Har= haricot ; Vig =Vigna spp. ('black eyes'). /a : Voir localisation des ZAE en [Annexe 1](#).

Optimaliser la productivité rizicole durable reste prioritaire. Le rendement rizicole est considéré comme un indicateur principal de la performance du secteur agricole à Madagascar, du fait de l'importance du riz dans l'agriculture et l'alimentation des populations et la pression sur les terres (irriguées) cultivées. Les rendements restent faibles à Madagascar (2,5 tonne/ha en rizière pendant la saison principale, 0,9 tonne/ha pour le riz *tanety*/brûlis). La diversité significative des contraintes (écologiques, infrastructures, etc.) ainsi que les moyens insuffisants à la disposition du gouvernement et des agriculteurs pour surmonter ces contraintes expliquent en partie le faible de productivité. Une partie des différences peut également s'expliquer par un changement de niveau d'emploi des intrants. Suivant MAEP-SNS (2008)⁸⁶, les communautés caractérisées par une sécurité rurale plus élevée et ayant accès à l'irrigation, à la vulgarisation, au crédit formel, mais spécialement aux intrants agricoles ont été en mesure de maintenir ou d'augmenter les rendements. En outre, l'intensification⁸⁷ rizicole permet de rentabiliser les investissements publics et paysans (i.e. amélioration des infrastructures d'irrigation) et de ralentir l'extensification des surfaces rizicoles en *tanety* et/ou *tavy*, qui contribuent dans une large mesure à la dégradation accélérée des ressources naturelles dans les bassins versants⁸⁸.

⁸⁶ Voir 'Structure and conduct of major agricultural input and output markets and response to reforms by rural households in Madagascar'. IFPRI/FOFIFA. Octobre 1998.

⁸⁷ L'extensification de la production de riz pluvial en *tanety*/*tavy* devra être évitée du fait de potentiel de destruction massive de ressources naturelles dans les bassins versants.

⁸⁸ Voir également l'étude NTLA sur la dégradation des terres.

B. Stratégies générales et plan d'action en appui aux potentialités

1. Principes d'action/appui

L'intensification des filières (ou combinaisons de filières) pourra être promue prioritairement au niveau de zones géographiques ('clusters' à l'intérieur de ZAE) ayant un avantage comparatif tant au niveau technique que socio-économique. Une approche par concentration des investissements sur des clusters permettra de faire la différence et de créer des bases économiques actives impliquant les différents acteurs, pour permettre ensuite à des tâches d'huile d'opérer. Les éléments clés à considérer pour l'intensification durable comprennent, entre autres : (i) l'utilisation optimale des ressources, en particulier la terre et le travail disponible dans les EAF ; et (ii) la disponibilité d'options techniques adaptées (variétés, pratiques, intrants, rentabilité, risque réduit, etc.) et l'accès aux intrants. Enfin, l'intensification de filières doit permettre de renforcer l'organisation des OP (y compris femmes et jeunes) autour de filières actives et rentables et d'intégrer une série de nouvelles (agro)-entreprises rurales émergentes, offrant spécialement aux jeunes de développer une activité économique connectée (production spécialisée, services techniques et commerciaux au développement agricole/rural, valorisation, etc.).

Sur la base d'objectifs clairs et du ciblage spécifique suivant les ZAE, filières potentielles et types d'EAF, les principes généraux d'un plan d'action sont :

- **L'appropriation des chaînes de valeur par les producteurs et autres parties prenantes** : renforcer les OP et plateformes de partenaires, notamment à prendre en charge les services d'appui aux membres (organisation de la demande, services technico-économiques etc.) ;
- **Promotion de l'investissement privé**, notamment pour la production (semences, engrais organiques, etc.), l'importation (semences, engrais, produits agro-chimiques, etc.), le renforcement des réseaux privés de vente des intrants (organisation et compétitivité).
- **Actions publiques pour catalyser l'accès/utilisation des intrants** - combiner services techniques/appui à l'accès aux technologies améliorées, faciliter l'investissement à coûts partagés - '*matching grants*', financés notamment au travers du FRDA, et renforcer les fonctions régaliennes de l'Etat (recherche, contrôle de qualité, etc.) ;

Box 5: Renforcer les OP et plateformes organisés sur les filières prioritaires

L'implication des OP dans les opérations de distribution/vente d'intrants a produit dans le passé des résultats variables, du fait de manque de compétence voire de gouvernance des OP pour ce type d'activités. Cependant, l'expérience régionale montre qu'une formation et responsabilisation des OP permet d'établir des systèmes durables de lien et gestion efficace de la demande et de l'offre d'intrants pour un meilleur accès paysan, y compris dans le cadre d'opérations contractuelles. La professionnalisation des OP organisées autour des chaînes de valeur prioritaires comprend essentiellement : (i) le renforcement institutionnel des OP à la base, y compris pour l'appui-conseil de proximité; (ii) le renforcement institutionnel des unions partenaires ; (iii) renforcement des capacités internes des organisations paysannes en terme de service technico-économiques aux membres ; et (iv) l'accès aux services financiers et la mise en place des systèmes d'information sur les marchés. Une attention spéciale sera accordé à faciliter l'insertion des vulnérables et des jeunes.

Plateforme des parties prenantes pour les chaînes de valeur prioritaires ciblées principalement au niveau local régional (district/région) et interrégional/national pour les filières à large couverture géographique. Cette approche participative et flexible permet d'impliquer tous les partenaires de filières spécialisées pour : (i) mettre en place/consolider la planification, mise en œuvre et l'évaluation des programmes d'appui aux filières prioritaires ; (ii) assurer une meilleure coordination et harmonisation des activités sectorielles tant au niveau local/régional que national ; et (iii) faciliter la mise en place et la consolidation de partenariats publics-privés, y compris différentes formes d'agriculture contractuelle.

Source : MAEP, 2008 ; FAO-TCIS, 2008 et discussions mission.

2. Actions ciblées pour catalyser l'utilisation d'intrants agricoles

Une croissance soutenue de la productivité agricole requiert une innovation technologique continue, qui dépend entre autres de la disponibilité en temps utile des intrants tels que semences, engrais et produits phytosanitaires pour les cultures envisagées. Une stratégie nationale de distribution d'intrants, centrée sur les prestations de service du secteur privé constitue un véhicule approprié pour garantir cette disponibilité. Globalement, les éléments d'offre (production, importation et distribution primaire) sont relativement spécifiques pour les différents types d'intrants (semences, engrais, etc.), alors que la demande et l'accès, y compris la distribution au détail, passent souvent par des canaux identiques, voire communs. Les actions potentielles pour augmenter l'offre et la demande d'intrants dans un marché durable sont résumées comme suit :

Table 8: Actions publiques pour une augmentation durable de la demande et de l'offre d'intrants

<i>Augmenter la demande</i>	<i>Augmenter l'offre (du secteur privé)</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la capacité des agriculteurs à accéder aux moyens nécessaire pour acheter les intrants (vouchers' papiers et/ou e-voucher, crédit, etc.) pour améliorer temporairement l'accès des intrants ; - Augmenter l'efficacité de l'utilisation intégrée des intrants pour la productivité durable des EAF. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concentrer les actions (à l'origine) sur les zones à fort potentiel, à population plus dense, etc. donc plus rentables/attractives pour les opérateurs privés. - l'appui public initial/limité pour faciliter l'émergence de sociétés privées d'engrais - Promouvoir l'engrais local tant que bon rapport coût/efficacité pour la filière visée⁸⁹.
<ul style="list-style-type: none"> - Programmes de subventions avec des objectifs clairs, ciblées et limités dans le temps ('SMART') 	<ul style="list-style-type: none"> - Efforts parallèles pour améliorer les circuits d'approvisionnement (ports, routes, etc.) - Faciliter l'émergence et la consolidation du secteur privé pour la distribution/vente des intrants
<ul style="list-style-type: none"> - Recherche et développement pour l'efficience technico-économique des intrants 	<ul style="list-style-type: none"> - Cibler les opportunités les plus aisées à mettre en œuvre ('fruits mûrs') - Promouvoir l'efficience technique et/ou économique de l'utilisation des intrants
<ul style="list-style-type: none"> - Vulgarisation des options techniques efficaces - la lutte intégrée et de contrôle de la maladie / gestion pour les produits ciblés ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Information des clients par les agro-dealers (implication dans les démonstrations, etc.) - formation des formateurs en production améliorée, transformation et commercialisation des produits
<ul style="list-style-type: none"> - Organisation de la demande et groupage - Formation des OP à l'autocontrôle de qualité 	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation ; homologation, certification etc. - Contrôle de qualité (semences et autres intrants) - Formation vendeurs d'intrants au respect de qualité - renforcer l'organisation/compétitivité des réseaux
<p>Intégration des éléments transversaux : genre, jeunesse, environnement, etc. Utilisation des outils et méthodologies des techniques modernes d'information/communication Suivi-Evaluation Intégré</p>	

Source : Compilation sur la base de FAO/TCIA, 2008, Rasoarimalala et al. 2011, et éléments discussions mission.

Promotion de l'investissement privé et régulation des intrants. Le rôle du secteur public (Gouvernement) est de catalyser et promouvoir l'investissement privé dans les filières stratégiques, tout en renforçant ses capacités de régulation en vue d'assurer la qualité des intrants et produits commercialisés et utilisés dans le secteur agricole. Cet appui peut prendre suivant les situations particulières, des formes variées, passant entre autres par l'amélioration des infrastructures portuaires et routières, la réduction des restrictions commerciales, réduction des taxes et des droits à l'importation, l'attribution de garanties partielles de crédit, voire des subventions temporaires ciblées.

Les subventions (publiques) temporaires et ciblées ont montré leur efficacité et efficience, tant que les caractéristiques 'SMART' sont prises en compte.

⁸⁹ Le guano a un avantage comparatif pour les filières 'bio' à haute valeur ajoutée, notamment dans le secteur horticole. Pour d'autres filières l'engrais basé sur le guano devra faire l'objet d'ajout de N, P₂O₅ ou K₂O suivant les besoins spécifiques.

Box 6: Subventions 'SMART'

Les subventions "SMART" sont celles qui « ciblent de manière **spécifique** les agriculteurs qui n'auraient pas, dans un autre contexte, utilisé d'engrais payants (ou qui ciblent une zone où l'ajout d'engrais pourrait contribuer grandement à l'amélioration des rendements) ; ont des impacts **mesurables**; ont des objectifs **atteignables**; sont orientées aux **résultats**; et définissent clairement des **temps** de mise en œuvre, c'est-à-dire avec une échéance claire ou avec une stratégie de sortie réalisable » (Minde *et al.*, 2008). Par conséquent, un programme de subvention 'smart' a les caractéristiques suivantes :

- des objectifs clairs et non-contradictaires (difficile cibler les agriculteurs les plus pauvres tout en réalisant d'importantes augmentations de la production commercialisée des aliments de base) ;
- la capacité de promouvoir une croissance économique en faveur des agriculteurs les plus pauvres sans se transformer en un simple programme de mesures de protection sociale (ou en de simples aides financières sans avancée sociale ou économique durable) ;
- la reconstitution de la fertilité des terres (gestion intégrée de la fertilité des sols) ;
- une stratégie de sortie du dispositif claire ;
- l'autonomisation des acteurs clefs (fournisseurs, agriculteurs pauvres) à travers le renforcement de leurs capacités qui assureront la viabilité d'une offre et d'une demande de marché à l'arrêt des subventions ;
- la promotion de solutions fondées sur le marché pour l'approvisionnement d'intrants ;
- la promotion de la concurrence à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement d'intrants.

Source : NEPAD, 2013

1. Le secteur public (*y compris les projets/ programmes*) devrait éviter dans la mesure du possible de participer directement à la production, l'importation et à la distribution d'engrais, qui incombent au secteur privé et associatif (OP).
2. **Ciblage géographique.** Les potentiels et actions stratégiques prioritaires pour promouvoir l'accès approprié aux intrants dans les ZAE visées suivant leurs potentiels d'impact peuvent être résumés dans le tableau suivant.

Tableau 9: Stratégies différenciées d'appui prioritaires des ZAE pour l'utilisation des intrants

	Potentiels	ZAE	Régions (partiel)	Stratégies/Actions	Subvention
1	L'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS PEUT ÊTRE 'RENTABLE'				Ciblée à échelle
	Agro-climat favorable Débouchés commerciaux Systèmes diversifié de production Spéculations de rente et cultures à haute valeur ajoutée, y compris de contre-saison	Moy.-Est Moy-Ouest (HP-Sud) Nord-Est	Alaoatra-Mangoro Matsiatra Ambony Amoron'i Mania Atsinanana Analanjirofo	Partenariat Privé - Producteurs Collaboration entre - Coopérative et/ou Entreprise privée - IMF (si utile)	Améliorer l'existant, Subventions ciblées dégressives sur max. 3 ans (60, 40, 20%) Renforcer systèmes de distribution privés
2	LES INTRANTS SONT RENTABLES SOUS CERTAINES CONDITIONS				Subvention ciblée
	Agro-climat propice Gamme variée de cultures Morcellement des exploitations (petites exploitations) Petites structures de distribution Assez-bonne accessibilité	HP-Sud (Moyen-Ouest)	Analamanga Itasy	Partenariat Privé - Producteurs Collaboration entre IMF, coopératives et/ou entreprise privée	Utiliser des quantités limitées. Subventions ciblées dégressives sur 3 ans (e.g. 60, 40, 20 %) Vulgariser l'intensification
3	FAIBLE NIVEAU DE RENTABILITÉ DE L'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS				Appui résilience/ diversification
	Agro-climat fort risqué (chocs climatiques, cyclones, inondations, sécheresse ; zones arides ; zones acridiennes) Insécurité alimentaire Enclavement /peu de débouchés Zone d'élevage 'contemplatif '	Sud & Sud-Ouest Sud-Est	Anosy Androy + Fitovinany Vatovavy	<i>Utilisation de semences améliorées</i> + engrais organique. Subventions en associant le privé (actions parallèles complémentaires)	Améliorer la résilience des systèmes de production (variétés résistantes/tolérantes etc.) Intégration de l'élevage
4	COMMENCER PAR LES SEMENCES AMÉLIORÉES				Pas de subvention
	Sols relativement riches n'incitant pas les producteurs à investir dans les engrais/intrants Enclavement des zones à potentiel agricole	Centre-Ouest Nord-Ouest	Menabe Melaky	Commencer par l'introduction de semences améliorées Démonstration/vulgarisation graduelle d'intrants	En parallèle avec les CEP (Champs Ecoles Paysans) OP et multiplication de semences
5	INTRANTS NON-RENTABLES ET INACCESSIBLES				Filets de sécurité
	Trop petites exploitations et/ou absence de travail disponible au niveau des EAF	Toutes ZAE	Zones et EAF marginales	e.g. Semences pour la diversification nutritionnelle	Formule intrants/sem. diversification voucher contre travail avec le privé

Source : Adapté de Rasoarimalala et al. 2011 (Restitution Juin 2011) ; FAO-TCIS, 2008 et discussions mission.

C. Pour une utilisation intégrée des fertilisants minéraux et organiques

D'après FAO-TCIS (2008), la gestion intégrée de la fertilité des sols (sols sains) est constituée des éléments de base suivants : (a) la promotion d'une gestion intégrée des ressources en sols comprenant des combinaisons d'appui adaptés aux conditions locales d'options techniques explicitées en Annexe 5; (b)

l'adoption d'approches d'auto-apprentissage et de R&D paysans ; (c) des approches participatives impliquant les communautés pour la planification et développement technologique et (d) la gestion et l'entretien amélioré des terres offrant aux paysans des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux significatifs.

Approche technico-économique de la gestion intégrée de la fertilité des sols. Une approche plus flexible (et moins coûteuse) requiert la disponibilité d'engrais NP (DAP), N (urée et sulfate d'ammonium) et K (muriate de potasse) à forte teneur en éléments nutritifs, ce qui permet également de réduire leurs coûts de transport. De plus, la **production de matière organique** (surtout in situ) reste extrêmement marginale au regard des besoins pour la gestion durable et intégrée de la fertilité des sols en vue d'optimiser les rendements, principalement en culture continue. Les techniques agro-écologiques identifiées⁹⁰ notamment par le GSDM/CIRAD/TAFA devront être diffusées pour une application à large échelle des techniques intégrées de gestion de la fertilité, adaptées aux principales ZAE. L'accès aux engrais constitue un des éléments clés pour effectuer rapidement (et à risque réduit) le saut initial vers une couverture végétale permanente des sols et une teneur plancher en matière organique des sols.

Utilisation de l'arrière-effet de la fertilisation. La mise en place de rotations adaptées de cultures telles que céréales/légumineuses, tubercules/céréales, coton/céréales, etc., mais également de cultures 'relais' notamment de céréales (irriguées ou non) avec des légumineuses⁹¹, permet une utilisation optimale de l'eau et de la fertilité inhérente des sols et des apports organiques (y compris l'N fixé par les légumineuses) et minéraux. Ces approches permettent également d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle ces populations locales, surtout dans les zones marginales pour l'agriculture.

Fertilisants organiques. La teneur en matière organique (MO) des sols constitue une des clés de la productivité durable des sols tropicaux, spécialement dans les zones où les opportunités de jachères sont devenues limitées, voire nulles du fait de la culture continue. L'apport en MO sur les terres cultivées s'opère par l'application régulière de fumiers et/ou compost dont la disponibilité reste limitée avec un coût-travail relativement important. L'application des techniques de l'agriculture de conservation (AC) permet une meilleure gestion de la matière organique, par une couverture végétale permanente et une dégradation (minéralisation) plus lente de celle-ci par un travail limité du sol. En outre, la production et l'utilisation d'engrais verts et cultures de légumineuses à cycle court en intersaison, permettent de produire de la matière organique requise 'in-situ' et d'éviter le transfert latéral⁹² de fertilité.

Apport d'engrais minéral pour l'intensification paysanne⁹³. Tenant compte des opportunités de croissance de la productivité, une croissance de l'utilisation de l'engrais minéral pour les principales productions végétales pourrait être projetée (à 10 ans) sur la base des niveaux estimés d'application

⁹⁰ Les recommandations adaptées aux conditions agro-écologiques et besoins des filières ont été synthétisées dans 'Manuel pratique du semis direct à Madagascar (Volume I et II) par Husson O. et al. GSDM/CIRAD/TAFA, Juin 2006.

⁹¹ Légumineuses à cycle (très) court qui ne requièrent qu'une pluviométrie (très) limitée, tels que les niébé (*Vigna spp.*), divers haricots à petites graines, lentilles, pois chiches (*Cicer arietinum*) ou encore des cultures en couloir, notamment avec le Pois d'Angole (*Cajanus cajan*).

⁹² Voir également détails sur les technologies agro-écologiques développées par GSDM – Groupement Semis Direct Madagascar, TAFA, CIRAD etc. Il est à noter qu'une partie des résidus de récolte ou de matière organique produite est utilisée comme fourrage et donc exportée.

⁹³ Hors productions agro-industrielles (cane à sucre, etc.)

technico-économiques optimaux à raison de 50%, 25% et 10% pour les filières/zones à haut, moyen et faible potentiel respectivement. De plus, les choix des types engrais proposés constituent les combinaisons équivalentes à coût le plus faible (à revoir suivant l'évolution des prix). Globalement, cette approche permettrait de tripler l'utilisation des engrais minéraux en cinq ans et en combinaison avec le développement conjoint de la filière semences de générer une croissance annuelle de la productivité de 5 à 10%. Les besoins annuels en engrais dans cinq ans peuvent en première approche être estimés comme suit :

Tableau 10: Estimation des besoins en engrais projetés à 2020 pour l'intensification paysanne⁹⁴

	Surf. totale cultivée (Ha) /a	Unités d'éléments nutritifs kg/ha			Quantité d'engrais moyen appliqué (kg/ha)			Engrais nécessaire en tonnes /an			% du
		N	P	K	Urée	DAP	NPK	Urée	DAP	NPK	Total
Riz irrigué -grands périmètres	650 000	16	12		25	25		16 250	16 250	0	36%
Riz -moyen potentiel	350 000	10	7		15	15		5 250	5 250	0	12%
Riz (pluvial /faible potentiel)	300 000	3	2		5	5		1 500	1 500	0	3%
Maïs	280 000	16	12		25	25		7 000	7 000	0	15%
Blé	10 000	16	12		25	25		250	250	0	1%
Pomme de terre	37 500	30	10	8	50		50	1 875	0	1 875	4%
Racines et tubercules	670 000							0	0	0	0%
Canne à sucre	105 000	20	15	5	30	20	25	3 150	2 100	2 625	9%
Bananes	65 000	20	12	5	30	15	25	1 950	975	1 625	5%
Légumineuses	200 000	3	7			15		0	3 000	0	3%
Arbres fruits/épices	300 000							0	0	0	0%
Café/ Cacao	150 000	10	5	2	20	5	10	3 000	750	1 500	6%
Maraîcher	50 000	30	15	10	50	10	50	2 500	500	2 500	6%
Coton	13 000	15	7	2	25	10	10	325	130	130	1%
Autre	75 000				5		5	0	0	0	0%
Total	3 255 500							43 050	37 705	10255	100%
Total engrais (tonnes)								91 010			
Engrais kg/ha								28			

50% du riz en version haute et 50% en moyenne (total 1.3 million ha) ; /a : FAOStat 2013).

Source : Calculs et estimations mission sur la base de données techniques MAEP-SNE, FOFIFA, etc.

Renforcement des compétences des acteurs/agriculteurs à l'utilisation efficiente des nouvelles technologies. Le régime d'application d'un nombre très limité de types d'engrais à plus forte concentration (et recommandé à l'échelle nationale) nécessite de développer des formules adaptés aux conditions agro-écologiques des régions. L'introduction de nouvelles espèces et variétés devrait être accompagnée par des recommandations technico-économiques quant aux niveaux d'application d'engrais requis suivant les productivités ciblés. L'accès aux produits phytosanitaires, hormones végétales, outillages spécialisées et intrants divers pour la production et le traitement de post-récolte, etc., devrait également être pris en compte.

⁹⁴ Les estimations des projections de besoins en engrais pour l'intensification du riz représentent environ un tiers de l'optimum (voir Tableau 27) qui semble un objectif réaliste à cinq ans.

D. Conclusions

Un marché viable d'intrants agricoles reste subordonné à la diffusion de recommandations techniques spécifiques, adaptées aux ZAE et filières ciblées. A cette fin, des mesures d'accompagnement de recherche-développement, information, formation, subvention partielle, etc. sont indispensables surtout dans les régions et pour les EAF pour lesquelles l'utilisation des engrais et autres intrants est plus difficile à rentabiliser.

Les principaux éléments pour améliorer l'accès aux intrants de production végétale, comprennent entre autres le renforcement des partenariats d'OP avec les distributeurs d'intrants, afin que ces derniers densifient leurs réseaux de distribution. Il est vital que les opérateurs privés et associatifs jouent leur rôle de distributeurs et participent à la mise en œuvre d'actions d'accompagnement telles que : (i) information sur les produits et leurs prix (radio, affiches, mobile, etc.) ; (ii) formation continue des réseaux de distribution d'intrants ; et (iii) l'appui à une meilleure organisation de la demande en lien avec les OP. De plus un partenariat public-privé renforcé contribuera à : (i) la promotion des itinéraires techniques adaptés (performants, mais 'économés' en intrants) ; (ii) soutien aux producteurs semenciers, et pépiniéristes (formations techniques et en gestion) ; (iii) formation des agents de crédit des IMF, conseil de gestion et développement de produits financiers ; tout en appuyant ; et (iv) les actions de le contrôle de qualité.

La mise en réseau des agriculteurs dans les OP/coopératives et boutiques d'intrants montre également son intérêt à la fois pour estimer la demande en intrants, réduire les coûts à l'unité par le groupage, mais également pour négocier les financements de campagne avec les IMF. Le développement des réseaux d'approvisionnement de proximité et de prestataires (paysans prestataires de services de traitements phytosanitaire) permet également de diffuser l'information et de fournir du conseil technico-économiques aux producteurs. Il convient donc de continuer la formation des techniciens spécialisés, vendeurs, paysans relais⁹⁵, tant sur le plan technique que de la gestion et de la sécurité d'utilisation, en lien direct avec les programmes de vulgarisation et de suivi/contrôle de l'Etat.

Il existe en effet un embryon de réseau local de distribution/vente d'intrants agricoles : son renforcement tant quantitatif (nombre de vendeurs spécialisés d'intrants) que qualitatif (ressources humaines, physiques et financières) est requis pour augmenter l'offre et améliorer l'accès paysan aux intrants de qualité. A ce titre l'investissement public pourrait comprendre entre autres : (i) l'appui à la formation technico-économique des vendeurs d'intrants ; (ii) catalyser les investissements en infrastructures des vendeurs locaux d'intrants (garanties bancaires, etc.) ; (iii) homologation/ certification des vendeurs d'intrants agricoles et services de régulation ; et (iv) appui à l'organisation d'une plateforme nationale de vendeurs d'intrants agricoles.

La stratégie sectorielle commune d'appui à l'utilisation des technologies améliorées devrait ainsi être adaptée aux besoins spécifiques des différentes catégories de producteurs et des filières visées dans les zones agro-écologiques à haut potentiel. L'objectif global est d'augmenter de manière durable la productivité agricole et la contribution des petites exploitations agricoles familiales aux marchés des

⁹⁵ Ces paysans « vulgarisateurs/boutiquiers/traiteurs », très sollicités dans leur milieu, et qui travaillent régulièrement en réseau cherchent également à s'approvisionner collectivement en intrants (achats groupés)

produits agricoles prioritaires, pour un revenu et des conditions de vie améliorés. Les objectifs spécifiques sont :

- Identifier / consolider la demande prioritaire : permettre l'accès des paysans aux options techniques améliorées en vue d'augmenter la productivité par : (i) l'apprentissage de la technologie (recherche en milieu réel, démonstrations, etc.) ; (ii) diminuer le risque encouru ; et (iii) accumuler (individuellement ou en groupe) un capital suffisant pour accéder à la technologie aux conditions du marché après 2 à 3 ans. Les OP, au travers des 'paysans leaders' dans les communes formeront l'élément clef du groupage de la demande, remontée ensuite au niveau des districts et des régions.
- Renforcer l'offre d'intrants agricoles par le développement (production, distribution) des circuits de d'approvisionnement et de commercialisation privé d'intrants (engrais, semences, , etc.) du niveau national au niveau local.
- Améliorer l'efficacité d'utilisation des intrants par la R&D, le conseil agricole et la diffusion de l'information technico économique par les vendeurs d'intrants. Impliquer les CSA comme intermédiaires et former les distributeurs/vendeurs locaux et les OP locales (paysans leaders) en termes de gestion, technique et sauvegarde environnementale ;
- Assurer la qualité des intrants par le renforcement du contrôle de qualité des intrants dont les engrais.

Que faire pour passer à échelle ? Pour répondre à la croissance de la population et aux besoins des agro-industries et pallier à l'urbanisation croissante, plusieurs axes clés ont été identifiés pour promouvoir une intensification durable des activités agricoles par une gestion intégrée des innovations technologiques (connaissances techniques et intrants). Sur la base des acquis, les principaux éléments d'intensification pour la promotion ciblée de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et du renforcement de la commercialisation de la production agricole sont :

- Coordination et harmonisation des stratégies nationales d'intensification du secteur avec la poursuite d'objectifs clairs, sur la base des expériences positives et des capacités locales pour répondre au mieux à la demande locale intégrée
- Ciblage des producteurs suivant les besoins spécifiques des exploitations agricoles familiales : soit orientés sur les marchés (environ 30 % des EAF), soit orienté sur la subsistance.
- Recherche & Développement (R&D) adaptative en milieu réel pour déterminer les optimum technico-économiques des filières suivant les ZAE/sols, les caractéristiques technico-économiques des systèmes de production et une gestion optimale des risques.
- Promotion de la multiplication semencière de (pré)-base (R&D), commerciale et de qualité standard (Semences de Qualité Déclarée - SQD) par le secteur privé, les Groupements paysans semenciers (GPS) et Paysans semenciers (PS) pour répondre à une demande locale ;
- Intensification suivant ZAE et (combinaison) de filières (débuter par les fruits mûrs) permettant à l'exploitation agricole une utilisation optimale des ressources (humaines/travail, terres, marchés etc.) pour un revenu net accru es producteurs. Cette approche cible spécialement : (i) grands périmètres (riz + contre-saison suivant disponibilité en eau d'irrigation) ; (ii) filières pommes de terre et blé /orge (à combiner avec le laitier en altitude) ; (iii) légumineuses à cycle court ; (iv) agriculture contractuelle sur un nombre de filières limitées ; et (v) les filières spécialisées (fruits et épices) à combiner avec le miel/canards etc.

- Augmenter l'efficacité de la vulgarisation pour la mise à échelle de l'utilisation adaptée des intrants dans les systèmes paysans de production agricole ;
- Appuyer le paysannat de subsistance dans la résilience ... et la diversification de leurs systèmes de production Impliquer les OP dans la production de semences – SQD (Système de qualité déclarée – pour permettre de rapprocher la demande et l'offre (avec des plateformes annuelles de semences pour discuter des quantités et qualités/vars recherchées)
- Subsides ciblés et structurants à financer à travers le FRDA (mais CIBLE) – les autres fenêtres sont trop compliquées et non adaptés à cet objectif. Les intrants ne devraient pas être acquis sur crédit (<10% du coût de production : les taux d'intérêt 'mangent pratiquement' toute la marge nette des paysans !)
- Catalyser les investissements du secteur privé à envisager suivant les filières, notamment les infrastructures de transport et stockage des intrants, faciliter le développement du secteur semencier, etc.)

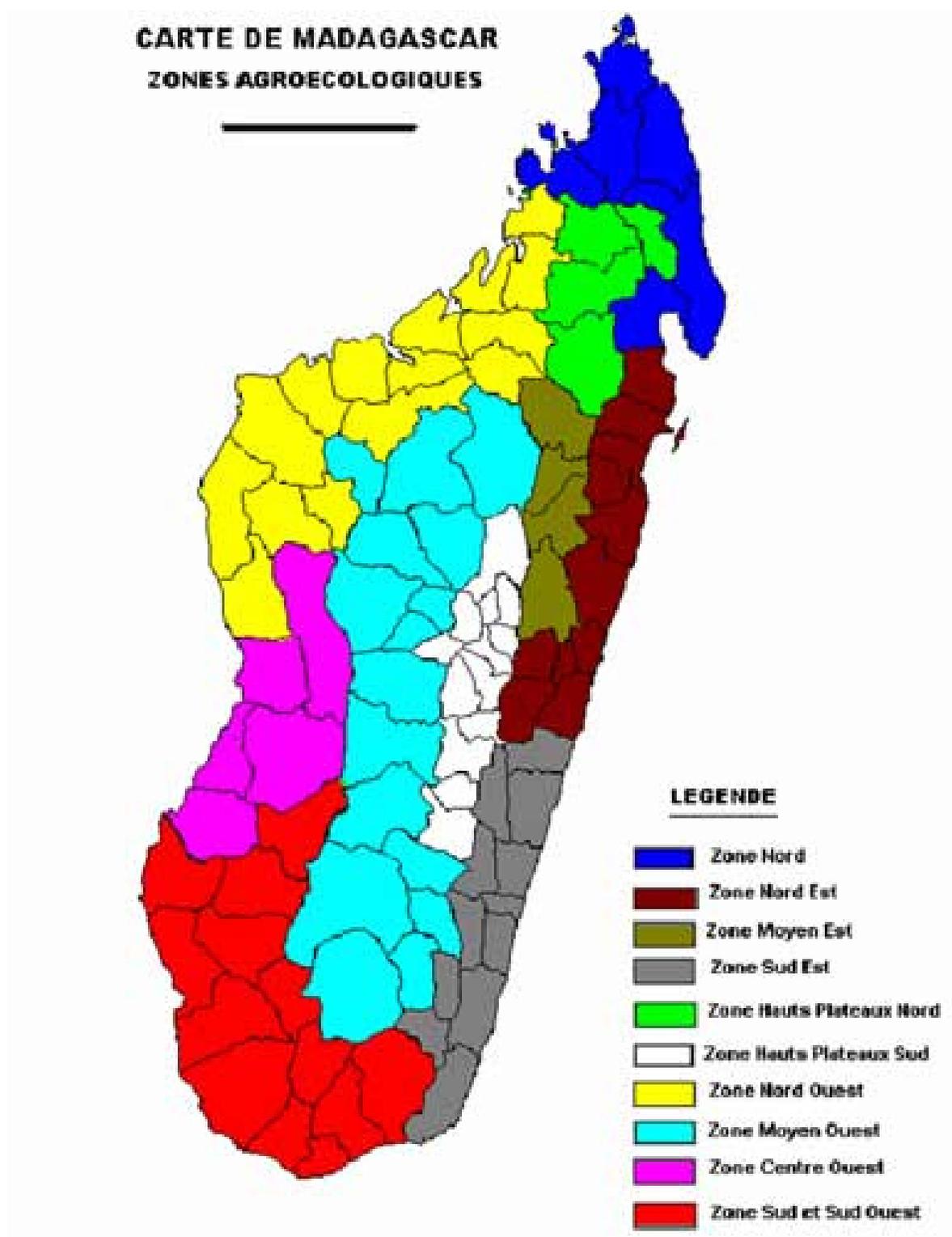
Bibliographie du Chapitre 4

- BAMEX / VALY Agri. 2005 : Etude sur l'approvisionnement et la distribution d'intrants agricoles à Madagascar. Rapport final. Programme Business and Market Expansion (USAID)
- BAMEX / IFDC. 2005: Assessment of the supply And Distribution Situation for Seed Inputs in Madagascar.
- BAMEX / VALY Agri. 2005. Etude sur l'approvisionnement et la distribution d'intrants agricoles à Madagascar
- Banque mondiale, 2006. Bassin Versant Périmètre Intégrés-BVPI, Project appraisal document, 2006.
- Banque mondiale - Malawi 2008: Agriculture Development Programme – Support Project (ADP-SP)
- Banque mondiale, 2011. Madagascar Economic and Sector Work. Strengthening Agricultural Markets in Madagascar. Constraints and opportunities.
- CECAM, 2004 : Etude d'impact du réseau des caisses d'épargne et de crédit agricole - CECAM- de Madagascar (UE-CIRAD, Février 2004)
- CIRAD, TAFA, GSDM : Pour la Mise au Point, la Formation et la Diffusion des Techniques Agro-Ecologiques à Madagascar au cours des 10 dernières années.
- Chirwa, E., et A. Dorward, 2013. Agricultural Input Subsidies: The Recent Malawi Experience. Oxford Univ. Press.
- FAO, 2013 : Save and Grow.
- FAO-Madagascar, 2005 : Note sur la rationalisation de l'utilisation d'engrais
- FAO-TCIS, 2006. Plan d'action national pour la sécurité alimentaire (PANSA)
- FAO-TCIS, 2008: Madagascar : Initiative sur la flambée des prix alimentaires. Plan d'action à impact rapide. Oct.2008.
- FAO/TCIS/TCIA : 2008-13 – Adapté des Etudes sur la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols
- Druilhe Z. et J. Barreiro-Hurlé, 2012. Fertilizer subsidies in sub-Saharan Africa. ESA Working paper 12-04, Rome, FAO
- FIDA-Madagascar : bilan du Programme Pays (COSOP 2007-12)
- FIFAMANOR, 1999. Etude de la viabilité de la filiale semence (repris dans rapport semences PARECAM)
- FOFIFA, 2014. Progrès sur la feuille de route semences de riz à Madagascar , Présentation Nairobi.
- Husson O. et al, 2006. Manuel pratique du semis direct à Madagascar (Vol. I et II). GSDM/CIRAD/TAFA, Juin 2006.
- IFPRI 2015. 2015 Global Hunger Index: Armed Conflict and the Challenge of Hunger. Bonn, Washington, DC, and Dublin: Welthungerhilfe, International Food Policy Research Institute, and Concern Worldwide.
- INSTAT, 2010. Enquête Périodique Auprès des Ménages - Madagascar
- Jahiel M., 2014. Etudes des chaînes de valeurs agricoles dans les régions Diana et Atsimo Andrefana – Madagascar (vanille – poivre – cajou).
- Juo, A.S.R., et K Franzluebbbers, 2003. Tropical Soils: Properties and Management for Sustainable Agriculture. New York: Oxford University Press Inc.
- MAEP, 2006. Stratégie Nationale pour le développement de l'utilisation de l'engrais. (Annexes Mai 2006)

- MAEP, 2008. Stratégie de services aux agriculteurs. Capitalisation des expériences de services aux agriculteurs. (Juin 2008 et notes de capitalisation)
- MAEP, 2008-14 : Documents de travail et rapports sur la mise en œuvre des CSA et FRDA.
- MAEP, 2011. Programme d'appui à la résilience aux crises alimentaires à Madagascar (PARECAM). Rap. d'achèvement.
- MAEP, Février 2013. Le manuel des FRDA + aide-mémoire sur l'harmonisation des FRDA (CN FDA, 2012)
- MAFC-Tanzania, 2014: Public Expenditure Review. National Agricultural Input Voucher Scheme (NAIVS). Feb. 2014
- Minde et al. 2008. Agricultural Input Subsidies: The Recent Malawi Experience (in Chirwa & Dorward – 2013)
- Ministere de l'agriculture, 2015. Etude d'impact du dispositif FRDA-CSA (Juin 15 – Financement EU)
- Minten B., C. Randrianarisoa et M. Zeller M. – IFPRI/FOFIFA, 2000. Niveau, évolution et facteurs déterminants des rendements du riz à Madagascar
- Minten B. & Barret B., 2008: Agricultural technology, Productivity and Poverty in Madagascar.
- Minten et al. 2009. Global Retail Chains and Poor Farmers: Evidence from Madagascar (Elsevier)
- Morris et al., 2007: Fertilizer use in African Agriculture. Lessons learned and good practice guidelines.– IBRD
- Morris M. et Z. Razafintsalama 2010: 'Relancer l'Agriculture' in Madagascar : Vers un agenda de relance économique (Chap 8) (Banque Mondiale, Juin 2010)
- Randrianarison L., 2015. Le financement des engrais. Agriculture et Développement Rural à Madagascar - NLTA (P153329)- Banque mondiale
- Rasoarimalala S., Andriamialijaona H. et M. Rabemanantsoa, 2011. Appui à la mise en place d'un système de production et de distribution d'intrants (engrais et produits phytosanitaires) dans les zones d'intervention du Programme d'Appui à la Résilience aux Crises Alimentaires à Madagascar (PARECAM). Rapport d'étude pour le MINAGRI, FIDA avec le soutien de l'Union Européenne.
- PAPRiz, 2013 : Evaluation de l'effet du Sulfate d'Ammonium sur la production du riz à Madagascar (2012-2013)
- Sanchez PA, 1976: Properties and Management of soils in the tropics (Wiley New York)
- Stifel et Minten B., 2002 cité dans Madagascar - Economic and Sector Work. Strengthening Agricultural Markets in Madagascar: Constraints and Opportunities. December 16, 2011. Report No. 66028-MG Agricultural and Rural Development Unit (AFTAR) – World Bank- Africa Region.

Annexes du Chapitre 4

Annexe 6: Carte des zones agro-écologiques à Madagascar



Annexe 7: Grandes catégories d'EAF (entités de production à caractère familial)

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5
	Tourné marché <i>Vendent plus de 50% de leur production</i>	Autosuffisance alimentaire <i>(vente<50%)</i>	Déficitaire en riz	Chroniquement déficitaire en riz	EAF pluri-actives <i>(gestion par des salariés)</i>
Importance des cultures pluviales	xx	xxx	xx	x/- <i>(suivant terres)</i>	variable
Soudure	Pas de soudure		0-4 mois	6-9 mois	Variable/faible
% des EAF	15-30%		40-60%	15-30%	5%
Capacité d'investissement	Excédentaires		Rembourser emprunts	Structurellement endetté	Capacité d'investissement *
Autre revenus	Mobilisent du travail rural	Mobilisation occas. de travail	Prestations occasionnelles	Salariat/autre activité	Commerce/retraite
Terre	>1ha de rizière	0.5-1 ha rizière	25-50 ares rizière	Peu, souvent en tanety	Variable
Adhérent OP	+ accès crédit				OP et intrants
	+ de 10 têtes de zébus /fumier	3-5 têtes de zébus	Pas de gros bétail	Basse-cour	Zone péri-urbaine ou de gde rizière
<i>Revenus annuels (% monétaire)</i>	>500\$/personne (75%)	200\$/personne (50%)	100-125\$/pers (25%)	<75\$/pers (-)	Variable
Risque d'échec	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé	Variable

Source : adapté de FAO-TCIS, 2008 ; MAEP, 2008 ; et sur base de CECAM (2004) et UPDR-FAO (1999)

L'autosubsistance équivaut à environ 0.5 ha à 2.5 t (2-3 t/ha) = 812 kg de riz blanc par ménage, soit en moyenne 150 kg/personne (pertes incluses). Faible (x) à forte (xxx) prépondérance de l'élément considéré.

* Souvent revenus d'autres activités (salaire, revenu de commerce, etc.)

Annexe 8: Options de fertilisation du riz et leur coût en 2008

Options de fertilisation pour le riz

Fertilisation traditionnelle				
Fertilisant	Kg/ha	Ar/kg	Total Ar	Tot \$
NPK 11-22-16	275	1800	495 000	
Urée	65	1500	97 500	
Coût total/ha			592 500	370

Nouvelle recommandation				
Fertilisant	Kg/ha	Ar/kg	Total Ar	Tot \$
DAP	130	2400	312 000	
Urée	80	1500	120 000	
Coût total/ha			432 000	270

Nouvelle recommandation				
Fertilisant	Kg/ha	Ar/kg	Total Ar	Tot \$
Guano	325	1000	325 000	
Organique/fumier	3000	40	120 000	
Urée	40	1500	60 000	
Coût total/ha			505 000	316

Recommandation optionelle				
Fertilisant	Kg/ha	Ar/kg	Total Ar	Tot \$
Guano	425	1000	425 000	
Twin N*	1	80000	80 000	
Coût total/ha			505 000	316

Recommandation optionelle				
Fertilisant	Kg/ha	Ar/kg	Total Ar	Tot \$
NPK 11-22-16	275	1800	495 000	
Twin N*	1	80000	80 000	
Coût total/ha			575 000	359

Fertilisation traditionnelle								
Fertilisant	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	Kg/ha	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	K ₂ O (kg)	
NPK 11-22-16	11.0	22.0	16.0	275	30.3	60.5	44.0	
Urée	46.0	0.0	0.0	65	29.9	0.0	0.0	
Valeur nutritive totale					60.2	60.5	44.0	

Nouvelle recommandation								
Fertilisant	N%	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	Kg/ha	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
DAP	18.0	46.0	0.0	130	23.4	59.8	0.0	
Urée	46.0	0.0	0.0	80	36.8	0.0	0.0	
Valeur nutritive totale					60.2	59.8	0.0	

Nouvelle recommandation								
Fertilisant	N%	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	Kg/ha	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
Guano	7.2	15.0	1.5	325	23.4	48.8	4.9	
Organic/manure	0.7	0.4		3000	19.5	12.0		
Urée	46.0	0.0	0.0	40	18.4	0.0	0.0	
Valeur nutritive totale					61.3	60.8	4.9	

Recommandation optionelle								
Fertilisant	N%	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	Kg/ha	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
Guano	7.2	15.0	1.5	425	30.6	63.8	6.4	
Twin N	30.0			1	30.0	0.0	0.0	
Valeur nutritive totale					60.6	63.8	6.4	

Recommandation optionelle								
Fertilisant	N%	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	Kg/ha	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
NPK 11-22-16	11.0	22.0	16.0	275	30.3	60.5	44.0	
Twin N	30.0			1	30.0	0.0	0.0	
Valeur nutritive totale					60.3	60.5	44.0	

* L'efficience de cette option doit d'abord être vérifiée sous les conditions d'opération paysannes

Rentabilité de la fertilisation du Riz en 2015

		2015								
		Prix	N	P	K					
11-22-16		2000	11	22	16					
Urée		1500	46							
DAP		2500	18	46						
Sulphate d'amonium		450	21							
Guanomad		800	5	15	1.5					
						MGA				
Formule A	kg	60	60	45	Cost	Efficacité N		12	18	25
11-22-16	275	30.25	60.5	44	550000	Kg suppl produits		720	1080	1500
Urée	65	29.9	0	0	97500	Prix riz	700	504000	756000	1050000
DAP	0	0	0	0	0	Revenu net MGA/ha	NPK+ urée	-143500	108500	402500
Total	340	60.15	60.5	44	647500	100%	DAP + urée	59000	311000	605000
						Rentabilité (% de retour)				
Formule B						NPK+ urée		0.78	1.17	1.62
Urée	80	36.8	0	0	120000	Retour sur investissement	DAP + urée	1.13	1.70	2.36
DAP	130	23.4	59.8	0	325000					
Total	210	60.2	59.8	0	445000	69%				
						Formule C				
Sulphate d'amonium	175	36.75	0	0	78750					
DAP	130	23.4	59.8	0	325000					
Total	305	60.15	59.8	0	403750	62%				
						Formule D				
Guanomad	400	20	60	6	600000					
Urea	87	40.02	0	0	69600					
Total	487	60.02	60	6	669600	103%				

Annexe 9 : Note sur les systèmes de coupons d'engrais⁹⁶

La distribution d'intrants subventionnés aux petits agriculteurs constitue un moyen de transférer des recettes publiques (par exemple celles provenant du secteur pétrolier ou minier) aux communautés rurales pauvres tout en améliorant leur productivité agricole. Beaucoup de pays ont recours à cette formule, mais celle-ci se heurte fréquemment à des problèmes de diverse nature, parmi lesquels les suivants:

1. Du fait d'une mauvaise gestion et de détournement, les intrants arrivent alors que la campagne est bien avancée, leur type/composition est sub-optimale, ou encore les subventions ne parviennent jamais, dans la pratique, aux bénéficiaires visés.
2. Le secteur privé est sapé ou est dissuadé pour une raison ou une autre de mettre en place une chaîne viable d'approvisionnement en engrais.
3. Les coûts ne cessent d'augmenter, et il devient impossible de maintenir les subventions.

La plupart de ces problèmes peuvent néanmoins être évités si les programmes de subvention des intrants sont conçus avec plus de soin, et il est possible d'obtenir dans des délais assez brefs des résultats solides, sur le modèle de ceux donnés par la "révolution verte". Les systèmes de coupons d'engrais subventionnés en sont un exemple. L'utilisation d'engrais est probablement le moyen le plus rapide et le plus simple d'accroître la production agricole de base de la plupart des petits agriculteurs africains. Si l'on envisage de mettre en place un système de coupons d'engrais subventionnés, il convient de prendre en considération les points suivants:

- a. Il faut toujours prévoir un élément de partage des coûts entre les agriculteurs et l'État. Le prix subventionné au détail doit être suffisamment intéressant pour encourager les agriculteurs à acheter des quantités limitées d'engrais (par exemple au maximum 100 kg par agriculteur). Le taux de subvention effectif et le pourcentage de participation aux coûts devraient être revus au moins une fois par an.
- b. Du point de vue administratif, il convient que le système soit conçu avec le maximum de rigueur afin de réduire au minimum les possibilités d'abus ou de détournement. En principe, il conviendrait de faire en sorte que les coupons désignent nommément l'agriculteur bénéficiaire, l'organisation à laquelle il appartient ainsi que le détaillant; pour être valables et pouvoir être échangés contre des engrais, ces coupons devraient être certifiés (signés) par chacune des parties.
- c. Les distributeurs (d'engrais) du secteur privé doivent être associés d'emblée au système et s'occuper, de préférence, de tous les aspects logistiques. Les détaillants devraient être autorisés à vendre aussi bien des engrais au prix normal que des engrais subventionnés, et à faire un bénéfice identique dans les deux cas. L'augmentation du volume d'engrais vendus par le secteur privé entraîne une baisse des prix (économies d'échelle). Les détaillants d'engrais seront habituellement aussi ceux qui achètent des produits agricoles d'origine locale et l'élargissement du réseau de détaillants d'engrais aboutit automatiquement à un meilleur fonctionnement de l'ensemble des marchés.

⁹⁶ Tiré de l'expérience acquise récemment au Malawi (ADP et ADP-SP) et autres.

- d. L'application d'engrais donne des résultats divers selon les cultures et son impact est habituellement moindre sur les variétés de semences locales cultivées selon les méthodes traditionnelles, mais plus élevé lorsque des variétés améliorées sont cultivées au moyen de méthodes plus modernes. Améliorer l'efficacité de l'utilisation d'engrais, c'est-à-dire augmenter le ratio entre l'accroissement de la production et l'application d'engrais, permet de relever le rendement économique aussi bien des engrais que des subventions. Cela aide également à accroître le prix-seuil à partir duquel l'utilisation d'engrais devient attrayante, ce qui, à son tour, permet de réduire le niveau des subventions.
- e. L'augmentation de la production agricole rendue possible par l'utilisation d'engrais subventionnés devrait accroître les excédents commercialisables, ce qui, à son tour, devrait déboucher sur une augmentation des recettes provenant des taxes prélevées sur la vente de produits agricoles.
- f. Il importe d'incorporer une stratégie de retrait dans la conception de tout système de distribution d'engrais subventionnés, en prévoyant notamment:
- le développement, à l'initiative du secteur privé, de chaînes d'approvisionnement d'engrais, qu'il s'agisse d'importations en vrac ou de réseaux de détaillants;
 - la diversification des engrais mis à disposition, de manière à permettre de choisir le plus adapté en fonction des conditions (agriculture irriguée ou pluviale, types de sols, cultures, etc.);
 - l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation d'engrais grâce à la distribution de semences améliorées et à la fourniture de services de vulgarisation agricole;
 - la disponibilité de services de micro-financement;
 - la formulation de projections concernant l'utilisation d'engrais (subventionnés) et l'établissement d'un calendrier à moyen terme en vue de réduire progressivement le subventionnement des engrais.

Annexe 10. Options techniques pour la gestion intégrée des sols

(Source : FAO-TCIS, 2008)

- Relever le taux de matière organique des sols et l'activité biologique liée à des niveaux optimaux et durables en vue d'améliorer la teneur en eau, l'approvisionnement en éléments nutritifs et structure du sol, notamment par l'utilisation du compost, fumier, 'mulching', rotations et jachères améliorées, agroforesterie, cultures de couverture, et meilleure gestion des résidus de culture
- Gestion intégrée de la nutrition des plantes avec des apports nutritifs adaptés aux conditions locales, de cout réduit, combinant les sources organiques et minérales disponibles à la ferme (fumier de ferme, résidus de culture/jachère, N fixé par , *azotobacter* et rhizobium, transfert de nutriments etc.) et/ou apportées de l'extérieur (rock phosphate, chaux, et fertilisants chimiques);
- Meilleure gestion des cultures en utilisant des semences améliorées de variétés adaptées, avec un meilleur établissement des cultures au début de la saison des pluies, gestion des mauvaises herbes et gestion intégrée des maladies et pestes ;
- Meilleure gestion de l'eau de pluie pour augmenter l'infiltration et réduire l'érosion de surface pour améliorer les conditions d'humidité des sols spécialement dans la zone d'établissement des racines, et ainsi réduisant le le risque de stress hydrique durant les périodes sèches
- Amélioration de la profondeur d'enracinement et de perméabilité des sols à travers la rupture d'une couche de sol compacté par la culture continue (houe/semelle de labour) grâce à des pratiques de conservation du sol (de sous-solage, chisel, ou cultures pérennes intercalaires, tels que des arbres et arbustes à racines profondes);
- La remise en état des terres arables qui ont été gravement dégradés par des processus tels que le ravinement, la perte de la couche arable par l'érosion en nappe, la compaction, l'acidification, l'alcalinisation et la salinisation des sols (par exemple si techniquement faisable et rentable)
- Pour les systèmes de productions irriguées, améliorer l'utilisation efficace de l'eau : meilleure distribution d'eau pour minimiser les pertes/infiltrations au niveau canaux de distribution et le paillage pour réduire les pertes par évaporation et en minimisant le risque de salinisation par les bonnes pratiques d'irrigation et de drainage ;
- Pour les systèmes de production du bétail, une meilleure intégration des cultures et de l'élevage à la fois dans la production végétale (céréales) et les systèmes agro-pastoraux. Production à la ferme et la conservation des cultures fourragères pour alimentation en saison sèche, une meilleure utilisation des résidus de cultures pour l'alimentation et retourner le fumier à la terre, et l'amélioration de la productivité des terres de pâturage grâce à une meilleure gestion des parcours et le cas échéant ensemencement et plantation de graminées améliorées, les légumineuses fourragères herbacées et parcourir.

Chapitre 5. L'Agriculture Contractuelle à Madagascar : Contraintes et Opportunités⁹⁷

1. Contexte et définitions

1.1. La transformation des systèmes agro-alimentaires mondiaux

La croissance démographique, l'urbanisation et la hausse des revenus d'une frange importante de cette population urbaine sont à l'origine de la réorientation de la demande en produits alimentaires vers une plus grande consommation de produits à forte valeur ajoutée (surtout produits protéinés et produits horticoles). La *population mondiale* avoisinera les 10 milliards d'habitants en 2050, contre 7,3 milliards aujourd'hui. 54 % de cette population était urbaine en 2014. Ce pourcentage sera de 2/3 en 2050. Chaque semaine, un million et demi de personnes rejoignent les effectifs de la population urbaine, par une combinaison de la natalité et des migrations. La croissance de la classe moyenne est également importante, notamment dans les pays émergents. En Asie, du fait de la croissance économique rapide de ces dernières décennies, la classe moyenne⁹⁸ compte déjà 525 millions de personnes, soit plus que la population actuelle de l'Union Européenne. Dans les deux décennies à venir, on s'attend à ce que la classe moyenne augmente de 3 milliards de personnes supplémentaires qui viendront presque exclusivement des pays émergents. Pour ce qui concerne la composition de la demande alimentaire, on peut prendre l'exemple de la Chine, où la consommation de viande, qui avait doublé en volume au cours des 30 dernières années, devrait encore doubler d'ici à 2030.

Comme conséquence de ces changements rapides, on observe une transformation structurelle des marchés agro-alimentaires qui voit le rôle de plus en plus important des chaînes de grande distribution - bien que ce ne soit pas encore vraiment le cas à Madagascar-, répondant ainsi aux changements d'habitudes alimentaires et aux exigences croissantes relatives aux questions sanitaires, d'hygiène et de traçabilité. Toutes ces évolutions concourent à requérir une modernisation des chaînes d'approvisionnement agro-alimentaires qui s'accompagne d'un développement croissant de l'agriculture contractuelle.

1.2. Qu'est-ce que l'agriculture contractuelle ?

L'agriculture contractuelle désigne les arrangements par lesquels des producteurs agricoles sont liés – par contrat ou pas – avec une (ou plusieurs) entreprise(s) d'aval et à un marché bien identifié pour leurs produits. Plus précisément, une revue récente de publications définit l'agriculture contractuelle comme

⁹⁷ Chapitre écrit par Patrick Labaste et Lalaina Randrianarison

⁹⁸ Le seuil de revenu définissant la classe moyenne est de US\$10 par jour.

« un accord contractuel à durée déterminée non cessible entre un exploitant agricole et une entreprise, conclu oralement ou par écrit avant la mise en production, qui prévoit la fourniture de ressources à l'exploitant et/ou stipule une ou plusieurs conditions de production et une ou plusieurs conditions de commercialisation, pour la production agricole sur des terres appartenant à l'agriculteur ou contrôlées par celui-ci, qui confère à l'entreprise, et non à l'exploitant, des droits exclusifs et un titre de propriété sur la récolte » (Prowse, 2013). Le terme d'agriculture contractuelle, en étant centré sur le produit agricole, pourrait donc aussi se définir comme étant l'accord passé entre un acheteur (entreprise ou intermédiaire) et un fournisseur (producteur ou collecteur) pour l'obtention d'un produit agricole répondant à des caractéristiques de production et de commercialisation définies à l'avance.

L'agriculture contractuelle consiste souvent en une avance sur intrants de production ou services – semences, engrais, crédit ou services de vulgarisation – consenti par une entreprise à un agriculteur en contrepartie de droits d'achat exclusifs sur la récolte. C'est une forme d'intégration verticale des filières agricoles qui donne à l'entreprise un contrôle plus étroit sur le processus de production et sur le produit final (Prowse, 2013), ce qui répond à l'impératif de meilleure coordination et de meilleure efficacité. Pour le producteur, c'est la possibilité d'amorcer un processus d'intensification et de génération de surplus par l'accès à des intrants de production à crédit⁹⁹ et l'assurance de pouvoir commercialiser sa récolte à des conditions plus ou moins fixées en début de campagne.

Diverses formes d'intégration verticale de la production agricole dans les chaînes d'approvisionnement se sont ainsi développées dans de nombreux pays à travers le monde avec pour objectif de répondre aux enjeux d'approvisionnement régulier des marchés, en quantité et en qualité, ainsi qu'aux différentes normes qu'ils imposent.

Dans les pays développés, l'agriculture contractuelle est apparue depuis le début du 20^{ème} siècle. Elle concernerait actuellement 15 % de la production agricole (Rehber, 2007), soit par exemple près de 40 % de la production de produits laitiers, de volailles et de sucre en Allemagne et 75 % de la production de poulets au Japon. Mais le phénomène se développe considérablement dans toutes les régions du monde : 70 % de la production de volailles et 30 % de la production de soja du Brésil, plus de 90 % du coton et du lait frais et plus de 40 % du thé et du riz du Vietnam, la moitié de la production mondiale de thé et du sucre ainsi qu'une large part de la production horticole sont produits dans le cadre de l'agriculture contractuelle (CNUCED, 2009, cité dans Prowse, 2013). Aux USA, le Département américain de l'agriculture (USDA) distingue les contrats de production et les contrats de commercialisation (MacDonald and Korb 2011). En 2008, l'USDA estimait que 39 % de la production agricole du paysen valeur était

⁹⁹ On estime qu'à Madagascar 85 % des superficies cultivées ne reçoivent pas de fertilisation minérale (Pfeiffer, 2015).

réalisée sous contrat dont 22 % sous forme de contrats de production et 17 % sous forme de contrats de commercialisation.

Il existe plusieurs formes d'organisation de l'agriculture contractuelle : le contrat de production, le contrat de fourniture de ressources et le contrat de commercialisation. La combinaison de ces contrats et des relations qui en découlent donnent lieu à des niveaux différents d'intégration verticale, selon l'implication du vendeur mais plus encore de l'acheteur dans les processus de production, de transformation ou de commercialisation.

Enfin, le nombre d'acteurs impliqués dans le dispositif contractuel varie également selon qu'il s'agisse d'une relation directe entre un producteur et une entreprise ou qu'il s'agisse d'une relation en cascade passant par des collecteurs et sous-collecteurs et/ou des producteurs intermédiaires (soit autant de cas constatés à Madagascar) ou qu'il s'agisse encore d'un contrat tripartite (impliquant une banque pour le crédit de campagne) ou quadripartite, lorsque l'Etat assure le conseil agricole en sus (Glover, IFPRI, 1994).

1.3. Problématique de l'agriculture contractuelle et des liens entre petits producteurs et chaînes de valeur agricoles

La question de la place de l'agriculture contractuelle dans le développement des chaînes d'approvisionnement agricoles s'inscrit dans une série de problématiques plus larges qui ont fait l'objet d'une abondante littérature, ainsi que de multiples expériences chez les praticiens du développement agricole.

Au centre de ce débat, on trouve le problème des compromis à rechercher entre coordination et concurrence dans les chaînes de valeur, ainsi que celle des équilibres à trouver entre logique de profit et de compétitivité du secteur privé de l'agro-entreprise et objectifs socio-économiques des gouvernements qui souhaitent qu'un maximum de petits producteurs et d'habitants des zones rurales bénéficient de manière soutenue et durable du développement de l'agribusiness, sans oublier les préoccupations de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Ces questions sont centrales, y compris bien sûr dans le cas de Madagascar, et seront abordées plus en détail dans la suite de ce document.

La suite de ce chapitre est organisée comme suit : la section 2 est consacrée à une analyse détaillée de l'agriculture contractuelle telle que pratiquée actuellement à Madagascar, son importance, ses formes, ses impacts. La section 3 examine le cadre conceptuel, les approches et expériences concernant l'agriculture contractuelle à travers le monde, ainsi que les leçons qui en ont été tirées. La section 4 discute des contraintes à lever afin de développer le potentiel de l'agriculture contractuelle à Madagascar. Enfin, la section 5 suggère un certain nombre de conclusions et d'implications pour les politiques et programmes d'appui au développement de l'agriculture contractuelle dans le pays.

2. L'agriculture contractuelle dans le secteur agricole de Madagascar

Ce chapitre présente une revue synthétique des modèles d'agriculture contractuelle actuellement mis en œuvre à Madagascar. Elle fournit une caractérisation des acteurs impliqués, des filières concernées ainsi que des formes d'entente existant entre ces acteurs. L'impact de l'agriculture contractuelle, notamment de l'inclusion des petits producteurs dans ces schémas, sera également mis en évidence à partir des informations disponibles dans la littérature sur Madagascar.

2.1. Historique et développements récents de l'agriculture contractuelle à Madagascar

A Madagascar, l'agriculture contractuelle comme forme d'organisation existait déjà du temps où la politique agricole était dominée par un fort interventionnisme de l'Etat tout au long des chaînes de valeur. A l'initiative des sociétés d'Etat intervenant dans les filières industrielles comme le tabac, le sucre et le coton dans les années 80, l'approvisionnement des unités de transformation était réparti entre des plantations d'usine et des petites exploitations agricoles familiales. Le processus de libéralisation et de privatisation entamé au début des années 90 a ouvert la voie à l'investissement du secteur privé dans le secteur agricole et à des partenariats avec les agriculteurs.

Si les unités agro-alimentaires ont augmenté en nombre depuis cette période, l'agriculture contractuelle se développe lentement et ne concerne encore qu'une frange relativement faible de la population agricole malgache. Un recoupement des informations disponibles permet d'avancer, avec beaucoup de réserve, qu'autour de 100.000 agriculteurs seraient concernés sur un total de plus de 2,5 millions d'exploitations agricoles que compte Madagascar.

2.2. Quelles sont les filières concernées ?

L'agriculture contractuelle s'est principalement mise en place dans des filières ou des segments de filière tournés vers l'exportation. Elle concerne des *produits agricoles à forte valeur ajoutée* c'est-à-dire qui se distinguent par certaines caractéristiques (ex. miel produit à partir d'un seul type de fleur), par l'utilisation de procédés de production, de transformation ou de conditionnement particuliers (ex. produits pour le commerce équitable ou biologique, légumes cueillis et conditionnés à la main) ou par le ciblage de niches spécialisées (ex. industrie cosmétique ou pharmaceutique). Les produits affichent des prix à l'unité plus élevés et une forte valeur ajoutée, qui constituent des opportunités de revenus supplémentaires pour les exploitants agricoles. C'est aussi le cas pour les matières premières destinées à la transformation industrielle comme le coton et l'huile de ricin. En réalité, toutes les filières peuvent être concernées mais la situation actuelle suit le constat mondial selon lequel les cultures de base, les légumineuses et les tubercules, en somme celles en relation étroite avec la sécurité alimentaire, ont moins d'aptitude à l'agriculture contractuelle que les cultures horticoles ou de rente, notamment celles pour les marchés d'exportation (Minot, 1986; Technoserve et FIDA, 2011 cité dans Will, 2014).

Toutes les régions de l'île sont concernées en fonction des conditions de production spécifiques recherchées par l'entreprise. La liste dans le Tableau 1 ci-dessous donne un aperçu des effectifs de producteurs concernés pour les entreprises citées. Il faut noter que ce tableau ne prétend pas être exhaustif. Au contraire, il existe d'autres entreprises connues mais non mentionnées dans le tableau qui achètent également leurs matières premières auprès des petites exploitations agricoles familiales suivant le modèle d'agriculture contractuelle: c'est le case de *Sodifruits* (litchis, grains secs, piments), des *Ets SAMEVA* (litchis, grains secs), des *Ets Ramanandraibe* (litchi, girofle, cacao), de *Codal* (fruits, légumes et condiments), de *Bongou* (produits dérivés du canard, condiments, etc), de *Sopral* (fruits, épices, huiles essentielles, escargots), de plusieurs opérateurs de la filière huile essentielle, de l'Office Malgache du Tabac pour le tabac, de *Bionexx* et *Mam'Agri* pour le coton bio, de *MSG* ou *Chimad* pour le coton, de *Bodonantenaina* pour l'arachide, des provenderies et féculeries pour le manioc ou le maïs, etc..

Tableau 11. Quelques acteurs impliqués dans l'agriculture contractuelle à Madagascar

Région	Produit	Acheteur	Nombre de producteurs	Marché final
Partenariats mis en place depuis le début des années 90				
Vakinankaratra/Amoron'i Mania/Haute-Matsiatra	Orge brassicole	Malto	6.000	National
Analamanga/Itasy/Vakinankaratra/Amoron'i Mania	Haricots verts	Lecofruit	14.000	International (Europe)
Partenariats mis en place au cours des années 2000				
Vakinankaratra	Lait	SOCOLAIT	2.500	National
Analamanga/Vakinankaratra/Haute Matsiatra/AtsimoAndrefana	Artemesia	Bionexx	10.000	International
Est	Litchis	SCRIMAD	1.000	International
Est	Litchis	QualityMad	100	International
Sud	Ricin	Phileol	3.000	International
AtsimoAndrefana	Concombre de mer	IOT	250	International
DIANA	Cacao	RamaExport	400	National et international
Partenariats mis en place après 2010				
Analamanga	Fruits (ananas)	HAVAMAD	100	National et international
Vakinankaratra	Semences de blé	FIFAMANOR	64	National (paysans)
Vakinankaratra	Blé	LMM Farine	500	National
Analamanga/Amoron'i Mania/Sofia/Est	Miel	T'Telo	450	National et international
Menabe	Haricots lingot blanc	STOI	400	International
Sofia	Haricots Black Eyes	SOCOTA	900	International
AtsimoAndrefana	Coton	Tianli Agri	18.000	International
AtsimoAndrefana	Algues marines	Copefrito	900	International
AtsimoAndrefana	Coton	INDOSUMA	600	National
DIANA	Cacao	Madecasse	35	International
TOTAL			57.199	

Source : auteurs

2.3. Qui sont les acteurs ?

Les exploitants agricoles. Les producteurs impliqués dans les contrats sont confrontés à des contextes variables et sont de tailles différentes. Les informations disponibles ne permettent cependant pas d'établir une classification claire des types d'exploitations impliquées en fonction de leurs caractéristiques. Si les données manquent encore à ce niveau, quelques points tirés des ententes formelles peuvent être mis en exergue.

L'étude du cas de l'exportation de haricots verts extra-fins (Minten *et al.*, 2006) donne les caractéristiques suivantes pour les agriculteurs sous contrat individuel : la superficie totale exploitée par le ménage avoisine 1 hectare ; les chefs de ménage sont âgés de 37 ans en moyenne et sont des hommes à plus de 90 % ; environ 65 % sont allés plus loin que l'école primaire ce qui fait un niveau d'instruction nettement plus élevé que la moyenne des exploitants agricoles de Madagascar¹⁰⁰.

Dans le secteur de l'agriculture, les agriculteurs sont généralement propriétaires de leurs terrains de culture, tandis que, pour l'élevage, les paysans qui fournissent du lait à *Socolait* disposent en moyenne d'une vache laitière (GIZ, 2015).

En fonction du type de produit qui fait l'objet du contrat, la taille de l'exploitation peut ou pas entrer en ligne de compte pour la sélection des agriculteurs. Pour les cultures industrielles comme le tabac par exemple, la superficie exploitée par un ménage constitue un déterminant de l'adoption d'un contrat car la culture nécessite de grandes superficies : un accroissement de la superficie de l'exploitation augmente significativement la probabilité de passer un contrat (Randrianarison *et al.*, 2009). Par contre, les productions de semences de blé sous contrat ou de haricots verts extra-fins sous contrat se font respectivement sur des superficies limitées à 10 ares et 1 are, pour faciliter le contrôle de l'itinéraire technique plus intense de la part de l'entreprise. Par ailleurs, les parcelles sous contrat, notamment celles pour les cultures maraîchères en contre-saison du riz, sont sélectionnées parmi les meilleures par les ménages eux-mêmes, c'est-à-dire surtout les rizières de bas-fonds.

Si le capital humain à mobiliser pour les activités agricoles reste généralement la main-d'œuvre familiale, les campagnes de litchis figurent parmi les exceptions car les exploitations familiales recourent aux travailleurs journaliers afin de pouvoir suivre correctement le rythme de la campagne de collecte qui dure trois à quatre semaines au plus - sachant que la collecte au niveau d'un village tourne autour de trois à quatre jours -.

L'agriculture contractuelle ne constitue ni la principale source de revenus des ménages impliqués, ni le mode de commercialisation des produits agricoles le plus courant pour eux (CITE, 2014). Dans le cas des contrats avec Lecofruit¹⁰¹, souscrits par des agriculteurs qui diversifient leurs revenus entre activités agricoles et non-agricoles, les enquêtes ont montré que les revenus des contrats constituent environ la moitié des revenus monétaires du ménage en 2003 (Minten *et al.*, 2009).

Les agriculteurs sous contrat sont ceux qui ont un accès à une route carrossable, indispensable pour l'évacuation des produits : les agriculteurs sous contrat avec *Socolait* se trouvent dans un rayon ne

¹⁰⁰ Environ 40 % n'ont reçu aucune instruction ou n'ont pas dépassé la troisième année du cycle primaire (INSTAT, 2011)

¹⁰¹ Les revenus du ménage sont constitués d'une grande part d'autoconsommation estimée à 60 % du produit agricole brut (Randrianarison *et al.*, 2009).

dépassant pas 100 km de l'usine de transformation, ceux de Lecofruit dans un rayon qui atteint aujourd'hui 300 km. Plus que la distance absolue, le critère déterminant pour ces entreprises est la proximité d'une route praticable en tout temps permettant d'accéder à l'exploitation agricole. Toutefois, il y a moins de souscripteurs de contrat en périphérie des centres urbains car les ménages disposent de plus d'opportunités de revenus hors de l'exploitation agricole qui concurrencent les activités agricoles et/ou qui s'avèrent aussi plus rémunératrices.

En somme, il est permis de dire que ce sont les *exploitations agricoles familiales* qui sont les plus impliquées. Elles sont définies en tant que "formes d'organisation de la production agricole regroupant des exploitations caractérisées par des liens organiques entre la famille et l'unité de production et par la mobilisation du travail familial excluant le salariat permanent. Ces liens se matérialisent par l'inclusion du capital productif dans le patrimoine familial et par la combinaison de logiques domestiques et d'exploitation, marchandes et non marchandes, dans les processus d'allocation du travail familial et de sa rémunération, ainsi que dans les choix de répartition des produits entre consommations intermédiaires, investissements et accumulation" (Bélières *et al.*, 2013). Dans tous les cas, l'information sur les éventuelles caractéristiques communes de ces exploitants agricoles impliqués n'est pas disponible pour beaucoup de cas d'agriculture contractuelle existants, ce qui ne permet ni de voir les caractéristiques des producteurs les plus susceptibles d'intégrer les chaînes de valeur concernées, ni de mener à bien une réflexion sur une plus grande capacité d'inclusion de l'agribusiness au profit des plus petits producteurs avec très peu de terre ou de main-d'œuvre, des producteurs les plus éloignés des infrastructures, des femmes, etc..

Les entreprises. Celles impliquées dans l'agriculture contractuelle sont très diverses par leur taille, leur forme, leurs marchés cibles et leurs activités : entreprises de transformation, de collecte, d'exportation. Beaucoup se sont installées au cours des vingt dernières années (CITE, 2014) : des multinationales comme Tianli Agri et SOCOTA dans la filière coton, Symrise dans la vanille, Food and Allied Group à travers LFL dans le secteur de l'élevage. Des groupes industriels détenus tant par des investisseurs nationaux que d'origine étrangère interviennent également dans plusieurs filières : Lecofruit du Groupe BASAN (biscuiterie, légumes, cuir), Ramanandraibe Export du groupe homonyme (immobilier, presse, agroalimentaire, etc...), T'Telo du Groupe SIGMA (fruits, miel, produits d'hygiène). Plusieurs entreprises de transformation qui visent le marché international se sont établies sous le régime de Zone Franche (ex. Lecofruit, Bionexx, Sopral). Des organisations de producteurs interviennent également en qualité de promoteur de schéma d'agriculture contractuelle (*Union Fanohana* pour le litchi et les épices bio et équitables, PAACO pour le sucre bio, *Lazan'ny Sambirano* pour le cacao). Certaines chaînes de valeur, comme celle du manioc, du maïs ou du lait, comptent aussi bien des unités industrielles de transformation que des unités artisanales (broyeurs artisanaux produisant des aliments simples pour animaux comme la poudre de manioc ou de maïs).

Certaines de ces entreprises ont intégré la préoccupation environnementale et sociale dans leurs activités : les efforts réalisés en la matière sont mis en avant (financement d'activités de reboisement, construction de centres de santé ou d'écoles, etc..). Certaines se sont positionnées sur la filière biologique ou équitable. Peu encore se positionnent en tant qu'entreprises sociales¹⁰². D'autres travaillent leur image en mettant en avant leurs liens avec les agriculteurs locaux, tout en assurant cependant la majorité de leur approvisionnement avec des matières premières importées.

Il n'y a pas de règle quant au type d'agriculture contractuelle adopté en fonction du type d'entreprise. C'est-à-dire par exemple que les plus grandes entreprises n'ont pas forcément monté des modèles formels et centralisés, et que les plus petites ne sont pas forcément pour les modèles informels et intermédiaires (les formes contractuelles seront exposées plus loin).

Les organisations de producteurs. Le Ministère en charge de l'agriculture (MAEP, 2008) reconnaît un triple rôle pour les OP : « (i) mettre en place les services de proximité dont ont besoin leurs membres pour améliorer leur productivité (conseil, accès aux intrants, formation, etc..) et leur faciliter l'accès aux marchés (information, mise en relation, appui à la contractualisation, etc), (ii) assurer la représentation de la profession au sein des filières et des instances de dialogue des politiques, (iii) cogérer en relation avec l'Etat et le secteur privé un certain nombre de procédures de contrôle (qualité, production de semences sélectionnées, surveillances phytosanitaire et sanitaire, etc..). Ainsi le Ministère juge-t-il "le développement des OP filières (...) indispensable à la fois pour développer des services plus professionnels que ne le font actuellement les OP généralistes, et pour représenter la profession au sein des espaces interprofessionnels.

Sur le terrain, très peu d'OP formalisées interviennent en ce qui concerne les contractualisations. Les plus actives et les plus anciennes ont pour point commun d'avoir une bonne base sociale et une bonne gouvernance interne. Leur création n'a pas été poussée par les opportunités temporaires de financement des projets, mais elles ont certes bénéficié de l'appui d'un projet de développement à un moment ou un autre pour développer leurs activités ou renforcer leurs capacités. En général, elles assurent plus un rôle dans la production et la commercialisation que dans la défense des intérêts des producteurs. Elles sont par exemple présentes dans plusieurs filières d'exportation sur la Côte Est (sucre biologique avec la Coopérative PAACO, litchis et épices avec l'Union Fanohana et curcuma biologique avec la Coopérative Mitsinjo) et sur des filières d'approvisionnement des industries locales. Dans certaines situations, les entreprises adoptent une stratégie de contournement de ces structures en formant elles-mêmes leurs groupes de producteurs sous contrat qu'ils assimilent à des OP.

L'Etat. A travers des mesures de promotion et de facilitation des investissements (zones franches industrielles, zones d'investissement agricole) ou de réhabilitation et d'entretien d'infrastructures, le rôle

¹⁰² Ce positionnement ne correspond d'ailleurs à aucun régime incitatif ou d'imposition à Madagascar.

de l'Etat est de créer un environnement propice et de fournir des incitations à l'investissement du secteur privé. Dans le cadre de l'agriculture contractuelle en particulier, son action s'est généralement limitée jusqu'à présent à la mise en relation des parties prenantes au contrat et à la facilitation de l'installation des entreprises. Ainsi, dans certains cas récents, des représentants de collectivités décentralisées ou des services de l'Etat sont impliqués dans la promotion des contrats, plus rarement dans leur suivi. Les missions de régulation ou de contrôle restent rares.

L'Etat peut aussi jouer un rôle négatif dans la promotion de l'agriculture contractuelle par la mise en place de réglementations qui peuvent venir limiter la concurrence, par exemple en instaurant des systèmes de licences pour les collecteurs et opérateurs, en multipliant les formalités administratives ou par une fiscalité inadaptée.

Autres acteurs facilitateurs. « L'accompagnement par des tiers acteurs est un des facteurs de réussite des cas d'agriculture contractuelle » (Prowse, 2013 cité dans Sexton *et al.*, 2014). A Madagascar, acteurs de la recherche, organisations non gouvernementales (ONG), centres de services agricoles (CSA), institutions de micro-finance (IMF), projets de développement font partie de ces tiers acteurs.

Les ONG. Ces structures interviennent dans divers domaines liés à l'appui technique, matériel ou financier des producteurs : appui à la structuration des paysans producteurs, formation des producteurs ou d'autres acteurs en aval des chaînes de valeur (collecteurs), actions pour l'amélioration de la gouvernance des filières, appui à la certification des produits, etc... La présence des ONG aux côtés des producteurs dans les premières années de lancement des activités de partenariat avec une entreprise peut aider à créer un climat de confiance entre les parties prenantes à un contrat. En partenariat avec des agences de développement, les ONG sont actives dans l'appui aux schémas d'agriculture contractuelle dans des filières très diverses et notamment dans celles approvisionnant des marchés de niche: Helvetas Swiss Intercooperation forte de son expérience internationale dans la filière coton ou AVSF dans les filières épices en sont des exemples.

Les acteurs de la recherche. Le secteur de la recherche reste encore insuffisamment impliqué dans une démarche avec le secteur privé pour la recherche appliquée, la diffusion des résultats de recherche ou l'amélioration des pratiques agricoles. Parmi les cas existants, figure la production de semences : la FIFAMANOR a adopté une démarche d'agriculture contractuelle avec les groupements de producteurs de semences (GPS) pour la multiplication des semences de blé afin d'assurer la fourniture en semences pour les cultivateurs de blé qui approvisionnent une minoterie ; le FOFIFA apporte également son appui dans la production de semences améliorées de haricot lingot blanc à la demande des opérateurs économiques.

Les partenaires techniques et financiers. Plusieurs ont fourni des appuis aux acteurs impliqués dans des schémas d'agriculture contractuelle connus, soit en amont, soit en aval, soit le long d'une chaîne de valeur spécifique : le FIDA, la GIZ, la Coopération française à travers l'AFD et les Coopérations Décentralisées, la

Banque Mondiale, l'Union Européenne et la Coopération Suisse soutiennent ou ont soutenu des projets actifs dans ce sens depuis leur présence à Madagascar.

Les appuis directs aux acteurs du secteur privé impliqués dans des projets d'agriculture contractuelle prennent le plus souvent la forme d'aide à l'obtention de marques déposées et de logos de produits, d'appui à l'extension et à la prospection de nouveaux marchés à l'intérieur ou à l'extérieur du pays, d'assistance technique pour le développement des activités. Ces appuis sont souvent menés par des structures spécifiques dédiés au développement du secteur privé. Toutefois, peu sont pensés et menés en parallèle ou au sein des projets de développement agricole et rural tels des partenariats avec des opérateurs économiques pour promouvoir le développement économique d'un territoire¹⁰³.

Les Centres de Services Agricoles (CSA). Les CSA sont des structures indépendantes à statut d'ONG à mettre en place dans tous les districts ruraux de Madagascar et pilotée par les acteurs locaux du district pour servir d'outil technique dans le développement des services agricoles. Les CSA ont pour mission de "mettre en relation les demandes de services des agriculteurs avec les prestataires de services qui pourront y répondre tout en incitant à l'émergence de réponses locales (opérateurs privés, ONG, organisations professionnelles, institutions financières, etc.) ". Les CSA interviennent dans l'agriculture, l'élevage et la pêche sur des thématiques comme les intrants (engrais, semences, produits phytosanitaires, alimentation animale, etc.), l'équipement matériel, l'appui conseil (technique, économique, gestion, etc.), y compris la formation et l'information technico-économique et la diffusion des nouvelles techniques.

A ce jour, les CSA entièrement opérationnels sont principalement localisés sur des districts d'intervention des PTF (AFD, UE et FIDA, actuels partenaires de l'Etat dans le financement du dispositif). Leur mission les fait apparaître comme un acteur essentiel pour le développement des filières agricoles. Il n'y a cependant pas d'information permettant de montrer si les demandes de services reçues par les CSA sont liées à l'agriculture contractuelle.

Le secteur financier. La part des banques commerciales dans le financement de l'agriculture malgache reste insignifiante. La BOA est une des seules qui propose des services de financement des exploitations

¹⁰³ Les PTF ont été à l'origine d'un appel au secteur privé pour accompagner le développement de territoires à travers une relance de filières locales à potentiel. Ex. la Coopération Suisse à travers le Programme Matoy pour le cas des filières miel et arachide dans l'Amoron'i Mania, haricot lingot blanc dans le Menabe et blé dans le Vakinankaratra ; la GIZ avec le projet d'amélioration de la résilience par le développement des chaînes de valeur (ricin, miel, haricot et caprin) dans les régions de l'extrême Sud et Sud Est de Madagascar. Plusieurs organisations (l'Union européenne avec le projet ASARA, la GIZ et des ONG internationales comme le GRET, CRS et AVSF) soutiennent le développement de l'industrie du ricin " comme outil pour le développement local dans les régions les plus pauvres de Madagascar et mobilise les parties prenantes (y compris le gouvernement local) pour soutenir le secteur et renforcer ses capacités".

agricoles. Elle intervient sous deux formes : financement direct (financement d'exploitations individuelles dont la superficie est supérieure à 5 hectares et financement d'exploitations plus petites pour des clients regroupés au sein d'association de crédit à caution solidaire) et financement indirect ou refinancement via les institutions de micro finance du type mutualiste.

Par ailleurs, la couverture des services de microfinance limite encore la portée des actions des IMF : en 2014, la Coordination Nationale de la Finance Inclusive recensait 890 points de services, inégalement répartis sur le territoire national, avec un taux de pénétration des ménages de moins de 30 %. Il n'y a pas de cas connu qui mette en évidence une collaboration directe entre acteurs de l'agriculture contractuelle et IMF : préfinancement de la production, utilisation des contrats comme garantie.

Or, les institutions financières ont un rôle très important à jouer dans le développement de l'agriculture contractuelle. On peut citer à cet égard le cas des acheteurs qui ont arrêté le système de préfinancement face aux détournements des intrants : ne pouvant plus faire face aux frais d'acquisition de ces intrants, une partie des producteurs s'est détournée des contrats. Les IMF peuvent avoir un rôle à jouer en créant des partenariats avec les entreprises : les emprunts contractés par les producteurs auprès des IMF font l'objet de retenues à la source par les entreprises (sur la valeur des récoltes), qui remboursent directement l'IMF. Les contrats peuvent également servir de garantie pour d'autres emprunts que souhaiteraient souscrire les producteurs. Cela suppose que les taux d'intérêt pratiqués par les IMF soient ramenés à des niveaux acceptables pour les producteurs et que leurs procédures soient simplifiées autant que possible.

2.4. Quels sont les modèles d'agriculture contractuelle mis en œuvre ?

Les cinq types d'agriculture contractuelle mentionnés dans la classification établie par Eaton et Shepherd (2002) et rappelée en Annexe 2 existent à Madagascar. Cette partie du rapport présente les aspects les plus saillants de ces dispositifs quand ils sont mis en œuvre à Madagascar. Quelques remarques préalables peuvent être faites :

- si la logique du montage des modèles est respectée, les modèles sont adaptés en fonction de plusieurs facteurs tels que le contexte local, la nature de la culture, les objectifs, les ressources du promoteur ou l'expérience des agriculteurs sur la spéculation concernée.
- il existe nombre de cas où l'acheteur ne se limite pas à un seul modèle pour s'approvisionner. Dans les cas connus, jusqu'à trois modes d'approvisionnement peuvent être combinés (plantation propre, modèle centralisé et modèle intermédiaire) par une seule entreprise.

Modèle informel. Les accords saisonniers se font sur une base informelle (contrats verbaux), les transactions se font au comptant et les prix sont fixés par l'acheteur. Ce dernier fournit peu ou pas de

services au producteur, mais les services peuvent être fournis par des entités appuyées par les pouvoirs publics.

Les spécifications du produit sont rares et les produits qui sont les plus concernés sont ceux destinés aux industries de transformation : blé panifiable ou maïs avec faible degré d'humidité pour les provenderies par exemple. Mais ce modèle peut également être pertinent pour les cultures jouant fortement sur la sécurité alimentaire (céréales et tubercules) et destinées au marché national, peu contraignant en termes de qualité et où il existe une forte concurrence des acheteurs.

La préférence des agriculteurs pour les entreprises impliquées dans l'agriculture contractuelle par rapport aux autres débouchés au comptant est due au versement de primes à la qualité ou/et à la quantité. La prime à la quantité constitue d'ailleurs une incitation au regroupement des producteurs, processus jugé bénéfique pour les deux parties (réduction des coûts de transaction pour l'acheteur et revenus additionnels pour les producteurs).

Plusieurs raisons justifient ce modèle, le point commun étant la volonté de l'acheteur d'optimiser les coûts opérationnels, notamment quand aucune assistance technique n'est requise pour répondre à la demande du marché. Mais en outre, il a l'avantage de pouvoir être mis en œuvre rapidement en raison des coûts limités qu'il implique pour l'acheteur. Jugé plus pratique pour les petites entreprises, ce modèle implique tant des petites que des grandes entreprises dans le cas malgache. Ainsi peuvent également être concernées :

les grandes entreprises de transformation qui s'inscrivent dans une logique de développement de leur territoire d'implantation, mais ne souhaitent pas augmenter leurs coûts de transaction. C'est par exemple la situation de la société LMM Farine dont l'approvisionnement en blé repose d'ailleurs en très grande partie sur l'importation¹⁰⁴, opération qui se révèle encore financièrement plus intéressante que l'approvisionnement auprès de producteurs locaux encadrés.

les entreprises confrontées à une absence de structuration paysanne (GIZ, 2015). C'est le cas de Philéol qui se définit comme une entreprise sociale : elle fournit par contre gratuitement les semences de ricin, un appui technique et assure le contrôle et le suivi des producteurs.

Modèle intermédiaire. L'acheteur sous-traite de manière formelle ou semi-formelle¹⁰⁵ son approvisionnement en produits agricoles à des intermédiaires (collecteurs multifonctionnels ou non, groupements de producteurs, gestionnaires de centre de collecte de lait, etc.). Ces intermédiaires sont

¹⁰⁴ Cette minoterie a un besoin annuel de 90.000 tonnes de blé et une capacité de production annuelle de 60.000 tonnes de farine. Elle transforme le blé produit actuellement dans la région Vakinankaratra en seulement une heure de temps (source : Programme MATOY).

¹⁰⁵ Par exemple via un bon de commande.

les interlocuteurs des producteurs pour la vente de leurs produits. Les agriculteurs peuvent bénéficier de certains services - ou pas- de la part de l'intermédiaire (mandaté ou non par l'acheteur final pour cette prestation¹⁰⁶) ou de la part de l'acheteur final directement. Ces services portent souvent sur un renforcement des capacités techniques des producteurs (voir encadré 1 ci-dessous). L'acheteur effectue généralement le contrôle sur la production au moment de la livraison par l'intermédiaire.

Encadré 1. Exemple de modèle intermédiaire : Socolait

L'industrie laitière Socolait a en partie hérité du système d'approvisionnement mis en place par la société Tiko qui a été démantelée suite à la crise politique de 2009. Elle travaille directement avec des "chefs de zone" qui gèrent des centres de collecte de lait sous contrat. Les contrats entre la société et ces chefs de zone stipulent le prix d'achat du lait frais, le quota d'approvisionnement ainsi que la qualité des produits livrés. Le chef de zone se charge de la livraison du lait à l'usine. La société dispose d'une structure rattachée de conseil agricole qui encadre les éleveurs rattachés à ces centres de collecte (formation continue en technique d'élevage).

Petites et moyennes entreprises peuvent y recourir et le modèle s'avère courant à Madagascar, notamment au niveau des filières qui approvisionnent les unités de transformation. Dans les régions les plus isolées, ces intermédiaires prennent généralement la forme de collecteurs locaux multifonctionnels, souvent implantés depuis des générations dans les villages et proposant des services de proximité (disponibilité 7 jours sur 7, services annexes rendus à la communauté villageoise comme l'entraide, les microcrédits, etc.). Les relations fidélisées entre ces intermédiaires et les producteurs se développent ainsi, les contrats restant généralement verbaux.

L'atomicité de l'offre des exploitations agricoles malgaches et la faiblesse de la structuration paysanne rend également ce modèle pertinent quoiqu'il entretienne la profusion d'intermédiaires commerciaux, formels et informels, professionnels ou occasionnels, dans certaines des filières où les exigences de qualité du marché sont faibles (marché national). L'impact au niveau des prix au producteur reste faible car les filières s'allongent et l'asymétrie de l'information joue fortement en défaveur des producteurs. En outre, les primes, quand elles sont applicables, peuvent revenir intégralement à l'intermédiaire, celui-ci décidant souvent unilatéralement des conditions d'achat, sans répercussion sur les producteurs.

Modèle multipartite. Le partenariat implique plusieurs types d'acteurs qui jouent tous un rôle à part entière dans le contrat : une entreprise privée, les agriculteurs et d'autres institutions telles des organismes publics, des ONG, des institutions financières ou des projets. Dans la pratique, le manquement à ses obligations d'un des acteurs impliqués dans le contrat a des répercussions sur les autres.

¹⁰⁶S'il n'est pas mandaté pour rendre les services, l'intermédiaire, sous réserve de disponibilité de fonds, prend souvent cette initiative pour fidéliser les producteurs et développer leur relation de confiance.

Il n'y a pas beaucoup de cas connus suivant ce modèle ; la situation la plus courante serait plutôt la présence d'entités tierces avec les parties impliquées directement (acheteur et producteur) mais au titre d'un contrat distinct, qui est déterminant pour l'exécution du contrat principal de production.

Le CITE (2014) mentionne que "certains projets préfèrent impliquer une autorité locale (DRDA, *fokontany*, etc.) dans le cadre de contrats tripartites, ou quadripartites, afin d'exercer une pression sociale ou politique de plein droit, de par son statut, sur un producteur qui choisirait volontairement de ne pas respecter son contrat."

Modèle centralisé. Il s'applique à "un contractant centralisé qui achète la production d'un grand nombre de petits agriculteurs, généralement avec une stricte allocation de quotas et un contrôle strict de la qualité". Ce modèle est celui développé et appliqué à la lettre par le pionnier de l'exportation de légumes de Madagascar sur le marché européen au début des années 90, la société Lecofruit. Il s'est peu à peu imposé dans les filières d'exportation traditionnelles, telles que le litchi, pour faire face à l'exigence des marchés pour la certification et la traçabilité car l'exportateur est tenu d'avoir un contrôle plus avancé de la chaîne de production. Plus récemment, l'existence de certains marchés de niche a incité les acteurs du secteur privé à développer ce modèle dans un pays où la main-d'œuvre est abondante dans l'agriculture : l'*Artémisia* et les filières des produits biologiques (miel biologique, fruits et légumes biologiques, sous-filières sucre, épices et cacao par exemple) en sont des exemples. Généralement, ce type de contrat est lié à la transformation qui exige une certaine homogénéité des matières premières. L'approvisionnement du marché national en produits alimentaires non transformés, globalement peu exigeant en matière d'hygiène et de qualité¹⁰⁷, ne justifie généralement pas la mise en œuvre de ce modèle d'agriculture contractuelle.

Ce modèle peut occasionner des coûts opérationnels conséquents pour l'acheteur selon l'intensité de l'assistance technique et logistique qu'il fournit : cela peut inclure la fourniture d'intrants en début de campagne agricole, le suivi et le contrôle de l'itinéraire de production, des séances de formation et la mise à disposition de matériel de production. Par contre, il n'y a pas de coût d'investissement sur le foncier agricole.

Si les contrats restent individuels, les producteurs sont parfois structurés au sein de groupements afin de faciliter leur encadrement. En outre, des entités tierces (projets et ONG) peuvent fournir un appui pour le montage ou le démarrage des activités, l'appui au transfert de technologie (ex. formation sur les nouvelles pratiques pour favoriser la qualité et l'hygiène), l'accompagnement dans la certification des producteurs, etc.

¹⁰⁷ Une cinquantaine de normes malgaches existe pour les produits agricoles. Elles portent en très large majorité sur l'aval des filières (conditionnement des produits) et sur les produits destinés à l'exportation.

Encadré 2. Exemple de modèle centralisé : Lecofruit

Lecofruit, entreprise exportatrice de haricots verts extra-fins appertisés "cueillis et rangés main" dont les deux-tiers sont destinés aux supermarchés européens, a commencé ses activités à Madagascar en 1989. Son partenariat a débuté avec 100 paysans pour atteindre environ 14.000 producteurs en 2014. Le haricot vert est cultivé en contre-saison de la culture principale, le riz, sur les Hautes Terres centrales de l'Ile. Lecofruit s'est aussi engagé récemment dans la culture biologique : 70 agents d'encadrement ont été formés et environ 1.300 producteurs ont été concernés en 2013.

Le partenariat est matérialisé par un contrat individuel formel. Un producteur n'a droit qu'à un contrat au cours d'un cycle de culture (les producteurs arrivent à faire en moyenne cinq cycles dans l'année, étant donné le cycle de production assez court). La superficie par contrat est limitée à 0,01 hectare. Le contrat indique les obligations de chacune des parties dont, outre le respect de l'itinéraire technique imposé par la société au producteur, l'engagement de l'acheteur à acheter la production à un prix fixé à l'avance et l'engagement du producteur à rembourser en nature l'équivalent des avances consenties par l'acheteur.

Pour éviter les ventes hors contrat - mais aussi pour assurer le respect de l'itinéraire technique -, la société déploie un système rigoureux de suivi et de contrôle sur le terrain. Elle compte un agent d'encadrement en moyenne pour 30 agriculteurs. Chaque exploitation reçoit la visite d'un de ces agents plusieurs fois par semaine.

Cette organisation méticuleuse résulte du fait que Lecofruit doit respecter les normes imposées aux produits agricoles entrant sur le marché européen mais également les cahiers des charges imposés par ses clients internationaux, notamment les points portant sur les spécifications du produit, les conditions de travail et les questions d'hygiène. Les supermarchés envoient d'ailleurs régulièrement des inspecteurs pour contrôler les protocoles.

Les termes des contrats, ainsi que certaines considérations relatives au montage du modèle, varient suivant les acheteurs. Généralement, les contrats formels stipulent expressément les obligations des parties en rapport à la qualité et la quantité des produits à livrer, le processus de production (fourniture et utilisation d'intrants, contrôle), le prix d'achat de la production et le paiement. A partir des informations disponibles sur les contrats existants, il ressort également que :

- le mode de détermination des prix varie mais le mécanisme de prix fixe tout au long de la campagne reste le mode prédominant¹⁰⁸.
- si des avances en intrants sont consenties en début de campagne, elles sont à rembourser par le producteur sur les revenus de la production livrée à l'acheteur. Dans le cas de matériel de production relativement coûteux mis à la disposition des producteurs (ex. ruches modernes), le remboursement peut se faire sur plusieurs récoltes/années.
- l'absence de partage des risques de production entre l'acheteur et le producteur constitue un point commun des contrats établis.

¹⁰⁸ Ce prix est généralement mentionné par un chiffre dans le contrat, sinon il y a un cas où le prix payé à la livraison sera le prix du marché local majoré d'une prime. CITE (2014) rapporte un seul cas où le prix initial peut être révisé en fonction des résultats de la société acheteuse et un autre où il existe un dispositif d'assurance en cas d'accident météorologique (sur la base de cotisations des producteurs)

Modèle de la plantation-mère. Cette configuration comprend un acheteur qui s'approvisionne auprès de sa plantation propre et auprès de producteurs sous-traitants. Ce système est connu dans l'agro-industrie comme le système de noyau industriel (nucleus estate) et de plantations villageoises satellites (outgrowers). L'acheteur peut être - ou pas - propriétaire des terres utilisées par les producteurs, mais il leur fournit également un appui technique. Les producteurs fournissent uniquement la main-d'œuvre. Le cas de SOCOTA Agri est décrit ici à titre d'illustration (Encadré 3 ci-dessous).

Encadré 3. Exemple de modèle de plantation-mère : Socota

Les terrains de culture exploitables du groupe Socota s'étendent sur une superficie d'environ 3.200 hectares dans la région Sofia, terres auparavant exploitées pour l'approvisionnement en coton de l'usine textile du groupe. Au travers de sa branche Socota Agri, le groupe a ainsi initié la culture de légumineuses pour l'exportation. Plus de 900 paysans ont été intégrés dans la chaîne de valeur "haricot black eyes" en exploitant 950 des 1.600 hectares de surfaces cultivées en 2014. Les accords avec les agriculteurs partenaires sont matérialisés par un contrat de bail individuel de location des terres d'une superficie de 0,5 hectare au minimum. Le loyer variait de 120.000 à 150.000 Ariary par hectare en 2014 (environ USD 50) et les producteurs doivent payer 15 % du montant de cette location à la signature du contrat. Socota Agri préfinance les semences, engrais et pesticides et offre des avances en numéraire pour payer la main-d'œuvre nécessaire pour le défrichage, le labour, le sarclage ou la récolte. Chaque agriculteur contractant bénéficie d'un appui technique de la part de Socota Agri sur les bonnes pratiques culturales.

Les 1.600 hectares de terres exploitables de la Socota sont subdivisées en 10 fermes de production gérées chacune par un chef de ferme, interlocuteur direct de la Socota et des producteurs. Ce chef de ferme se charge de la collecte de la production après un premier tri. La société prend ensuite en charge le produit qui a rempli les critères exigés pour l'exportation.

Socota Agri envisage de diversifier les produits agricoles qu'elle exporte avec le piment, le sésame, le riz et d'étendre les superficies en culture. Elle envisage également d'investir dans des machines agricoles pour la mécanisation du labour et du semis d'ici 2016, machines qui seront éventuellement proposées en location aux agriculteurs partenaires.

(Source: GIZ 2014)

2.5. Quels sont les impacts de l'agriculture contractuelle sur les petites exploitations agricoles?

Les acteurs s'engagent dans un partenariat d'agriculture contractuelle avec la perspective d'en tirer chacun des bénéfices. Parmi d'autres incitations, les entreprises y voient un moyen d'assurer leur approvisionnement durable en matières premières agricoles, d'avoir un contrôle sur la production, d'avoir un accès facilité aux terres agricoles et à la main-d'œuvre. Ces aspects entrent notamment en jeu face à un marché foncier peu dynamique et à des procédures coûteuses d'acquisition de terres. De leur côté, les producteurs voient en ces contrats la perspective d'un marché sûr, de revenus assurés, ainsi que d'accès à des intrants améliorés et à de nouvelles technologies (Minten *et al.*, 2006).

Dans le cas de Madagascar, l'impact de l'intégration des petits producteurs dans ces schémas d'agriculture contractuelle s'avère extrêmement utile à étudier pour voir si ces modèles peuvent constituer de réelles opportunités pour favoriser une croissance inclusive tirée par le marché dans un des pays les plus pauvres du monde. Une compilation des informations disponibles dans quelques études de cas, les rapports de projets ou les communications des entreprises a permis de faire ressortir les impacts exposés ci-après.

Impacts sur les revenus. D'emblée, il convient de rappeler une des conclusions du Programme RuralStruc tirée au niveau national en 2009 à savoir que "la contractualisation reste très localisée et résulte de situations très spécifiques difficilement reproductibles. Les ménages concernés sont souvent les mieux dotés en facteur de production (superficie et/ou troupeau) et, si l'effet revenu est difficilement décelable, ils ont souvent accès à une garantie d'écoulement et à de nouveaux itinéraires techniques" (Randrianarison *et al.*, 2009). Ainsi, les agriculteurs engagés dans des contrats sur des filières d'approvisionnement d'unité de transformation souvent en situation de monopsonne¹⁰⁹ obtiennent logiquement des revenus plus élevés que les autres agriculteurs non intégrés dont les débouchés sont plus aléatoires, sauf que l'impact sur la pauvreté est mitigé dans la mesure où ce sont les exploitations disposant de plus de capital (terre, travail, cheptel) qui ont la possibilité de s'engager dans ces arrangements contractuels. Les résultats sont à peu près semblables pour les producteurs intégrés dans la filière haricot vert pour l'exportation (la différence de revenus avec les agriculteurs qui n'ont pas ces contrats n'est pas statistiquement significative), les moins dotés en foncier étant frileux à s'engager dans les contrats.

Une des remarques concerne également l'évaluation des bénéfices que le producteur retire de ces partenariats. La répartition des revenus est-elle juste? S'il est mis en avant que les contrats sont bénéfiques pour les revenus des producteurs, peu de données mettent en avant les revenus nets tirés par les producteurs de la vente sous contrat ainsi que la répartition de la valeur ajoutée le long de la chaîne. Les informations qui existent semblent également faire abstraction de la valorisation de la main-d'œuvre familiale, principal apport du producteur dans le partenariat. Les résultats de l'évaluation mentionnée précédemment peuvent permettre d'améliorer les relations contractuelles.

En toute logique, les contrats apportent des revenus monétaires additionnels¹¹⁰ pour les ménages engagés, revenus plus prévisibles et également plus stables. La perspective d'un revenu plus stable

¹⁰⁹L'OFMATA pour le tabac dans l'Itasy et la société TIKO pour le lait dans le Vakinankaratra ont été les cas inclus dans l'échantillon d'étude.

¹¹⁰Pour 2010, en comparant les revenus agricoles des bénéficiaires du programme PPRR avec ceux des ménages ruraux de la région Atsinanana et Analanjirofo (EPM 2010, INSTAT), il ressort que ceux bénéficiant des retombées du projet, donc d'un meilleur accès aux marchés, gagnent plus du double. Quant à la part monétarisée du revenu agricole, elle atteint près de 60 % pour les bénéficiaires du PPRR quand ce taux tourne autour de 40 % pour les ménages ruraux agricoles de la région. L'appréciation subjective du niveau de vie par les ménages dans le cadre de

constituerait d'ailleurs le principal motif de signature des contrats avec Lecofruit (Minten *et al.*, 2006). Ces revenus complémentaires prennent une dimension plus ou moins grande et engendrent aussi une situation de dépendance vis-à-vis de l'entreprise plus ou moins importante en fonction du niveau de diversification des revenus des ménages (revenus agricoles et non-agricoles). Avec Lecofruit, dont l'usine de transformation est située dans la capitale Antananarivo, la moitié des revenus monétaires des ménages impliqués dépend des contrats (Minten *et al.*, 2006). On peut imaginer aisément la situation dans l'Androy, une des régions les plus pauvres et les plus enclavées dans l'extrême Sud du pays : l'importance de la filière ricin en tant que source de revenus monétaires doit être considérable. Certes, les données quantitatives manquent, mais des études récentes montrent des impacts positifs importants sur les exploitants "intégrés" dans la culture du ricin (GIZ, 2014).

L'intégration de niches encore plus spécifiques et plus sélectives, telle celle des produits biologiques, permet d'accroître un peu plus les revenus (bruts) des producteurs. Cette orientation est choisie par certaines entreprises pour augmenter leurs gains, et ainsi ceux du producteur, face à une stagnation des revenus tirés des produits conventionnels¹¹¹. La GIZ (2013) rapporte que les producteurs de la filière haricots verts biologiques sous contrat avec Lecofruit peuvent enregistrer une hausse de plus de 60 % de leurs revenus.

Ceci dit, l'expérience du pays en matière de partenariat entreprise-producteur est encore trop récente pour pouvoir tirer des leçons et passer facilement à une mise à l'échelle des modèles utilisés. La capitalisation des appuis des tiers acteurs à l'agriculture contractuelle constitue une des étapes. Les expériences existantes peuvent néanmoins permettre de dégager quelques facteurs *non exhaustifs* à prendre en compte en matière d'agriculture contractuelle à Madagascar pour que les partenariats en cours et futurs évoluent dans *l'intérêt mutuel* des parties.

Amélioration de la sécurité alimentaire. Les revenus apportés par les contrats apportent un revenu complémentaire qui permet aux ménages d'améliorer leur accès à l'alimentation, principal poste de dépenses des ménages agricoles à Madagascar. Un des impacts les plus souvent cités consiste également en l'atténuation de la période de soudure, période de l'année où les ménages doivent réduire leur consommation alimentaire de produits de base. Plusieurs des cultures sous contrat sont d'ailleurs des cultures de contre-saison ou des produits dont la cueillette s'effectue en pleine période de soudure: les revenus générés arrivent au moment où les ménages ont le plus de difficultés alimentaires. Tel est le cas, par exemple, de la culture du ricin, du litchi, de l'orge ou de l'artémisia¹¹².

l'enquête sur les revenus annuels de 2011 par la CAPFIDA fait ressortir que plus de 80 % des bénéficiaires de ce programme ont ressenti une amélioration de leur niveau de vie depuis la mise en œuvre des projets FIDA.

¹¹¹ Le marché du bio est en nette progression depuis une dizaine d'années. Par exemple de 2007 à 2012, le marché français du bio a ainsi doublé et il a progressé de près de 20 % entre 2012 et 2014.

¹¹² Certaines spéculations peuvent faire l'objet de plusieurs cycles de culture.

Selon l'enquête faite en 2004, la longueur de la soudure est passée de 3,7 à 1,7 mois pour les ménages qui ont un contrat pour la production de haricot vert effectuée en grande partie en contre-saison ; les estimations avancent que les ménages sans contrat doivent faire face à plus de quatre mois de soudure. Les membres de la Coopérative Mitsinjo (contractualisation sur curcuma bio), bénéficiaires du programme PPRR du FIDA (2004-2013), sont passés de six mois de soudure avant la venue du PPRR à 2,5 mois en 2012.

Arrière-effets sur la production agricole et l'environnement. La réalisation de ces cultures commerciales sous contrat inclut généralement l'usage de fertilisants tel qu'exigé par les contrats. Quand les cultures sous contrat sont réalisées en contre-saison sur les parcelles de production vivrière dont notamment les rizières, elles ont des arrière-effets sur les cultures principales. Polti (1994) a avancé des conclusions allant dans ce sens avec les cultures d'orge sur rizières avec Malto. Pour Minten *et al.* (2006), le rendement rizicole sur les rizières cultivées sous contrat en haricot vert en contre-saison dépasse de près de 70 % le rendement des parcelles qui n'ont pas été sous contrat et une année supplémentaire de culture sous contrat sur la parcelle augmente de 3 % la productivité. Cette intensification diminue la pression sur l'environnement en limitant l'exploitation de terres marginales.

Adoption de technologies. Dans leurs zones d'intervention, les entreprises assurent le transfert de nouvelles technologies dans le but d'améliorer la qualité et la quantité de la production. Ces innovations sont initialement adoptées au niveau des producteurs sous contrat mais peuvent aussi l'être par toute la communauté : compost, micro-irrigation goutte-à-goutte, principes d'hygiène dans le traitement des récoltes, ruches modernes.

Concurrence avec la production vivrière. Il n'y a pas d'information quantitative permettant d'avancer que les cultures sous contrat sont préjudiciables à la sécurité alimentaire des ménages en reportant les efforts et les parcelles dédiées à la production vivrière sur les cultures de rente. Par contre, le cas des cultures pluviales comme le coton ou le ricin dans le Sud mérite une attention particulière dans la mesure où, à un moment ou à un autre, l'agriculteur doit choisir entre la culture sous contrat et cultures vivrières. Des alternatives, comme l'association de cultures, ont été promues (ex. ricin et autre culture profitant de l'ombrage apportée par les feuilles de ricin), mais de tels itinéraires ne sont pas toujours faisables.

Minten *et al.* (2006) pointent aussi que la disponibilité de la main-d'œuvre peut être un facteur déterminant pour la signature de contrats de production de haricot vert pour l'exportation à certaines périodes de l'année coïncidant avec le labour des rizières. Il est clair que, dans le cas où les producteurs n'ont pas de débouchés assurés pour les cultures vivrières sur lesquelles leurs investissements en intrants risquent d'être perdus, une fois leur consommation propre assurée, ils préfèrent aller vers des produits à marchés garantis, quitte à délaisser le vivrier. Par contre, tous les acteurs doivent prendre conscience que, dans un contexte de forte insécurité alimentaire et nutritionnelle et de marchés agricoles peu performants, délaisser la production vivrière fait courir un risque élevé sur la stabilité et la durabilité des activités économiques.

3. Expérience globale en matière d'agriculture contractuelle

Cette section expose les éléments du cadre conceptuel dans lequel s'inscrit l'agriculture contractuelle, notamment des typologies de modèle et leur analyse, fait une revue rapide de l'expérience globale en matière d'agriculture contractuelle à travers le monde et conclut par les leçons principales qui en ont été tirés et qui peuvent être pertinentes pour Madagascar.

3.1. Cadre conceptuel

Le thème de l'agriculture contractuelle a donné lieu à de nombreux articles et publications dans la littérature sur le développement, particulièrement au cours des deux dernières décennies. Ceci est parfaitement justifié car le recours à l'agriculture contractuelle s'inscrit dans la problématique plus large de liaison des producteurs agricoles aux marchés – «*linking farmers to markets*» - vu comme moyen d'accroître les revenus de leur travail et leur productivité dans le contexte de la nécessaire et rapide transformation des chaînes de commercialisation des produits agricoles et agro-alimentaires. Pour les producteurs, dans le contexte de la défaillance des marchés d'intrants et de services en amont de la production¹¹³, cela veut dire la possibilité de se procurer tout ou partie de ces intrants auprès des opérateurs en aval sous forme d'avance à récupérer sur la récolte moyennant un engagement, formel ou pas, du producteur de livrer sa production à cet opérateur.

Par ailleurs, les changements qui se sont produits et qui continuent à se produire dans les marchés agricoles et agro-alimentaires, parfois résumés par la notion d'industrialisation de l'agriculture, rendent nécessaires des niveaux plus élevés de gestion de la coordination, notamment de la coordination verticale dans les filières¹¹⁴. Ceci s'est traduit par l'introduction de différentes formes de coordination verticale et d'alliances qui sont devenues des caractéristiques dominantes des chaînes d'approvisionnement agricoles. Lié à ces changements, on constate un accroissement de la demande des consommateurs à l'échelle mondiale pour des produits agricoles différenciés qui sont relativement intensifs en main d'œuvre. La méthode la plus utilisée pour assurer la coordination verticale est l'agriculture contractuelle. Dans les pays développés, elle représente environ 15 % de la production agricole; elle a aussi connu une expansion importante dans les pays en développement (Rehber, 2007). Pour les raisons exposées ci-

¹¹³ Résultant du désengagement de nombreux États des systèmes d'approvisionnement en intrants agricoles - à l'exception des semences - et au fait que le relais n'a pas été complètement pris par le secteur privé de l'agro-fourniture dans de nombreuses zones.

¹¹⁴ Qui se distingue de la coordination horizontale qui concerne les relations entre entreprises concurrentes à un niveau donné de la chaîne de production et de commercialisation et les éventuelles opérations de concertation, de partenariat, voire de fusion/acquisition entre ces entreprises. Des coopératives laitières qui se regrouperaient en une union régionale sont un exemple de coordination horizontale. Les entreprises se développent en général à la fois horizontalement et verticalement.

dessus, l'agriculture contractuelle, sous toutes ses formes, fait aujourd'hui partie de l'éventail des solutions possibles et de la boîte à outils des programmes de développement agricole.

Bien que les constats des travaux de recherche menés dans les années 1980 et 1990 soient contrastés quant à la capacité de participation des petits exploitants agricoles à ces dispositifs et aux bénéfices qu'ils pouvaient en tirer, la littérature récente est nettement plus positive sur cette question. Pour ses partisans, l'agriculture contractuelle était vue comme un moyen d'augmenter les revenus en rendant accessibles la technologie et des informations de marché aux petits producteurs et en les incorporant à des marchés rémunérateurs, souvent nouveaux, pour leurs produits. Ses détracteurs, au contraire, voyaient cette forme d'organisation comme une stratégie des entreprises agro-industrielles de transférer les risques liés à la production aux agriculteurs, tout en tirant avantage de pouvoirs de négociation inégaux. Il y avait aussi la crainte que l'agriculture contractuelle accentue les inégalités dans les revenus des ruraux en favorisant les exploitations les plus grandes. Alors que les craintes exprimées à cette époque portaient sur les dangers de marginalisation, de prolétarianisation, ou simplement d'exploitation des petits producteurs agricoles par le monde de l'agribusiness - préoccupations centrées sur l'analyse des relations de pouvoir au sein des chaînes de valeur et qui demeurent valides¹¹⁵, les débats dans la communauté du développement au sens large se sont davantage orientés sur la question de savoir comment permettre aux petits producteurs agricoles de tirer bénéfice de la modernisation des chaînes d'approvisionnement agro-alimentaires. Par ailleurs, des rapports récents et remarquables publiés par des institutions de premier plan évaluent positivement cette forme d'organisation institutionnelle ; on peut citer, par exemple, le *Rapport sur le développement dans le monde 2008: l'agriculture pour le développement*, publié par la Banque mondiale et le *Rapport sur l'investissement dans le monde 2009, Sociétés transnationales, production agricole et développement*, de la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED).

La nécessité de plus grande coordination entre acteurs privés dans les chaînes d'approvisionnement agro-alimentaires s'est donc imposée et a conduit à l'émergence et au développement de différentes stratégies et de différents modèles d'organisation¹¹⁶. Le classement ci-dessous (Tableau 2), qui résulte des travaux de Wysocki *et al.* (2003), repose principalement sur le critère d'*intensité de coordination*. Sur la base de ce critère, les stratégies et modèles vont d'une faible intensité de coordination - marché "spot" ou ententes ponctuelles à un extrême à l'intégration complète amont-aval à l'autre extrême (forte intensité de coordination) en passant par les contrats d'approvisionnement, les alliances commerciales et les alliances en capital. Il n'y a pas de stratégie meilleure qu'une autre dans l'absolu: tout dépend du contexte du pays

¹¹⁵Et même d'actualité, comme le montrent les manifestations d'éleveurs contre les grandes surfaces en France en juillet 2015.

¹¹⁶ Cette coordination était souvent assurée dans le passé par l'État et/ou des sociétés publiques. Avec les politiques de désengagement des États des secteurs productifs et les privatisations intervenues depuis les années 1980 dans de nombreux pays, cette fonction est devenue dans la plupart des cas la responsabilité du secteur privé.

et de la filière considérée, du degré de coordination requis, du plus ou moins grand accès à des produits et services (intrants, crédit, produits d'assurance, conseil technique) et aussi de l'environnement économique local (infrastructure, technologies de communication, services sociaux). Pour évaluer les avantages et impacts d'un système par rapport à un autre, un ensemble de critères doit être préalablement établi, éventuellement hiérarchisé et pondéré selon l'importance relative donnée à l'efficacité économique, à la durabilité et à l'équité sociale.

Tableau 12. Types de stratégies suivant le continuum de coordination verticale

Stratégie	Définition	Exemple
Marché "spot"	L'intensité de coordination est faible. Les parties s'engagent à la découverte du prix et prennent la décision d'entrer ou pas dans une transaction. Il est facile de se retirer de la transaction.	Un producteur de maïs du Midwest appelle des silos à céréales pour connaître le prix actuel au comptant du grain. Le producteur de maïs décide de vendre son maïs au plus offrant.
Contrat de production ou de spécifications (cahier des charges)	L'intensité de coordination est modérément faible. Les contrats reposent sur l'établissement légalement applicable de conditions d'échange détaillées et spécifiques.	Un producteur de pommes de terre signe un contrat avec un transformateur pour une quantité et une qualité spécifiques de pomme de terre avec un délai de livraison spécifié.
Alliance fondée sur les relations commerciales	L'intensité de coordination est moyenne. Les relations sont fondées sur un partage des risques et des bénéfices résultant d'objectifs mutuellement identifiés.	Wal-Mart et Procter&Gamble passent un accord selon lequel Wal-Mart accepte de partager des informations commerciales confidentielles sur ses ventes et ses stocks et P&G place physiquement ses employés au siège de WalMart.
Alliance fondée sur participation en capital	L'intensité de coordination est modérément élevée.	Une coopérative agricole ou des entreprises privées qui forment une co-entreprise (joint venture).
Intégration verticale	L'intensité de coordination est élevée.	Tyson coordonne l'ensemble du processus de production de volailles depuis la génétique jusqu'à l'étagère du détaillant.

Source: A. Wysocki *et. al.* (2003), traduit et adapté par les auteurs

Une autre approche de l'intensité de coordination porte sur la tension entre concurrence et coordination. Si une organisation a un faible degré de coordination, cela peut correspondre à un degré élevé d'ouverture de marché et de mise en concurrence. Il n'y a pas d'obstacles physiques majeurs, les acteurs ont les informations de marché et la régulation se fait par les prix. Malheureusement, ces conditions ne sont pas toujours réunies, surtout dans les économies en développement et, de ce fait, les résultats sont bien en-deçà de ce que l'on pourrait attendre. À l'opposé, dans les situations de monopsonne de fait et surtout de droit ou dans les formes d'intégration, le degré de coordination est élevé, mais la concurrence est absente. Le tableau 3 ci-dessous illustre le dilemme qui existe souvent dans le monde réel entre

mise en concurrence et coordination, ainsi que les compromis qui doivent être trouvés pour optimiser les résultats en termes de croissance partagée et de durabilité.

Tableau 13. Coordination ou concurrence?

<p>Le dilemme de soutenir des modèles d'agriculture contractuelle non concurrentiels...</p>	<p>On observe qu'un monopsonne peut être une base pour des relations d'agriculture contractuelle de long terme et réussies et, aussi, qu'il est plus facile dans ce type de contexte pour l'acheteur d'apporter des réponses aux problèmes de déficience des marchés comme l'approvisionnement en intrants et l'appui-conseil. De tels modèles ont de ce fait tendance à donner des rendements plus élevés et une meilleure qualité de produits. Toutefois, du fait de l'absence de concurrence, le coût des intrants peut être plus élevé et les prix bord-champ offerts aux producteurs peuvent ne pas être aussi attractifs que s'il y avait un plus grand nombre de fournisseurs et d'acheteurs. Ceci étant dit, encourager la formation de grappes de producteurs et d'associations avec appui et fourniture d'information par des tiers peut aider à atteindre de meilleurs résultats pour les agriculteurs.</p>
<p>...par opposition à des modèles concurrentiels.</p>	<p>Au contraire, des modèles structurés de manière compétitive peuvent conduire à des prix bord-champ plus élevés mais sans fourniture d'intrants et de services techniques d'appui-conseil, ce qui peut entraîner des rendements plus faibles. Ils sont aussi susceptibles de réaliser de mauvais scores au niveau de la qualité, ce qui limite les primes qu'ils peuvent répercuter aux producteurs.</p>

Source: G. Dixie, *An analytical toolkit for support to contract farming*, World Bank (2014)

Les principes de la Nouvelle Économie Institutionnelle (*New Institutional Economics* - NIE) contribuent à expliquer la rationalité de l'approche de l'agriculture contractuelle comme arrangement institutionnel et fournissent une justification supplémentaire au besoin d'intégration verticale croissante, tel qu'exposé ci-dessus. L'agriculture contractuelle, vue dans une perspective NIE, peut être considérée comme une des formes de gouvernance dans un continuum de coordination verticale qui vise à rendre effectifs les exigences d'une plus grande gestion de la coordination. L'agriculture contractuelle est une forme intermédiaire d'organisation industrielle en agriculture qui se situe entre les marchés au comptant et l'intégration verticale complète. À une extrémité du continuum, se trouvent les transactions sur les marchés au comptant, avec la coordination des activités dans les chaînes d'approvisionnement qui est assurée par les prix. Cette forme d'organisation industrielle est habituellement applicable quand les conditions se rapprochent d'un marché parfait, c'est-à-dire avec plusieurs acheteurs et vendeurs, des produits homogènes, des produits qui connaissent peu de variations en termes de qualité et qui sont peu périssables. À l'autre extrémité du continuum, se trouvent les opérations complètement intégrées, avec une entreprise qui contrôle toutes les étapes de la chaîne de commercialisation (Williamson, 1979; Barney et Ouchi, 1986; Petersen et Wysocki, 1998). Les marchés au comptant ("spot markets") montrent en général des limites dans le transfert d'informations sur la production et d'informations sur la commercialisation en termes de qualité, délais et demande future, ainsi que dans la capacité à surmonter

les problèmes dus aux marchés d'intrants qui sont imparfaits. En conséquence, les entreprises ont recours à l'agriculture contractuelle pour surmonter ces problèmes. La NIE fournit un cadre théorique utile pour expliquer l'existence et la rationalité théorique de l'agriculture contractuelle dans la mesure où de nombreux problèmes de défaillance des marchés d'intrants et d'extrants et de marchés manquants sont typiquement causés par une information asymétrique et par une série d'autres facteurs qui ont un impact sur les coûts de transaction.

En appliquant le cadre conceptuel décrit ci-dessus, il est possible de formuler des hypothèses quant aux résultats qui peuvent être attendus des différents modes d'organisation des filières pour les petits producteurs, ceci sur la base d'une série de critères éco-socio-environnementaux et de vérifier ensuite empiriquement la validité des hypothèses formulées. Cet exercice a par exemple été fait dans le cas des filières cotonnières en Afrique (Tschirley, Labaste et Poulton, 2009). Un résumé de l'analyse multicritères est présenté dans le tableau 4 ci-après. La plupart des hypothèses formulées ont été validées. Ces conclusions sont aussi cohérentes avec l'analyse théorique exposée ci-dessus, à savoir que, par exemple, dans les conditions de marché imparfaites qui prévalent dans beaucoup d'économies en développement, dont Madagascar, le système concurrentiel (vente au comptant/"spot market") se traduit généralement par des prix au producteur potentiellement élevés, par une quasi-absence de système de crédit et de fourniture d'intrants (et donc une faible productivité agricole), par une absence de partage de risques et donc par une rentabilité faible et aléatoire. À l'opposé, le monopsonne national ou local, auquel on peut associer pour cette analyse les intégrateurs, va se traduire par des prix au producteur bas faute de pouvoir de négociation, mais avec un accès facilité aux intrants à crédit, à la fourniture d'appui technique et d'encadrement, par une bonne gestion de la qualité, par des revenus stables mais pas forcément élevés, par des risques limités pour le producteur et par une efficacité économique non-optimale du fait de l'absence d'incitations et de l'existence de rentes.

Tableau 14. Mesures de performance des systèmes d'organisation des filières

	Monopsonne national	Monopsonne local (*)	Concentré (*)	Concurrentiel
	Intégrateur national	Intégrateur local	Alliances	Marché comptant ("spot market")
Prix au producteur	Faible	Faible	Plutôt élevé	Potentiellement élevé, si marchés efficaces
Fourniture d'intrants et accès au crédit	Assuré	Assuré	Possible mais irrégulier car risqué	Inexistant
Gestion de la qualité	Élevée	Bonne	Variable	Variable
Valorisation des sous-produits	Marginale	Marginale	Importante	Importante
Recherche et vulgarisation	Assuré	Assuré	Variable	Variable
Rendements	Élevés	Élevés	Assez élevés	Variables, mais bas en moyenne
Rentabilité pour l'agriculteur et gestion des risques	Stable, mais pas forcément élevée	Stable, mais pas forcément élevée	Potentiellement bonne	Variable
Coûts et efficience	Absence d'incitations	Faibles incitations	Potentiellement efficace mais difficile à gérer	Variable
Impact budgétaire pour l'État	Fort, si monopsonne public (société d'État)	Assez fort (si monopsonne public (société d'État))	Occasionnel	Négligeable

Source: Tschirley, Labaste et Poulton (2009)

(*) La distinction entre monopsonne local et système/modèle concentré tient au fait que le monopsonne résulte d'une décision réglementaire qui confère des droits d'achat à un acheteur unique dans une zone donnée, tandis que, dans un système concentré, la concurrence est permise mais de fait les acheteurs sont en petit nombre, voire il y a un acheteur unique dans une zone donnée. Par contre, il n'y a aucune barrière légale ou réglementaire à l'installation d'autres acheteurs dans la zone considérée.

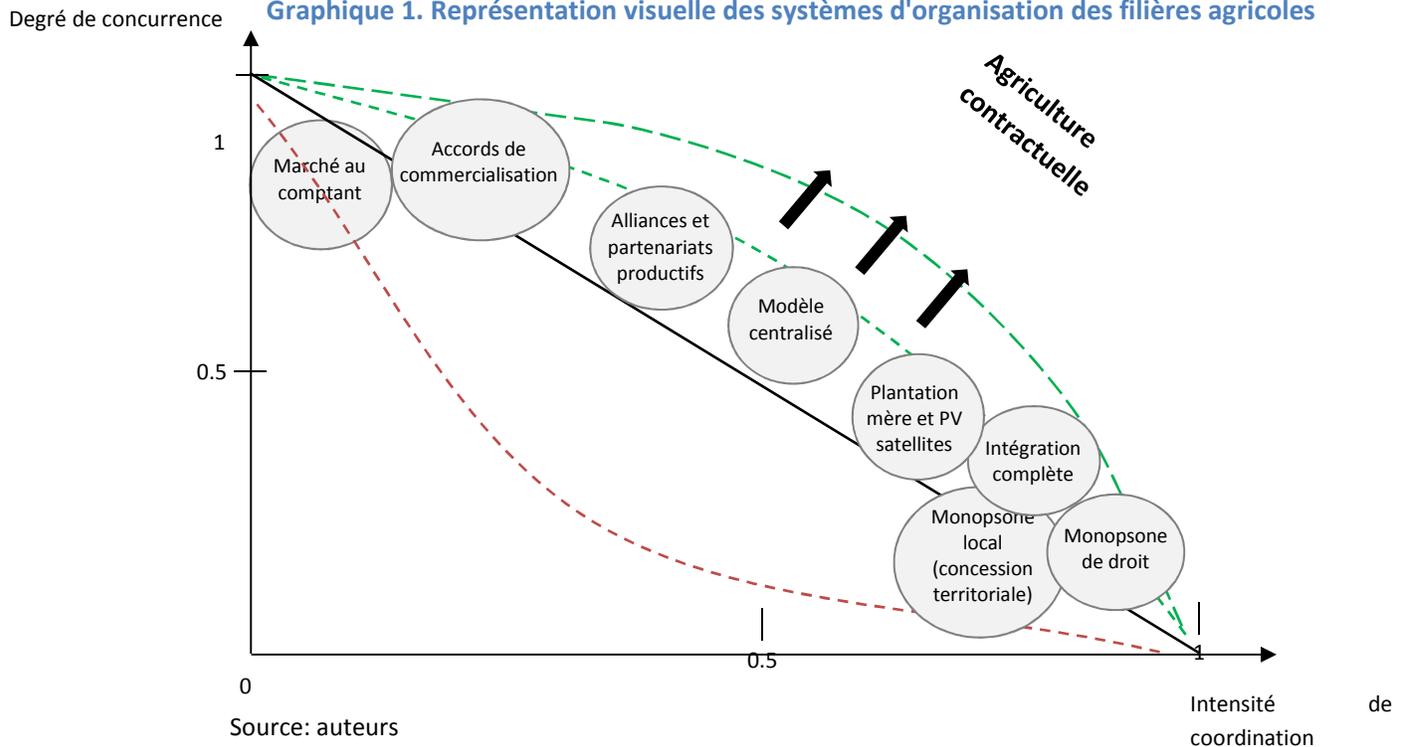
Il résulte de ces recherches que, dans les conditions de marché imparfaites de beaucoup d'économies en développement, les systèmes intermédiaires - concentré, alliances, partenariats de filières - sont susceptibles de donner les meilleurs résultats globaux dans la durée au niveau de la série de critères d'impact qui a été définie et qui combinent efficacité économique, équité sociale, durabilité et préservation de l'environnement. En revanche, il convient de noter l'instabilité intrinsèque de ces systèmes intermédiaires qui requièrent une régulation très adaptée et des mécanismes de concertation robustes et efficaces au niveau de l'industrie/de la filière considérée, faute de quoi ils restent sujet à des dérapages réguliers vers l'un des deux extrêmes: régulation excessive conduisant à la cartellisation ou au monopsonne, ou, au contraire, entrée non contrôlée de nouveaux opérateurs opportunistes pouvant

déstabiliser l'ensemble de l'organisation de la filière, notamment en encourageant la surenchère et le *side-selling* de la part des producteurs lorsque les prix sont élevés.¹¹⁷

Le graphique ci-dessous (Graphique 1) donne une représentation visuelle simplifiée de la position relative des différents systèmes d'organisation des filières par rapport à deux axes, avec en abscisse l'intensité de coordination et en ordonnée le degré de concurrence, mesurés sur une échelle de 0 à 1. La position des systèmes, chacun représenté par une bulle, est approximative et ne repose pas sur des données quantitatives ce qui supposerait une recherche spécifique. Chaque système, à l'exception des deux extrêmes, correspond à un certain compromis entre concurrence et coordination. Dans la zone intermédiaire, qui correspond globalement aux différents types d'agriculture contractuelle, les résultats obtenus pour les différents acteurs vont dépendre fortement du cadre régulateur. Si ce cadre est adapté et bien géré par l'autorité de régulation, les résultats mesurés sur une batterie de critères auront tendance à pousser la bulle vers le haut et à "repousser la frontière". Dans le cas contraire, où la régulation sera déficiente et la gouvernance faible, on pourra enregistrer des effets négatifs et des dérapages comme la concurrence sauvage ou le *side-selling*. Le défi pour les gouvernements est donc d'augmenter les retours économiques, sociaux et environnementaux par leurs politiques économiques et en particulier la gestion de la régulation des filières concernées.

¹¹⁷Cette situation est clairement celle de la filière coton de Madagascar aujourd'hui avec un certain nombre d'opérateurs agro-industriels installés et une surcapacité d'égrenage du coton-graine, ce qui se prête à la surenchère et au non-respect des règles établies. Voir annexe 3.

Graphique 1. Représentation visuelle des systèmes d'organisation des filières agricoles



Les analyses et observations faites dans la section ci-dessus ont de multiples implications pour le cas de Madagascar qui seront développées dans la suite de ce rapport.

3.2. Modèles d'agriculture contractuelle à travers le monde

L'agriculture contractuelle recouvre différents modèles et peut prendre des formes différentes selon les pays, les produits/filières et les contextes locaux : accords de commercialisation, partenariats formalisés, contrats de production. Outre la typologie décrite au chapitre précédent, le tableau 5 ci-après présente les différents types d'arrangements qui, dans les économies libérales, peuvent être recensés pour assurer la coordination verticale dans les filières agricoles avec leurs principales caractéristiques.

Selon la typologie établie par Eaton et Shepherd (2002), on note les observations suivantes:

- Le modèle centralisé est utilisé pour les cultures de base traditionnelles, mais aussi pour des denrées de qualité très variable, qui sont hautement périssables, dont la production est techniquement difficile et dont le prix au kg est élevé. Ces dispositifs tendent à fournir l'ensemble des intrants et à desservir à la fois les marchés urbains nationaux (surtout en bétail et en volaille) et les marchés d'exportation. Ce modèle peut être appliqué de manière satisfaisante dans des contextes nationaux très divers, y compris dans les

pays en proie à des conflits et dans les États fragiles. Il ne requiert pas de cadres d'exécution, réglementaires et juridiques, particulièrement sophistiqués pour produire de bons résultats.

- Le modèle de la plantation industrielle tend à privilégier les cultures dont la qualité peut fortement varier, hautement périssables, dont la production est techniquement difficile et dont le prix au kg est élevé. Souvent privilégié pour les programmes de réimplantation de populations ou de migrations internes, il ne semble pas adapté à la certification "commerce équitable" ou "agriculture biologique". Il peut s'avérer intéressant dans des contextes nationaux très divers, y compris dans les pays en proie à des conflits et dans les États fragiles.
- Le modèle tripartite est un partenariat public-privé qui tend à se concentrer sur les cultures d'importance nationale. Tous les dispositifs de ce type semblent porter sur des produits de qualité moins variable, moins périssables et moins chers que les deux précédents modèles. Il n'est pas certain que ce modèle soit adapté aux pays en proie à des conflits ou aux États fragiles.
- Le modèle informel semble davantage se prêter à la culture de fruits et légumes qui requiert une transformation minimale ou qui sont transformés sur l'exploitation, sont de qualité assez homogène et font appel à des techniques de production standard. Ces contrats semblent fournir une gamme d'intrants assez réduite ; la taille de l'exploitation étant généralement plus modeste que dans les modèles précédents. Ce modèle compte en partie sur d'autres intervenants (comme l'État ou les organisations non gouvernementales) pour la fourniture d'appuis tels que la vulgarisation et le crédit. Il n'est pas certain qu'il soit adapté aux pays en conflit et aux États fragiles.
- Le modèle intermédiaire semble particulièrement convenir à la culture de produits de base et peut fonctionner dans des contextes nationaux très divers, y compris les pays en conflit et les États fragiles. Il est particulièrement adapté aux contextes où il est difficile de faire respecter les contrats. Les petites entreprises peuvent y recourir en externalisant les échanges avec les agriculteurs. Une faible quantité d'intrants sont fournis et ce modèle semble répandu pour la production visant une certification "commerce équitable" ou "agriculture biologique".

Tableau 15. Modèles de liaison producteur-commerçant/transformateur dans les chaînes d'approvisionnement agricoles

		Traditionnel	Agriculture contractuelle				Intégration totale
Marché	Mode de production et de commercialisation	Vente sur marché local ou à intermédiaire/collecteur	Plantation-mère et plantations villageoises associées	Accords de commercialisation	Alliances/partenariats productifs	Modèle centralisé	Contrats de production
	Type d'acheteur	Collecteur	Agro-industrie	Agro-entreprise	Agro-entreprise	Agro-entreprise	Intégrateur agro-alimentaire
	Forme du marché	Spot market Marché de proximité	Monopsonie	Monopsonie ou concurrentiel	Monopsonie formalisé au niveau du partenariat	Monopsonie	Relation directe entre parties
Risque		<i>risque plus élevé d'approvisionnement non conforme</i>					
Contrat	Existence de contrats (formels ou informels)	Non	Pas systématique	Fréquent, mais pas systématique	Oui (business plan)	Oui	Oui
	Prix d'achat fixé	Non	Oui	Variable	Formule de prix	Oui	Oui
	Volume fixé	Non	Non (*)	Non	Non	Non	Oui
	Risque de vente hors contrat	N/A	Faible	Important	Faible	Faible	Nul
	Participation OP	Non	Pas obligatoire	Pas systématique	Oui	Pas obligatoire	Non
Investissement		<i>nécessite des investissements de la part de l'acheteur</i>					
Production	Fourniture d'avances en espèces	Oui, possible	Oui, mais dépend de l'opérateur	Oui, mais dépend de l'opérateur	Non	Non	Non
	Fourniture d'intrants	Non	Oui	Fréquent	Fréquent	Oui	Oui
	Encadrement technique	Non	Oui	Oui, éventuellement par des tiers (ONG)	Oui, mais pas systématique	Oui	Oui

(*) mais planning de livraison à respecter ; N/A : non applicable

Source: auteurs

Dans la majorité des cas dans les filières agricoles et agro-industrielles, un acheteur/industriel/exportateur a affaire à un certain nombre, voire à une multitude de producteurs, souvent de faible taille. Ceci se traduit par des situations de monopsonne ou d'oligopsonne. Quelles distinctions peut-on faire dans ces monopsonnes? Sont-ils parfois justifiés? Quelles sont les implications en termes de politiques économiques ou de filières? L'encadré 4 ci-dessous fournit quelques éléments de réponse à cette importante question.

Encadré 5. "Bons" et "mauvais" monopsonnes

Beaucoup de modèles d'agriculture contractuelle sont caractérisés par des situations de monopsonne - un seul acheteur - ou d'oligopsonnes - nombre limité d'acheteurs - face à une multitude de vendeurs/fournisseurs de matière première. Il en résulte une asymétrie de pouvoir qui pèse sur la capacité de marchandage des producteurs, qui ne peut être contrebalancée que par le développement d'organisations de producteurs.

Il s'agit en partie d'un problème intrinsèque aux filières agricoles et agro-alimentaires qui résulte de la fragmentation de la production due à la faible taille moyenne des exploitations agricoles. Ceci va à l'encontre de la nécessité de consolider l'offre de produits et les livraisons pour réaliser des économies d'échelle, réduire les coûts de transaction et améliorer la compétitivité.

On peut justifier l'existence de "bons" monopsonnes si, par exemple, une situation d'avantage compétitif a été acquise par une entreprise grâce à sa capacité d'innovation qui lui permet d'offrir un meilleur produit ou service. Cela peut être le cas d'une entreprise qui a développé un procédé de traitement et de conservation des fruits, comme cela semble être le cas pour le litchi transformé.

Dans d'autres cas, des situations de monopsonne existent en raison de difficultés d'accès aux zones de production, résultant du mauvais état, voire de l'absence, d'infrastructure. Ce sont dans ce cas des obstacles physiques qui expliquent qu'il n'y ait qu'un acheteur unique pour les produits.

En revanche, certains monopsonnes, que l'on peut qualifier de 'mauvais', résultent de mesures de protection anticoncurrentielles et de barrières posées à l'entrée de concurrents dans une filière. Ces monopsonnes ne "récompensent" pas un dynamisme, une capacité d'innovation ou des services meilleurs rendus aux producteurs, mais reflètent simplement la création d'une rente improductive.

3.3. Exemples de projets d'appui à l'agriculture contractuelle et résultats obtenus

Lier les petits producteurs agricoles aux marchés et leur ouvrir des opportunités économiques fait partie des objectifs des gouvernements des pays en développement. Bien que les principaux acteurs concernés (exploitants agricoles, groupements de producteurs, opérateurs du secteur agro-industriel et agro-alimentaire, fournisseurs, prestataires de service) appartiennent principalement au secteur privé, les gouvernements sont intéressés par les impacts socio-économiques des partenariats, ainsi que par les aspects fiscaux et environnementaux.

Quelle que soit la définition plus ou moins large que l'on adopte de l'agriculture contractuelle, il y a en fait une très large gamme de projets qui vise l'objectif général rappelé ci-dessus. À l'exception des projets d'appui institutionnel (recherche, sécurité sanitaire des aliments, etc.), de développement social (CDD, transferts sociaux, etc.) ou d'infrastructure rurale, on peut dire que la majorité des projets agricoles,

particulièrement au cours de la dernière décennie, comportent au minimum une composante destinée à appuyer l'agriculture commerciale et les liaisons dans les chaînes de valeur, notamment pour les petits producteurs engagés dans l'agriculture commerciale.

C'est donc logiquement qu'ont vu le jour et qu'existent de multiples projets publics d'appui à l'agriculture contractuelle au sens large et au développement des chaînes de valeur agricoles. Ces projets peuvent être axés, selon les cas, sur la vulgarisation agricole et l'amélioration de la productivité, le développement de filières spécifiques, la compétitivité, le transfert de technologie, le renforcement de capacités et la formation, l'accès au financement, etc..

En termes de bilan et d'impact, il existe deux sources d'information: (1) les études et publications: thématiques, études pays, études de cas, etc. et (2) les projets récents, particulièrement quelques exemples de projets dédiés aux alliances et partenariats de filières. Toutefois, pour ces derniers, les études d'impact indépendantes sont peu nombreuses.

3. 3.3.1. Études et publications

Les recherches sur l'agriculture contractuelle dans les pays en développement sont assez nombreuses et certaines remontent aux années 1970. Dans une revue initiale et assez exhaustive de la littérature sur ce sujet, Minot (1986) a trouvé que la plupart des études tendent à montrer que les agriculteurs profitent de l'agriculture contractuelle car elle leur permet de se fournir en intrants de production à crédit, d'obtenir de l'assistance technique, et souvent un prix garanti, tout cela leur permettant de produire des denrées de plus haute valeur que ce qu'ils pourraient faire autrement.

D'autres études donnent une vue plus nuancée voire sceptique sur les bénéfices de l'agriculture contractuelle. Little et Watts (1994) ont compilé un ensemble de sept études de cas sur l'agriculture contractuelle en Afrique sub-saharienne. Les études de cas ont mis l'accent sur le contexte historique et politique, sur les conflits entre agriculteurs et entreprises contractantes, sur le déséquilibre de pouvoir entre les deux parties, sur les tensions à l'intérieur des ménages sur la division du travail et l'allocation des revenus supplémentaires générés et sur les inégalités croissantes en milieu rural du fait que les agriculteurs sous contrat deviennent suffisamment riches pour embaucher de la main d'œuvre agricole.

Dans son résumé des études de cas, Little (1994, 221) conclut que "les revenus de l'agriculture contractuelle ont augmenté pour une proportion modérée (30 à 40 %) à forte (50 à 60 %) des participants". Ce revenu n'était cependant pas suffisant pour en vivre et les agriculteurs devaient dépendre d'autres revenus agricoles et non agricoles. Dans plusieurs cas, les ménages perdirent des terres qui ne convenaient pas pour des schémas d'agriculture contractuelle gérés par le gouvernement. Dans une revue des expériences d'agriculture contractuelle en Afrique au début des années 1990, Porter et Phillips-Howard (1997) concluaient que les agriculteurs étaient en général dans une meilleure situation

grâce à leur participation à l'agriculture contractuelle, en dépit d'un nombre de problèmes sociaux qui s'étaient posés dans les communautés.

Une autre étude menée en Chine à partir d'enquêtes réalisées en 2005 auprès de 162 producteurs de pommes et d'oignons verts et d'interviews de quatre entreprises contractantes dans la province de Shandong (Minot, 2007) n'a pas trouvé de preuve empirique que les entreprises contractantes préfèrent travailler avec des exploitations de plus grande taille, alors que les exploitations agricoles de la région sont plutôt de faible taille en moyenne. Plus important, en utilisant des méthodes statistiques reconnues pour éliminer les biais éventuels dans la sélection des exploitations enquêtées, l'analyse a montré que les agriculteurs sous contrat gagnaient significativement davantage que les agriculteurs indépendants, en neutralisant l'effet de la disponibilité en main d'œuvre familiale, de l'éducation, de la taille de l'exploitation et d'autres caractéristiques. Ces résultats tendent à confirmer que l'agriculture contractuelle peut aider les agriculteurs à accroître leurs revenus et à avoir accès aux marchés urbains et d'exportation qui sont en expansion.

Prowse (2013) a analysé les performances d'une quarantaine de projets de promotion de l'agriculture contractuelle à travers le monde. Les constats tirés de 35 "réussites" et de neuf "échecs" passés en revue semblent conforter l'idée que les agriculteurs contractualisés ont des revenus sensiblement plus élevés que les autres¹¹⁸ en prenant comme critère de "réussite" essentiel l'accroissement du revenu monétaire des exploitants agricoles.

D'autres conclusions ont été tirées de cette revue:

(1) Les denrées les plus susceptibles d'être cultivées dans le cadre de contrats sont celles dont la qualité peut fortement varier, qui sont hautement périssables, difficiles à cultiver ou dont le prix au kg est plus élevé. La différenciation du produit est un facteur clé des partenariats de filières et de la contractualisation en agriculture. Cependant, les données montrent également que la contractualisation de la culture de denrées de base peu différenciées, comme les céréales ou les tubercules, peut aussi donner de bons résultats.

(2) Cette revue a également conforté dans une certaine mesure l'hypothèse selon laquelle ce sont généralement des grandes entreprises qui concluent des contrats agricoles.

¹¹⁸ En prenant en compte les réserves formulées par l'auteur de l'étude lui-même, à savoir qu'une certaine prudence s'impose car si de récents travaux économétriques ont traité le biais de sélection au niveau des ménages (et neutralisé ainsi l'effet des caractéristiques observées des participants et des non-participants), la littérature n'a pas du tout abordé la neutralisation du biais de sélection des initiatives à évaluer. En d'autres termes, il n'est guère surprenant que de nombreux dispositifs d'agriculture contractuelle offrent aux producteurs des revenus supérieurs aux autres (toutes choses égales par ailleurs), car s'ils n'avaient pas augmenté leurs revenus, ils auraient sans doute disparu.

(3) L'étude a aussi trouvé des éléments qui étayent l'hypothèse selon laquelle les dispositifs d'agriculture contractuelle approvisionnent de préférence les marchés des pays développés et les supermarchés des centres urbains des économies émergentes et en développement.

4. 3.3.2. Exemples de projets de promotion d'alliances et de partenariats de filières

On peut citer parmi les plus innovants et réussis ces dernières années les projets de promotion de partenariats de filières ou d'alliances productives dont certains ont été financés par la Banque mondiale en Amérique latine et en Asie-Pacifique. D'autres projets visent à soutenir le développement de l'agribusiness, notamment la transformation et l'ajout de valeur, sans nécessairement privilégier les accords de partenariats. Quelques exemples de ce type de projet sont également présentés ci-dessous (Mali et Vietnam).

Les projets d'alliances productives en Amérique latine

Le concept d'alliances productives ("Alianzas productivas") a été lancé en Colombie au début des années 2000 (voir encadré 6). Le projet d'alliances productives en Colombie a connu deux phases successives. La première a démarré en 2003 non sans difficultés car ni le gouvernement colombien ni la Banque n'avaient d'expérience dans ce type de projet très novateur. Les premiers partenariats ont été financés en 2005. Un projet du même type a été conçu et réalisé en Bolivie : le projet PAR (Proyecto Alianzas Rurales). La première phase a démarré en 2006. La seconde phase est en cours. D'autres projets ont également vu le jour (Panama, Guatemala, Honduras et Jamaïque) ou sont en préparation (Brésil, Mexique, Pérou). Au total, à fin juin 2012, 2.300 partenariats, bénéficiant à plus de 110.000 familles rurales, avaient été financés par ces projets.

Encadré 6. Le concept de partenariat rural productif en Amérique latine

Les "partenariats" ruraux productifs sont des accords formels passés entre des acheteurs commerciaux et des organisations de producteurs. Le but du partenariat est d'accroître les revenus et l'emploi pour les producteurs en milieu rural grâce à leur participation dans des chaînes d'approvisionnement modernes. L'approche consiste à créer des conditions favorables et incitatives pour les acheteurs et pour les petits producteurs de telle sorte qu'ils établissent des relations mutuellement bénéficiaires en assurant une production régulière d'un produit d'une qualité particulière et livré de manière fiable. Les producteurs peuvent ainsi surmonter les barrières d'accès aux marchés et bénéficier d'une certaine stabilité dans leurs revenus grâce à des prix plus stables et plus élevés, tandis que les acheteurs peuvent compter sur un approvisionnement plus régulier en matière première d'une qualité requise.

Le point d'entrée est l'organisation de producteurs qui soumet le projet d'alliance avec une entreprise partenaire qui achète les produits du groupement. Les alliances sont financées au départ au moyen de subventions pour couvrir les frais d'étude et d'assistance technique au groupement de producteurs, ainsi que certaines dépenses d'infrastructure et d'équipement. Dans certains cas, les subventions font l'objet de remboursement au groupement ce qui permet de constituer un fonds de roulement pour lui permettre de poursuivre ses activités de manière autonome. Les propositions d'alliances accompagnées d'études de faisabilité et d'un plan d'affaires sont passées en revue par un comité technique indépendant qui décide - ou pas - de soutenir financièrement le projet.

Les partenariats ruraux récents ont tiré les leçons des projets antérieurs comme par exemple le fait d’impliquer les institutions financières telles que les banques commerciales dès le début du projet, ou encore de travailler avec les acheteurs pour rendre durables et mettre à l’échelle les activités lorsque le projet tire à sa fin.

On a constaté que ces projets avaient permis d'accroître les revenus et augmenté l'emploi notamment des travailleurs agricoles et des femmes employées dans les activités post-récolte. Le tableau 6 ci-dessous indique les résultats dont fait état le projet PAR en Bolivie.

Tableau 16. Résultats obtenus par le projet Rural Partnerships Project (PAR) en Bolivie

Produit	Partenariats avec financement bouclé (nombre)	Augmentation de la production (%)	Augmentation du volume des ventes (%)	Augmentation de la productivité (%)	Augmentation du prix de vente des produits (%)
Production végétale	75	264 %	259 %	98 %	99 %
Apiculture	7	133 %	115 %	29 %	85 %
Artisanat	13	51 %	45 %	44 %	25 %
Extraction de sel	1	101 %	101 %	117 %	269 %
Élevage	62	27 %	11 %	24 %	48 %
Aquaculture	1	181 %	181 %	0 %	80 %
Total/Moyenne	159	126 %	119 %	52 %	101 %

Source: Project Implementation Unit, PAR

Le "Productive Partnerships in Agriculture Project (PPAP)" en Papouasie Nouvelle-Guinée

Ce projet a été conçu et lancé en 2008 pour une période de 5 ans et un montant de USD 30 millions (dont USD 21 millions de la Banque mondiale) pour appuyer les petits producteurs de café et de cacao qui sont les principales exportations agricoles de Papouasie. Au vu du succès rencontré, le projet a bénéficié en 2014 d’un financement additionnel de USD 30 millions de la Banque mondiale. Il doit toucher 60 000 exploitants agricoles dans un pays où 85 % de la population vit en milieu rural et tire ses revenus des cultures de rente que sont le café et le cacao.

PPAP facilite la mise en œuvre de partenariats productifs entre planteurs, groupements de producteurs, coopératives et opérateurs privés du secteur. Le financement additionnel doit permettre de doubler le nombre des partenariats qui devrait atteindre 50 en fin de projet. Les partenariats sont sélectionnés par un processus d'appel à propositions et de mise en concurrence.

Les accords de partenariat permettent aux petits producteurs d'accéder aux technologies de production améliorées, notamment en matière de contrôle phytosanitaire, d'avoir un meilleur accès aux intrants et services requis et ainsi d'obtenir un prix plus élevé pour leur récolte. Ils ont aussi permis d'organiser la lutte contre les infestations du *cocoa pod borer* (CPB) qui avait ravagé de nombreux vergers de cacao dans le pays dans les années 2000.

Le nombre de partenariats en cours d'exécution est de 33, impliquant 27.352 planteurs bénéficiaires; 23 partenariats supplémentaires sont en cours d'instruction impliquant 21.500 planteurs bénéficiaires. Avec la mise à échelle des partenariats sur la filière cacao dans la phase de financement additionnel du projet, 11.000 planteurs bénéficiaires supplémentaires vont s'ajouter aux chiffres précédents et amener le total de planteurs bénéficiaires à 59.852, ce qui sera très proche de l'objectif de fin de projet de 60.000 agriculteurs touchés. Il continue d'y avoir un grand enthousiasme chez les partenaires et des augmentations de rendement en café et en cacao, ainsi que dans les revenus des foyers ruraux concernés, commencent à être enregistrées. Une évaluation d'impact exhaustive indépendante pour mesurer les bénéfices retirés des partenariats par les planteurs participants doit être réalisée en septembre 2015.

Le Projet de Compétitivité et Diversification Agricoles (PCDA) au Mali

Initié en 2006, ce projet s'est déroulé sur une période de 10 ans (2006-2015). Il a bénéficié initialement d'un crédit de l'IDA d'un montant de USD 46 millions, puis d'un financement additionnel de USD 20 millions en 2013. Il avait pour objectif de contribuer à la levée des contraintes critiques au développement d'un certain nombre de filières commerciales agricoles, d'élevage et de pêche pour lesquelles le Mali dispose d'avantages comparatifs et d'opportunités de marché confirmées, selon les conclusions d'une étude sur le profil stratégique des exportations réalisée lors de la phase de préparation du projet. Les principales filières d'intervention du projet ont été les filières mangue, papaye, banane, pomme de terre, échalote/oignon et bétail/viande (embouche). Le PCDA a réalisé de nombreuses activités sur les différents maillons des chaînes de commercialisation. Le projet a en particulier mis en place un Fonds d'Investissement et d'Innovation qui a apporté un appui financier à environ 550 sous-projets de petits producteurs et entrepreneurs des filières pour améliorer leurs technologies et équipements (irrigation, transformation).

Une des filières prioritaires a été la filière mangue. Traditionnel producteur de mangues, le Mali est devenu au cours des années 2000 un exportateur significatif sur le marché européen comme sur ceux de la sous-région. Ceci a été rendu possible par des avancées majeures, facilitées par le PCDA, dans le domaine de la productivité, de la gestion de la qualité et de la logistique export. Sur ce dernier point, l'introduction du transport réfrigéré multimodal vers l'Europe a complètement changé la taille du marché potentiel et ouvert des opportunités considérables pour le Mali en termes de compétitivité sur ces marchés. C'est ainsi que l'exportation des mangues fraîches a connu une forte croissance passant de 2.915 tonnes en 2005 à 12.676 tonnes en 2008 puis à près de 25.000 tonnes en 2012, dont près de 4.000 tonnes

à destination de l'Union européenne (UE). Soit près du double d'il y a une dizaine d'années, ces exportations profitant d'une consommation européenne en croissance régulière. En 2014, on estime que près de 34.000 tonnes de mangues ont été commercialisées dont 17.000 tonnes exportées vers les marchés sous régionaux et internationaux.

Le projet Agricultural Competitiveness Project (ACP) au Vietnam

Ce projet a été mis en œuvre au Vietnam au cours de la période 2009 à 2014. Il a bénéficié d'un financement d'environ USD 53 millions. L'objectif de développement était de renforcer la compétitivité des agriculteurs à travers une amélioration des technologies agricoles, un appui aux organisations de producteurs et aux liaisons avec les agro-entreprises, ainsi que la réalisation d'infrastructures publiques particulièrement critiques. 105 partenariats ont été sélectionnés et subventionnés par le projet ACP au cours des cinq années de sa mise en œuvre.

Les évaluations d'impact initiales ont montré que les rendements moyens de agriculteurs adoptant les nouvelles technologies de production avaient augmenté de 18 % et que la valeur des produits commercialisés avait augmenté de 37 %. Les prix de vente obtenus par les agriculteurs participant aux partenariats productifs pour l'agribusiness étaient en moyenne de 9,4 % supérieurs aux prix du marché et les relations entre les organisations de producteurs et les entreprises d'agribusiness ont été généralement bonnes. L'amélioration des techniques culturales, comme l'application des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA), ont aussi réduit l'utilisation des intrants et des impacts environnementaux néfastes en réduisant l'usage des pesticides, des produits chimiques, d'eau et d'énergie. En ce qui concerne l'amélioration de l'infrastructure rurale, les 34 schémas d'aménagement qui ont été achevés ont procuré des bénéfices directs à 26 078 exploitants agricoles cultivant plus de 11 950 hectares de terres. Les temps de transport des zones de production aux marchés locaux ont été réduits d'environ 70 %, les coûts de transport réduits de 19 % et les pertes post-récolte diminuées de 33 %¹¹⁹.

3.4. Bilan et leçons tirées

D'importantes leçons peuvent donc être tirées des succès comme des échecs en matière de promotion de l'agriculture contractuelle à travers le monde. Les principales sont données ci-dessous :

¹¹⁹Vietnam ACP, Implementation Completion Report, World Bank, November 2014.

Leçon n°1 : le soutien public à l'agriculture contractuelle doit se faire en respectant la logique économique d'une activité commerciale menée par le secteur privé, axée sur le profit et la recherche de compétitivité sur les marchés comme gage de durabilité. Il faut reconnaître que les parties concernées – producteurs, opérateurs, État – ont des intérêts qui ne sont pas identiques (comme résumé dans le tableau 7 ci-dessous). L'objectif de la coordination verticale qu'assure l'agriculture contractuelle – et le défi qui est posé - est de trouver une convergence d'intérêts et une zone de compromis dans le partenariat dans le respect des intérêts respectifs des acteurs principaux que sont les producteurs agricoles et les opérateurs privés. Cela veut dire que les termes et conditions de ces relations ou partenariats doivent être négociés entre ces partenaires - grâce à des mécanismes de concertation et des activités de facilitation – mais certainement pas imposés par le gouvernement ou par une autre entité (PTF) aux partenaires directs.

Tableau 17. Acteurs différents, rôles différents

	Producteurs agricoles	Opérateur privés	Gouvernement
OBJECTIF	<ul style="list-style-type: none"> - Accéder aux intrants de production et aux marchés - Générer des flux de revenus stables et suffisants - Limiter leurs risques 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des profits et obtenir un retour sur leur investissement - Assurer la pérennité et l'expansion de leurs entreprises - Maintenir un bon climat social 	<ul style="list-style-type: none"> - Attirer l'investissement privé - Promouvoir le développement rural - Obtenir des impacts socio-économiques tangibles
RÔLE	<ul style="list-style-type: none"> - Produire suivant des standards de quantité et qualité demandés par le marché 	<ul style="list-style-type: none"> - Développer les marchés de produits - Fournir les référentiels techniques et normes aux producteurs, y compris au niveau qualité, certification et traçabilité 	<ul style="list-style-type: none"> - Créer un environnement propice
DÉFI	<ul style="list-style-type: none"> - Honorer les engagements de livraison - Éviter le side-selling 	<ul style="list-style-type: none"> - Proposer des prix incitatifs et rémunérateurs aux producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Lever l'ensemble des contraintes

Source: J. I. Navarro Espinal

Leçon n°2 : l'agriculture contractuelle marche le mieux lorsque les parties prenantes adoptent une perspective et un engagement de long terme, ce qui permet de développer une confiance mutuelle entre partenaires. C'est la raison d'être et l'enseignement principal du succès des modèles d'alliances productives qui sont construites autour d'un plan d'affaires pluriannuel développé, négocié et signé par les différentes parties prenantes – entreprises et groupements de producteurs - qui s'engagent sur des objectifs quantifiés pour la durée du plan d'affaires.

Leçon n°3 : la promotion de l'agriculture contractuelle, et notamment des partenariats dans les chaînes d'approvisionnement, est d'autant plus efficace que ces partenariats s'inscrivent dans le contexte de stratégies sectorielles et de filières qui sont bien conçues, réalistes et effectives et dans lesquelles le rôle des différents acteurs et institutions est bien défini. Les meilleurs résultats des fonds à frais partagés (*matching grants*) ont été obtenus lorsque les appuis/subventions aux sous-projets ont été combinés avec des appuis à la mise en œuvre de plans d'action filière, y compris des appuis institutionnels et à la gouvernance des filières. La structuration des filières et chaînes de valeur est indispensable. Ceci a été le cas dans le projet PPAP en Papouasie où les subventions aux sous-projets de partenariats productifs ont été ciblées sur les filières café et cacao faisant par ailleurs l'objet d'appui aux stratégies et institutions nationales pour ces filières. Ceci a permis de bénéficier à plein des synergies entre investissements individuels et structuration des industries au niveaux méso et macro. Le gouvernement doit appuyer la formulation de telles stratégies en liaison avec les acteurs des filières et aider à la mobilisation des ressources nécessaires.

Leçon n°4 : les appuis publics sous forme de subventions aux partenariats et à l'agriculture contractuelle en général doivent être octroyés au terme d'un processus de mise en concurrence ouvert et transparent reposant sur une liste de critères de sélection parfaitement objectifs et après revue des propositions par un comité indépendant constitué de professionnels de l'agribusiness, de représentants des organisations de producteurs et de l'État. Tout autre de forme de décision sur les appuis apportés à des entreprises, groupements ou individus privés sur fonds publics ne peut que donner lieu à des soupçons de favoritisme et de captage de subventions contraires à l'esprit de ces appuis. De même, le recrutement des ONG et prestataires intervenant dans les projets de partenariat doit se faire selon des modalités de mise en concurrence et de transparence.

Leçon n°5 : il est important d'impliquer les institutions financières ainsi que les fournisseurs d'intrants très tôt dans le processus de promotion des partenariats. Il s'agit d'une condition importante pour assurer la durabilité des partenariats, notamment pour les alliances et modèles mixtes, intermédiaires ou tripartites dans lequel les liaisons horizontales dans les chaînes de commercialisation sont aussi importantes que les liaisons verticales. Compte tenu du rôle de leader que doit jouer le secteur privé, il est nécessaire d'associer les fournisseurs d'intrants et d'équipements et les institutions financières susceptibles de fournir une gamme de services financiers (crédits, fonds de capital-risque, fonds de garantie, assurance, crédit-bail, etc..). Les fonds à frais partagés et autres subventions sont destinés à la phase de lancement des partenariats et ne doivent en aucun cas se substituer aux sources de financement commercial. L'implication de ces institutions dès le début doit permettre un apprentissage mutuel des partenaires et de développer progressivement des relations de confiance, ainsi que la crédibilité et la "bancabilité" des organisations de producteurs. C'est ainsi un moyen de permettre un accès durable des producteurs au financement et aux circuits d'approvisionnement en intrants et en matériel.

Leçon n°6 : finalement, pour avoir des chances de réussir, ces investissements demandent beaucoup de travail de préparation technique, des concertations régulières avec les acteurs, de la coordination dans les activités, un appui et un suivi permanent au niveau des producteurs. Les projets d'investissement destinés à appuyer l'agriculture contractuelle et les partenariats producteurs-opérateurs en aval doivent inclure des provisions pour études préparatoires, études de faisabilité, études de marché et assistance technique avant et pendant la durée d'exécution des sous-projets. Les liens et appuis institutionnels – avec la recherche, la vulgarisation agricole, les institutions financières et de microcrédit - doivent être développés et renforcés au cours de ce processus.

3.5. À quelles conditions l'agriculture contractuelle a-t-elle des chances de réussir et d'être profitable à la fois pour les producteurs et les acheteurs?

Il résulte des analyses et considérations ci-dessus que l'agriculture contractuelle a davantage de chances de succès et de générer de la valeur pour les partenaires (agriculteurs et entreprises d'aval) participant à des schémas d'agriculture contractuelle dans les cas de figure ci-après :

- Le produit final vise un marché spécifique généralement bien différencié
- La production requiert un investissement préalable conséquent
- L'acheteur recherche une quantité et/ou une qualité de produit non disponible sur le marché au comptant
- L'agriculture contractuelle concerne des cultures industrielles, des cultures horticoles à haute valeur ajoutée ou des cultures pérennes
- Elle apporte des solutions à des défaillances de marché clairement identifiées

4. Potentiel de développement de l'agriculture contractuelle à Madagascar: quelles contraintes lever ?

Comme le montrent les nombreux exemples de réussite, l'agriculture contractuelle à Madagascar s'est révélée comme un moyen efficace de faire participer des producteurs agricoles à des chaînes de valeur performantes, de leur permettre de se procurer des intrants de production à crédit et d'accéder ainsi à des marchés et revenus intéressants dans le contexte du retrait de l'État des secteurs productifs. La validité de cette approche de partenariat avec le secteur privé a été démontrée, même si les impacts effectifs et durables au niveau des revenus des populations rurales ne sont pas systématiquement mesurés et si les questions de répliquabilité et de mise à l'échelle demeurent.

En tout état de cause, deux types de contraintes limitent sérieusement l'expansion des schémas d'agriculture contractuelle à Madagascar :

- Les contraintes communes au secteur agricole et agro-industriel de Madagascar
- Les contraintes spécifiques aux filières considérées, en l'occurrence celles qui ont été ciblées par les projets financés par le groupe de la Banque mondiale : coton, cacao, aquaculture et agriculture périurbaine pour le marché domestique.

Il semble clair qu'il n'y a pas à attendre de plus grand développement de l'agriculture contractuelle et que celle-ci se traduise par des impacts plus significatifs sur les revenus de la masse des producteurs agricoles si le gouvernement ne s'attèle pas à la levée des contraintes mentionnées ci-dessus à travers les projets d'investissement précités, ainsi qu'au moyen d'autres instruments de politique économique, notamment les investissements en infrastructure et l'amélioration radicale du climat des affaires.

Ces contraintes sont détaillées et commentées ci-après.

4.1. Contraintes communes au secteur agricole et agro-industriel de Madagascar

Le développement de l'agriculture commerciale en paysannat se heurte au faible niveau de production et de productivité. Les techniques de production restées archaïques, les difficultés d'accès aux intrants adaptés comme les semences améliorées et les engrais, l'insuffisance et le mauvais état des infrastructures de production agricole, notamment d'irrigation, limitent considérablement l'évolution des rendements et des revenus agricoles. La faiblesse du capital humain et la faible disponibilité de services agricoles (conseil et crédit) pour répondre aux besoins des ruraux freinent le transfert de technologie et les initiatives pour améliorer la qualité et augmenter la production. De plus, l'atomicité de l'offre, résultant du morcellement des exploitations agricoles au fil des générations, peut considérablement augmenter les coûts des activités de collecte de produits agricoles. La faiblesse des organisations collectives (organisations de producteurs) s'ajoute aux problèmes d'agrégation de la production.

Cette longue liste de problèmes est connue et c'est pour y répondre, au moins en partie, que l'agriculture contractuelle s'est mise en place dans de nombreuses filières. Elle permet en effet, grâce aux relations avec les opérateurs et agro-entreprises en aval, d'assurer des transferts de technologie et de savoir-faire, un accès au moins partiel à des intrants adaptés, à de la formation et au financement au moins partiel des campagnes agricoles.

Toutefois, l'agriculture contractuelle reste elle-même confrontée à deux groupes de contraintes principales qui entravent son développement à plus grande échelle à Madagascar:

- **l'état des infrastructures physiques.** L'absence ou le mauvais état des routes et pistes rurales handicape l'acheminement des intrants et l'évacuation des produits agricoles. Beaucoup de régions au potentiel

agro-économique avéré restent ainsi complètement isolées des marchés, notamment pendant les périodes de pluies. L'accès à l'électricité encore très faible et la fourniture d'électricité aléatoire réduit la performance et la compétitivité des industries de transformation agro-alimentaire ou agro-industrielle. Comme il ne serait pas réaliste d'attendre une amélioration généralisée de l'infrastructure routière dans l'ensemble de l'île, vu les moyens limités dont dispose l'État, l'adoption d'une approche territoriale ciblée sur les zones à fort potentiel (pôles de croissance, corridors économiques) semble s'imposer.

- **le cadre légal et réglementaire entourant l'agriculture et l'agro-industrie.** Le secteur de l'agro-entreprise privée ne peut pleinement se développer dans un contexte marqué par la concurrence déloyale du secteur informel, une fiscalité compliquée et pénalisante pour ceux qui opèrent dans l'économie formelle, par l'absence d'application équitable des réglementations à l'importation, l'absence de contrôle sur la qualité et l'utilisation des intrants, etc. L'enjeu de cet agenda de réformes est la compétitivité des filières agricoles malgaches et leur capacité à attirer l'investissement privé.

Malgré les succès certains qu'il convient de reconnaître – comme Lecofruit avec 14 000 petits producteurs sous contrat -, le développement de l'agriculture contractuelle à Madagascar est confronté un problème général de mise à l'échelle. Les expériences réussies sont difficiles à répliquer ou à démultiplier pour augmenter les impacts et faire une différence au niveau de la réduction de la pauvreté rurale. Il y a beaucoup de « "petites" filières qui semblent prospérer (miel, huiles essentielles, fruits exotiques, etc..), mais il y a aussi un problème de volumes et de masse critique dans l'agriculture pour accroître significativement les revenus, créer de la richesse et sortir une majorité de la population agricole de la pauvreté. Dans ce cas, "*small is not beautiful*" vu l'ampleur du problème de pauvreté dans le pays.

4.2. Contraintes spécifiques aux filières ciblées¹²⁰

Les opportunités de développement de l'agriculture contractuelle sont aussi fortement dépendantes du contexte des filières et chaînes d'approvisionnement particulières dans lesquelles les relations entre acteurs et partenariats s'inscrivent.

- **Secteur coton**

La filière coton, qui s'était pratiquement effondrée au milieu des années 2000 avec la disparition des sociétés ayant succédé à l'opérateur historique, la société Hasyma, a connu une reprise depuis 2013 grâce à une forte dynamique du secteur privé. Celle-ci est caractérisée par l'arrivée de nouveaux opérateurs et des investissements très significatifs dont notamment quatre usines d'égrenage construites depuis deux ans. Malgré cela, la filière est confrontée à de multiples difficultés de fonctionnement en l'absence de règles bien établies et respectées par les acteurs. Sa relance offre toutefois de grandes perspectives de

¹²⁰ Il s'agit des filières d'intervention du PIC2 et des filières présélectionnées par le projet Croissance agricole et sécurisation foncière (CASEF).

croissance et de développement en paysannat pour la région du Sud-Ouest (voir note plus détaillée en annexe 3). Les capacités installées permettraient à moyen terme de remonter la production de fibre de coton au-delà de 50 000 tonnes par an, ce qui, avec les sous-produits et activités induites, pourrait représenter plus de USD 100 millions de revenus par an pour la région.

- **Aquaculture marine**

L'aquaculture marine semble également offrir des perspectives de développement intéressantes pour des petits producteurs de la région de Toliara. Cette filière est animée par un opérateur qui compte deux sociétés spécialisées. Certaines productions sont déjà réalisées en milieu villageois comme la culture d'algues et d'holothuries (concombre de mer). Les défis sont de consolider ce développement par de la formation et de l'encadrement technique et d'attirer d'autres investisseurs en aval pour assurer un minimum de concurrence. Une expertise récente¹²¹ indique qu'une augmentation de 20 à 30 % des exportations de produits halieutiques à horizon de 5 ans pourrait être réalisée. Sur les dix dernières années, les exportations malgaches ont fluctué autour d'une moyenne de 13.000 tonnes par, essentiellement destinées au marché asiatique.

- **Cacao**

Bien que produisant un cacao de haute qualité, la filière cacao de Madagascar est de taille limitée (6 500 tonnes en volume d'exportation officiel) et assez mal organisée. Les vergers de cacaoyers, situés en grande partie dans le nord-ouest de l'île, région Diana) sont âgés, à faible densité et productivité, la qualité du cacao fermenté baisse et la commercialisation fait l'objet de concurrence sauvage et d'exportations illégales. Néanmoins, compte tenu du potentiel de croissance et de génération de revenus en milieu rural, le PIC2 en a fait une filière prioritaire pour ses interventions dans cette région (voir note plus détaillée en annexe 4). L'objectif à moyen terme serait de dépasser la barre des 10 000 tonnes de cacao de haute qualité exportées par an.

- **Filières agro-alimentaires pour le marché domestique en périphérie des centres urbains (Antananarivo et Antsirabe)**

Dans le cas du lait, la qualité du lait produit au niveau des éleveurs laisse souvent à désirer. De même, la filière se heurte à un problème de grande irrégularité de l'approvisionnement en lait frais. Un problème de disponibilité de l'alimentation animale, de faiblesses des services vétérinaires et de mauvaise conduite de l'élevage en général se trouvent à l'origine de cette situation qui amène les transformateurs (PME et industrie laitière) à recourir au lait en poudre importé. Le maintien de la qualité du produit frais, notamment quand il s'agit de produits périssables comme le lait et les produits horticoles, reste également problématique le long de la chaîne de valeur, en raison de l'insuffisance de matériel de

¹²¹ Poseidon Aquatic Resource Management, 2015

stockage adéquat et du mauvais état des infrastructures de transport qui ralentissent l'acheminement des produits vers les marchés finaux.

La disponibilité de semences de qualité et/ou adaptées aux conditions locales en quantité suffisante risque également de handicaper le développement de certaines filières : blé, haricot, pomme de terre. Le faible niveau d'éducation des producteurs et l'absence de services de conseil agricole permettent difficilement de faire passer des messages pour améliorer qualité et quantité de production.

- **Filières d'exportation dans la région de Toamasina**

Les préoccupations sur la qualité et la quantité de production restent fortes sur les filières d'exportation. Dans la filière litchi, la taille des fruits et le rendement des plants diminuent au fil des ans en raison du vieillissement des arbres. L'existence d'une réglementation soutenue par l'Etat qui limite implicitement le nombre d'opérateurs autorisés à exporter va à l'encontre d'une concurrence saine. Cette situation ne justifie pas des investissements supplémentaires pour augmenter le nombre de producteurs impliqués dans l'agriculture contractuelle dans la filière litchi, sauf à opérer sur une sous-filière autre que le soufflé (fruits transformés ou frais non soufflés).

5. Conclusions et implications pour les programmes en cours

(1) L'agriculture contractuelle se développe à Madagascar; cette forme d'agriculture a fait ses preuves en termes de capacité à lier les producteurs agricoles aux marchés, y compris des intrants, et à accroître leurs revenus et doit donc continuer à être soutenue.

L'agriculture contractuelle est actuellement pratiquée à Madagascar dans différents produits/filières et selon différentes variantes et modalités. Compte tenu du retrait de l'État et des défaillances de marché pour la fourniture d'intrants, de crédit, d'équipement et de services, il n'existe en fait pas de véritable alternative. Le modèle a donné des résultats tangibles en termes de nombre de producteurs liés et bénéficiant de revenus monétaires réguliers, mais il ne touche encore qu'une faible proportion d'exploitations agricoles.

Les contrats peuvent concerner tous les produits agricoles pour lesquels un marché existe. Il apparaît cependant que, pour Madagascar, l'agriculture contractuelle s'est principalement développée pour les marchés d'exportation des produits à haute valeur ajoutée et les marchés nationaux des produits transformés pour lesquels la demande nationale reste forte. Le potentiel serait non négligeable pour des produits comme le sucre, l'huile ou la farine pour lesquels les importations assurent encore une grande partie de l'approvisionnement national.

À ce stade de connaissance sur l'agriculture contractuelle à Madagascar, il n'est par ailleurs pas permis de dire que les petits producteurs sont exclus des marchés alimentaires mondiaux avec les modèles existants, mais il n'est pas possible non plus d'avancer que les plus petits sont intégrés dans ces marchés. En effet, les données manquent encore pour pouvoir juger objectivement du caractère inclusif et des impacts sur la pauvreté des modèles d'agriculture contractuelle à Madagascar. Les études de cas existent mais ne traitent pas de toutes les questions nécessaires pour comparer la situation des producteurs avec et sans, avant et après les contrats. Des initiatives impliquant toutes les parties et soutenues par les acteurs tiers (dont notamment les PTF) devraient être prises dans ce sens afin d'avoir un suivi et une évaluation des résultats car tant les entreprises, les producteurs que les acteurs qui fournissent des appuis verraient un intérêt certain à connaître les impacts de leurs interventions ainsi que leurs contributions dans l'économie. Les dispositifs à adopter doivent être consensuels et assez légers afin de pouvoir mutualiser les informations.

(2) Le modèle d'agriculture contractuelle peut et doit être amélioré pour permettre une mise à l'échelle.

La première question à se poser concerne la demande des marchés: celle-ci constitue-t-elle une limitation majeure dans la mesure où la première contrainte est évidemment celle des opportunités de marché: quels produits pour quels marchés ? Marché export ou domestique? Bien qu'il n'y ait pas de réponse générale à ces questions, les expériences réussies dans le pays, notamment au niveau des filières d'exportation (fruits et légumes, café/cacao, vanille et épices, produits de la mer, fibre de coton, miel, etc.), indiquent qu'il existe une forte demande pour les produits malgaches et que ceux-ci sont compétitifs¹²². La plupart des opérateurs à l'exportation affirment que le potentiel d'expansion demeure important et qu'ils ne sont pas limités par les débouchés mais plutôt par l'approvisionnement en matière première. Toutefois, il ne faut pas considérer comme acquise la demande pour les produits de Madagascar; au contraire, le gouvernement devrait appuyer les exportateurs dans la recherche de nouveaux marchés, la promotion de l'origine et le renforcement de leur compétitivité.

Des améliorations peuvent être également apportées à la formulation des contrats, bien que, comme on l'a vu, l'usage des contrats est variable selon les compagnies et secteurs d'activité, et que, d'autre part, les possibilités de recours en cas de défaut sont inopérantes.

L'établissement de relations de confiance dans le cadre de l'agriculture contractuelle prend du temps¹²³. Cette confiance doit être établie au moyen d'une communication fluide, d'échanges réguliers et de transparence des schémas mis en place entre les parties. La simplicité et la clarté des termes des contrats

¹²²Pour approfondir cette question et identifier les opportunités, il faudrait relancer l'approche suivie par l'EDBM en 2008, avec l'appui de la SFI, et intitulée: Priority Sectors for Proactive Promotion.

¹²³Lecofruit est passé de 100 à 14.000 paysans en un peu plus de 20 ans.

favorisent le caractère inclusif et la confiance. Le transfert de technologie réalisé par les acheteurs, de même que le préfinancement des intrants, peuvent également favoriser le caractère inclusif face à la faiblesse du pouvoir d'achat des producteurs qui limite considérablement leur accès aux marchés des intrants améliorés. L'intervention de groupements de producteurs dans l'agrégation de l'offre peut également agir dans ce sens, mais ceci sous-entend un rôle fort de ces OP.

(3) Toutefois, il est probable que les améliorations proposées auront des effets limités si certaines contraintes majeures au développement du secteur agricole et agro-industriel ou spécifiques à certaines filières ne sont pas desserrées.

Les contraintes qui affaiblissent la performance de l'agriculture malgache en général pèsent lourdement sur le développement de l'agriculture contractuelle. Faiblesse et fragmentation de l'offre, insuffisance et mauvais état des infrastructures, faiblesse du capital humain (éducation, formation) et gouvernance sectorielle (cadre législatif incomplet et faible application des textes réglementaires, faible engagement politique pour favoriser davantage le secteur agricole, notamment les acteurs du secteur formel, etc..) figurent parmi les thèmes les plus souvent mentionnés par les principaux acteurs dans l'agriculture contractuelle.

Comme souligné plus haut, il sera difficile d'obtenir un développement plus important et plus significatif de l'agriculture contractuelle sur les revenus des populations rurales si les contraintes majeures qui ont été mentionnées ne sont pas desserrées, notamment infrastructure et environnement des affaires. Les opportunités sont trop incertaines et le niveau de risque à prendre beaucoup trop élevé pour attirer des investisseurs, notamment étrangers, dans le secteur de l'agribusiness à Madagascar.

(4) Quelle stratégie le gouvernement devrait-il adopter et quels modèles devrait-il encourager?

Dans une économie de marché comme celle de Madagascar, le gouvernement devrait avoir pour stratégie de créer et d'améliorer le cadre incitatif à l'investissement privé dans les filières agricoles (cadre régulateur, dispositifs d'appui financier, fiscalité, etc.) et d'utiliser efficacement l'investissement public pour réduire les imperfections de marché (transport, communication, information, crédit, appui-conseil) et assurer la fourniture de biens publics (éducation, formation professionnelle, accès aux services sociaux).

Après s'être désengagé de la quasi-totalité des filières agricoles et agro-alimentaires depuis le milieu des années 1990, il n'est pas dans le rôle de l'État de choisir le mode d'organisation des filières, mais plutôt d'améliorer les conditions de leur fonctionnement, de faciliter les plate formes et mécanismes de concertation entre partenaires privés au sein des filières, d'appuyer la constitution de groupements de

producteurs, d'éviter la formation de monopsones et de situations de rente, ou encore de favoriser la recherche appliquée et l'innovation institutionnelle.

Beaucoup de défis demeurent donc pour les politiques et programmes publics pour accroître le caractère inclusif et les impacts sur la pauvreté de l'agriculture contractuelle. Plusieurs pistes sont recommandées pour conforter le développement de l'agriculture contractuelle à Madagascar et augmenter ses impacts sur la croissance et les revenus agricoles:

- (i) **Mettre en œuvre des stratégies et programmes d'appui au secteur de l'agribusiness** qui soient ciblés - à la fois géographiquement par **une approche de développement territorial** et en termes de filières - par une démarche systématique d'appui au privé pour la recherche de débouchés et **l'amélioration de la compétitivité**. Il ne serait pas réaliste de saupoudrer les ressources sur toute l'étendue du pays et sur un nombre indéterminé de spéculations: il est crucial de créer des effets de volume et de masse critique qui pourront ensuite être étendus. À court terme, cela veut dire appuyer l'exécution du programme du PIC2, dont l'approche de promotion de l'agribusiness par l'agriculture contractuelle paraît appropriée et dont le ciblage des filières semble pertinent (coton, cacao, aquaculture marine principalement), au vu leur fort potentiel de croissance. Ceci inclut notamment : (i) l'application d'un agenda de réformes ambitieuses au niveau du cadre légal et régulateur de l'agriculture et de l'agribusiness, et (ii) la mise en œuvre des plans d'action qui sont en cours d'élaboration au niveau des plateformes filières qui ont été mises en places pour certaines de ces filières (coton et cacao)
- (ii) **Améliorer radicalement le climat des affaires** en créant un cadre régulateur incitatif et qui limite l'anarchie et les comportements opportunistes, et favoriser la concurrence dans le contexte de ce cadre régulateur. Cela veut dire promouvoir un cadre concurrentiel clair pour ne pas revenir en arrière vers des schémas étatiques interventionnistes et/ou créer des rentes de situation pour certains acteurs privés (formation de monopsones ou de cartels). Cette fonction devrait à terme être confiée à une véritable autorité de la concurrence indépendante, dont le mandat serait de veiller à ce que les mêmes règles et obligations s'appliquent pour tous les opérateurs dans chaque filière.
- (iii) **Développer et tester le le schéma de "partenariats productifs"** qui sont des formes de partenariat de long terme sur base de plans d'affaires pluriannuels dans les chaînes de valeur sélectionnées. Ceci pourrait être fait dans le cadre du Madagascar Business and Investment Facility (MBIF) que le PIC2 est en train de mettre en place et qui pourrait comporter un guichet partenariats productifs. Des appels à propositions pourraient alors être lancés pour sélectionner des sous-projets visant à promouvoir le caractère inclusif de l'agriculture contractuelle et faciliter l'investissement dans ces sous-projets. Cela permettrait de passer progressivement d'une vision de contrats et d'arrangements à court terme – typiquement pour une campagne agricole - à une vision à moyen

et long terme sur base de plans d'affaires conçus et signés par les partenaires et donc contribuer à une professionnalisation des acteurs, notamment des producteurs agricoles.

- (iv) **Rechercher et tester d'autres évolutions du modèle d'agriculture contractuelle existant** comme le passage au semi-industriel - pour autant que les disponibilités foncières puissent être trouvées pour les agro-opérateurs qui sont prêts à investir -, le développement de grappes d'entreprises (clusters) par filière ou encore par l'appui au modèle d'agriculteur de pointe.
- (v) **Identifier et mobiliser des financements, bi- ou multilatéraux, pour des investissements complémentaires** non couverts dans les projets actuels ou prévus (aménagement hydro-agricoles, appui à une filière coton BCI, amélioration de l'accès aux semences et intrants et au crédit, etc.) et qui sont de nature à accélérer le développement de certaines filières.
- (vi) **Aider au regroupement des producteurs** dans l'optique d'agréger l'offre, ce qui sous-tend un rôle fort des Organisations de Producteurs (OP). Pour cela, il convient d'investir avec le secteur privé (agribusiness, ONG) dans la formation et le renforcement de capacités, notamment en matière de management et de gouvernance des OP.
- (vii) **Encourager et appuyer le secteur privé dans la recherche de nouveaux marchés**, la promotion de l'origine Madagascar, l'analyse des déterminants de la compétitivité des produits et filières, et les opportunités de différenciation des produits (IG).
- (viii) **Faire en sorte que les services de l'État jouent pleinement leur rôle et qu'ils apportent des appuis institutionnels** dans certains domaines-clés pour le développement des agro-entreprises (recherche, promotion des investissements, suivi statistique, contrôle de qualité des semences et intrants, etc.).
- (ix) **Mesurer les impacts** et améliorer la connaissance des déterminants de la contractualisation.

Références bibliographiques du chapitre 5

- Barney J. and W. G. Ouchi (Editors), 1986, *Organizational Economics*, by Jay B. Barney and William G. Ouchi (Editors). San Francisco, CA
- Barrentes, A. B., 2007, "Rural Partnerships between Small Farmers and Private Commercial Sector: The Case of Colombia", Papier présenté à la 3ème Conférence internationale sur l'interconnexion des marchés et des agriculteurs, 12-15 mars, New Delhi.
- Barrett, C. , 2007, "Smallholder Market Participation: Concepts and Evidence from Eastern and Southern Africa", *Food Policy*, Vol. 33, No 4, 2008.
- Baumann, P., 2000, "Equity and Efficiency in Contract Farming Schemes: The Experience of Agricultural Tree Crops", *ODI Working Paper*, No 139, Overseas Development Institute, Londres.
- Bélières J-F., Bonnal P., Bosc P-M., Losch B., Marzin J. et J-M. Sourisseau, 2014. Les agricultures familiales du monde - Définitions, contributions et politiques publiques. Coll. A Savoir N.28. AFD.
- Birthal, P.S., P.K. Joshi et A. Gulati, 2005, "Vertical Coordination in High-Value Food Commodities: Implications for Smallholders, MTID Discussion", *IFPRI Discussion Paper*, No 85, IFPRI, Washington, D.C.
- Birthal, P.S. , K. Awadhes, M. Jha, M.M. Tiongco et C. Narrod, 2008, "Improving Farm-to-Market Linkages through Contract Farming: a Case Study of Smallholder Dairying in India", *IFPRI Discussion Paper*, No 00814, IFPRI, Washington, D.C.
- Birthal, P.S. , 2008, "Making Contract Farming Work in Smallholder Agriculture", in Gulat, A. P.K. Joshi et M. Landes (eds.), *Contract Farming in India: a Resource Book*.
- Bogetoft, P. et H.B. Olesen, 2002, "Ten Rules of Thumb in Contract Design: Lessons from Danish Agriculture", *European Review of Agricultural Economics* (2002) 29 (2), pp. 185-204.
- Bolwig, S., P. Gibbonet S. Jones, 2009, "The Economics of Smallholder Organic Contract Farming in Tropical Africa", *World Development* 37(6), pp. 1094-1104.
- Bijman, J., 2008, "Contract Farming in Developing Countries: an Overview", *Working Paper*, Wageningen University, mai.
- Cai, J., L.Ung, S. Setboonsarng et P. Leung, 2008, "Rice Contract Farming in Cambodia: Empowering Farmers to Move Beyond the Contract Toward Independence", *ADB Discussion Paper*, No 109, Institut de la Banque asiatique de développement, Tokyo.
- Catelo, M. O. et A. Costales, 2008, "Contract Farming and Other Market Institutions as Mechanisms for Integrating Smallholder Livestock Producers in the Growth and Development of the Livestock Sector in Developing Countries", *PPLPI Working Paper*, No 45.
- Collion, M.H., 2012. *Rural Productive Partnerships: An Inclusive Agribusiness Model for Overcoming Smallholder Market Barriers*, World Bank
- CITE, 2014. *Regard sur l'agriculture contractuelle à Madagascar – Etude qualitative de ses déterminants*. GIZ.
- Delgado, C. 1999. Sources of growth in smallholder agriculture in sub-Saharan Africa: The role of vertical integration of smallholders with processors and marketers of high value-added items. *Agrekon*, Vol. 38, Special Issue, pp 165-189, May 1999.
- Da Silva, C.A. ,2005, "The Growing Role of Contract Farming in Agri-food Systems Development: Drivers, Theory and Practice", FAO, Rome.

De Wolf C., 2013. Lessons Learned and Opportunities for Scaling-up of Successful Models of Value Chain Development for Smallholder Coffee, Cocoa and Tea in Indonesia, World Bank

Dugauguez M. et H. Razafimbelo, 2014, Étude de la chaîne de valeur cacao, PIC

Dugauguez M, 2014, Étude de la chaîne de valeur coton, PIC

Eaton, C. et A.W. Shepherd, 2002. L'agriculture contractuelle – Des partenariats pour la croissance. Bulletin des Services Agricoles de la FAO n.145.

EuropeAid, 2011, Analysis and development of inclusive value chains to support small-scale producers to access agricultural markets.

ESFIM, 2007, "Empowering Smallholder Farmers in Markets: National and International Policy Contexts", *Brief of ESFIM Working Paper 1*, WUR – CIRAD – NRI,

Fearne, A., D. Ray, and B. Vorley. 2007. *Regoverning Markets: A Place for Small-scale Producers in Modern Agrifood Chains?* Burlington, VT: Gower Publishing Company. See also <http://www.regoverningmarkets.org/>, accessed March 2011

FAO, 2004, Strengthening farm-agribusiness linkages in Africa: Summary results of five country case studies in Ghana, Nigeria, Kenya, Uganda and South Africa, Occasional Paper # 6, AGSF/FAO, Rome.

FAO, 2006, Governance, coordination and distribution along commodity value chains

FAO/IFAD/Unidroit, 2015, Legal Guide on Contract Farming

GIZ, 2013, Producteurs sous contrat avec Lecofruit: étude socio-économique et analyse de leur perception du contrat, Rapport de synthèse

Glover, D., 1990, "Contract Farm and Out grower Schemes in East and Southern Africa", *Journal of Agricultural Economics*, 41 (3), pp. 303-315.

Glover, D., 1987, "Increasing the benefits to Smallholders from Contract Farming: Problems for Farmers Organizations and Policy Makers", *World Development*, 15 (4) pp. 441-448.

Glover, D., 1984, "Contract Farming and Smallholder Outgrower Schemes in Less Developed Countries", *World Development*, 12 (111-112), pp. 1143-1157.

Grosh, B., 1994, "Contract Farming in Africa: an Application of the New Institutional Economics", *Journal of African Economies*, 3 (2), 231-261.

Guo, H et R.W. Jolly (2008), "Contractual Arrangements and Enforcement in Transition Agriculture: Theory and evidence from China", *Food Policy*, Vol. 33 (6), December 2008, pp. 570-575.

Guo,H., R.W. Jolly et J. Zhu, 2006, "Contract Farming in China: Perspectives of Smallholders", in Curtiss, J., A. Balmann, K. Dautzenberg and K. Happe (eds.) *Agriculture in the Face of Changing Markets, Institutions and Policies Challenges and Strategies*, Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), Study on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, Vol. 33.

Hazell, P., C. Poulton, S . Wiggins ET A. Dorward, 2006, "The Future of Small Farms: Synthesis Paper", basé sur l'atelier de recherche organisé par l'IFPRI, ODI et Imperial College, Wye.

Herath D. et A. Weersink, 2009. "From Plantations to Smallholder Production: The Role of Policy in the Reorganization of the Sri Lankan Tea Sector", *World Development*, Vol. 37, Issue 11, novembre, pp. 1759-1772.

Herlehy, T.J., 2007, "Linking Upper Egyptian Smallholders to the High-Value EU Market: Approaches and Lessons Learned", *Working Paper*, CARE-Egypte.

Herman, E. et H. Andriamialijaona, 2014, Identifications des appuis pour le développement de l'accès à la finance des populations rurales et travaillant dans le secteur agricole dans les régions Anosy, Diana et Atsimo-Andrefana, PIC

INSTAT, 2011. Enquête périodique auprès des ménages 2010. Rapport principal.

Jahiel M. , 201. Étude des chaînes de valeur agricoles (vanille –poivre – cajou) dans les régions Diana et Atsimo-Andrefana de Madagascar, PIC

Jain, R.C.A., 2008, "Regulation and Dispute Settlement in Contract Farming in India", in Gulat, A., P.K. Joshi et M. Landes (eds.), *Contract Farming in India: A Resource Book*.

Kudadie-Freeman, C., P. Richardset P.C. Struik, 2008. "Unlocking the Potential of Contract Farming: Lessons from Ghana", *Gatekeeper*, No 139, December, IIED.

Key, N. et D. Runsten, 1999, "Contract Farming, Smallholders, and Rural Development in Latin America: the Organization of Agroprocessing Firms and the Scale of Outgrower Production", *World Development* Vol. 27, No 2, pp. 381-401.

Kirsten, J. et K. Sartorius, 2002, "Linking Agribusiness and Small-Scale Farmers in Developing Countries: is there a New Role for Contract Farming", *Development Southern Africa*, Vol. 19, No 4, Octobre, pp. 503-529(27).

Labaste, P., et C.M. Webber. 2010. *Building Competitiveness in Africa's Agriculture: A Guide to Value Chain Concepts and Applications*. Washington, DC: World Bank.

Lanoiselée B., 2015, L'aquaculture contractuelle à Madagascar, FAO, WB/NLTA

Little, P., 1994. Contract farming and the development question. In P. Little and M. Watts, eds., *Living under contract: Contract farming and agrarian transformation in Sub-Saharan Africa*. Madison, WI: University of Wisconsin Press.

Little, P., et M. Watts. 1994. *Living under contract: Contract farming and agrarian transformation in Sub-Saharan Africa*. Madison, WI: University of Wisconsin Press.

Macquet F., 2014, Étude de la chaîne de valeur de pêche de concombre sauvage et de culture de concombre d'élevage (holothurie scabra ou holothurie des sables), Région Astimo-Andrefana, BET/PIC

Mc Donald, J. et P. Korb, 2008, *Agricultural Contracting Update: Contracts in 2008*, USDA

MAEP, 2008. *Stratégie de services aux agriculteurs - Capitalisation des expériences de services aux agriculteurs*.

Minten B., L. Randrianarison et J. Swinnen, 2009. *Global retail chains and poor farmers : Evidence from Madagascar*. *World Development*, vol. 37(11), pp. 1728-1741.

Mighell, R.L. et L.A. Jones, 1963, "Vertical Coordination in Agriculture", service de recherche économique du département américain de l'Agriculture, *Agricultural Economic Report* No 19, février.

Minot, N. 1986. *Contract farming and its effect on small farmers in developing countries*. Working Paper No. 31. East Lansing, MI: Michigan State University.

Minot, N. ,2007. "Contract Farming in Developing Countries: Patterns, Impact, and Policy Implications", Etude de cas 6-3 du programme Food Policy for Developing Countries: the Role of Government in the Global Food System, Cornell University.

Minot N. S. Miyata et D. Hu, 2007, *Impact of Contract Farming on Income: Linking Small Farmers, Packers, and Supermarkets in China*, IFPRI, Discussion Paper 00742

Morrison, P.S., W.E. Murray et D. Ngidang, 2006, "Promoting Indigenous Entrepreneurship through Small-Scale Contract Farming: the Poultry Sector in Sarawak, Malaysia", *Singapore Journal of Tropical Geography*, Vol. 27, Issue 2, pp. 191-206.

M4P, 2005, "Linking Farmers to Markets through Contract Farming", *Actes de l'atelier M4P/ Université Giang*, pp. 27-34.

Masakure, O. et S. Henson, 2005, "Why do Small-Scale Producers Choose to Produce under Contract? Lessons from Non-Traditional Vegetable Exports from Zimbabwe", *World Development*, 33 (10), pp. 1721-1733.

Peterson, H.C. et A. Wysocki, 1997. The Vertical Coordination Continuum and the Determinants of Firm-Level Coordination Strategy. Staff Paper 97-64, Michigan State University.

Peterson, H.C. et A. Wysocki, 1998. Strategic Choice along the vertical co-ordination continuum. Staff Paper 98-16, Michigan State University, East Lansing, Michigan 48824

Pfeiffer H., 2015, Intrants agricoles pour une production accrue, FAO WB/NLTA

Polti D., 1994. L'orge de brasserie à Madagascar. *Agriculture et Développement (1)* : 14-21.

Porter, G. et K. Phillips-Howard, 1997, "Contract farming in South Africa: a Case Study from Kwazulu-Natal", *Geography: Journal of the Geographical Association*, Vol. 82(354), pp. 1-38.

Poseidon Aquatic Resource Management, 2015, Étude des filières de pêche et d'aquaculture porteuses à l'exportation, FAO WB/NLTA

Prowse M., 2013. L'agriculture contractuelle dans les pays en développement – une revue de littérature. Coll. A Savoir N.12. AFD.

Rahantalisoa, H., 2014, Étude des filières poissons pélagiques et poulpe en vue d'identifier des appuis aux pêcheurs dans les régions Diana et Atsimo Andrefana de Madagascar, 2014

Randrianarison, L. 2013, Evolution et situation actuelle du secteur agricole de Madagascar, COMESA/MinAgri/MDRH

Ramaswami, B., P.S. BIRTHALET P.K. JOSHI, 2005. "Efficiency and Distribution in Contract Farming: the Case of Indian Poultry Growers", *Discussion Papers in Economics*, 05-01, Indian Statistical Institute, Delhi Planning Unit.

Randrianarison L., N. Andrianirina et R. Ramboarison, 2009. Changements structurels des économies rurales dans la mondialisation. Programme RuralStruc - Phase II, Banque Mondiale.

Reardon, T., C.B. Barrett, J.A. Berdegue et J.F.M. Swinnen, 2009. "Agrifood Industry Transformation and Small Farmers in Developing Countries", *World Development*, Vol. 37, No11, pp. 1717-1727.

Rehber E., 2007. *Contract Farming: Theory and Practice*, ICFAI University Press, Hyderabad, Inde.

Setboonsarng S., 2008. Global Partnership in Poverty Reduction: Contract Farming and Regional Cooperation. ADB Institute, Discussion Paper No. 69

Sexton D. et al, 2014. A quelles conditions l'agriculture contractuelle peut-elle favoriser les agricultures paysannes du Sud ? Ed. Coordination SUD.

Sriboonchitta S. et A. Wiboonpoongse, 2008. "Overview of Contract Farming in Thailand: Lessons Learned", ADBI Discussion Paper, 112, juillet, Banque asiatique de développement, Tokyo.

Swinnen, J. et M. Maertens, 2007. "Globalization, Privatization, and Vertical Coordination in Food Value Chains in Developing and Transition Countries", *Agricultural Economics* 37(1), pp. 89-102.

Tschirley, D. P. Labaste et C. Poulton. 2009. Organisation et performance des filières cotonnières africaines, Banque mondiale

UNCTAD, 2009, L'investissement au service du développement: Sociétés transnationales, production agricole et développement, Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, CNUCED, Geneva.

USAID, 2008. Évaluation externe du programme Bamex à Madagascar, Hermés

Verhofstadt E., Maertens M. and Swinnen J., 2014. Review of smallholder participation in transforming agri-food supply chains in East Asia, World Bank Working Paper
Wageningen Center for Development Innovation, "From Islands of Successes to Seas of Change: What Works When Scaling-up Inclusive Agri-Food Markets?" Conference in the Hague, The Netherlands, April 11-13, 2012.

Will M., 2014. Manuel d'agriculture contractuelle - guide pratique de mise en relation entre les petits producteurs/productrices et les entreprises acheteuses à travers l'innovation de modèles d'affaires. GIZ.

Williamson O.E., 1979, Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations, Journal of Law and Economics, Vol. 22, No. 2 (Oct., 1979), pp. 233-261, The University of Chicago Press

Williamson, O.E. 1981. The economics of organization: The transaction cost approach. American Journal of Sociology 87: 548-577.

World Bank, 2014, Face of poverty in Madagascar: Poverty, Gender and Inequality, Report No. 78131-MG, Washington, D.C.

World Bank, 2014, An analytical toolkit for support to contract farming, Washington, D.C.

World Bank, 2005, Contract farming and supply chain financing in Mozambique: Issues and Challenges, Report Nr 33406

World Bank, 2008. *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington, D.C.

Wysocki A., C. Peterson, et S. Harsh, 2003, Quantifying Strategic Choice Along the Vertical Coordination Continuum, IAMA, International Food and Agribusiness Management Review, Vol 6, Iss 3 2003

Annexes du Chapitre 5

Annexe 1. Personnes et institutions rencontrées

Date/heure	Lieu	Personne (s)	Organisation
8/06/15	Antananarivo	H. Razafimbelo, F. Ranaivoarisoa, M. Amboaraso, E. Rakoto	PIC
9/06/15	Antananarivo	N. Engle, F. Fawbush, J. Salvatore	Madécasse
9/06/15	Antananarivo	A. Rakoto	Rama Export
9/06/15	Antananarivo	P. Talla, ResRep	FAO
9/06/15	Antananarivo	Ph. Fontayne, PDG	Plantations Millot
10/06/15	Toliara	J. Chan Kit Waye, F. Pascal, H. Raboanarijaona, V. Rahantarimalala	IOT, Coopefrito, Dir de l'Aquaculture (MRHP)
10/06/15	Toliara	M. Razafimahatratra (Deputy Managing Director), P. Rajaomilison	Tianli Agri
10/06/15	Toliara	J. Chan Kit Waye, A. Avelle, F. Pascal	IOT, Copefritto
10/06/15	Toliara	Membres du GOCM	GOCM
11/06/15	Ankililoaka	Producteurs	Tianli Agri, DRAMCO
11/06/2011	Toliara	R. Retovone	Plate-forme coton
12/06/15	Toliara	M. Razafimahatratra	Tianli Agri
15/06/15	Antananarivo	S. Ramnauth	SFI
15/06/15	Antananarivo	C. Steiner, F. Merceron, E. Rakotondranivo	Helvetas
15/06/15	Antananarivo	M. Jahiel (audioconference)	CTHT
16/06/15	Antananarivo	R. Razakamampionona	Matoy
16/06/15	Antananarivo	Panel d'investisseurs privés dans l'agro-industrie	
16/06/15	Antananarivo	T. Leemans, P. Gromard	Délégation Union Européenne
16/06/15	Antananarivo	K. Barday	Lecofruit
18/06/15	Antananarivo	O. Fanchette	Agrival, AgriFarm
18/06/15	Antananarivo	C. Rajaosafara	SIGMA

19/06/15	Antananarivo	L. Rasoalalao	SCRIMAD
23/06/15	Antananarivo	H. Rajaonera (CEO), Alain Rakoto	Ramanandraibe Exportation

Annexe 2. Typologie des modèles d'agriculture contractuelle (Eaton et Shepherd, 2002)

Le modèle informel

- Se caractérise par la participation d'entrepreneurs individuels ou de petites sociétés
- Implique des contrats de production informels, habituellement saisonniers
- Nécessite souvent des services de soutien des pouvoirs publics tels que la recherche et la vulgarisation
- Implique plus de risque de vente de produits hors contrat

Le modèle intermédiaire

- Implique le promoteur dans des rapports de sous-traitance avec les agriculteurs par le biais d'intermédiaires
- Entraîne les risques pour le promoteur de ne plus maîtriser la production, ni la qualité, ni les prix payés aux agriculteurs

Le modèle multipartite

- Peut impliquer divers organismes comprenant souvent des organes de droit public
- Peut être créé à partir des modèles centralisés ou de la plantation-mère, par exemple par le biais d'agriculteurs organisés en coopératives ou par le biais de la participation d'une institution financière

Le modèle centralisé

- S'applique à une entreprise de transformation et/ou de conditionnement centralisée qui achète la production d'un grand nombre de petits agriculteurs
- Est utilisé pour les cultures arboricoles, les cultures annuelles, la volaille, les produits laitiers. Les produits tels que le thé, les légumes en conserve ou surgelés, demandent souvent un taux élevé de transformation
- Est coordonné verticalement, avec une allocation de quotas et un contrôle strict de la qualité
- Permet l'engagement du promoteur dans la production par un apport variable qui va d'un minimum, la fourniture d'intrants, à la prise en charge de la plupart des aspects de la production

Le modèle de la plantation-mère

- Est une variante du modèle centralisé où le promoteur dirige également un domaine central ou une plantation
- Le domaine central est habituellement utilisé pour garantir un flux de production à l'usine de transformation mais n'est parfois utilisé qu'à des fins de recherche ou de sélection
- Est souvent utilisé en conjonction avec des projets de relocalisation ou d'émigration
- Implique une fourniture importante d'intrants matériels et administratifs

Annexe 3. Note sur la filière coton

Historique et situation actuelle

Le PIC 2 a retenu la filière coton comme une des filières prioritaires pour le développement de l'agribusiness dans la région Atsimo-Andrefana (Sud-Ouest de Madagascar). L'année 2009 a été marquée par l'arrêt des activités de l'opérateur historique Hasyma, société d'État privatisée dans les années 2000 et acquise alors par le groupe Dagrif devenu Géocoton en 2005/2006. La production cotonnière s'est alors pratiquement effondrée.

La production de coton a connu une reprise depuis 2013 grâce à une forte dynamique du secteur privé due à l'arrivée de six nouveaux opérateurs et à la réalisation d'investissements très significatifs, avec notamment cinq usines d'égrenage du coton-graine construites depuis deux ans. L'opérateur le plus important, la société Tianli Agri, a construit deux usines l'une à Tuléar, l'autre à Ankililaoka d'une capacité totale de 200 000 tonnes de coton-graine par an, volume que la société Tianli Agri envisage de collecter et de transformer en 2017. En attendant, compte tenu de la surcapacité installée, il y a une concurrence féroce entre opérateurs, ce qui se traduit par des surenchères de prix et des pratiques de vente hors contrat (*side-selling*) de la part des producteurs. Ceci d'autant que le prix d'achat du coton-graine au producteur, fixé à 850 Ariary/Kg pour la campagne 2014/15, est très bas, ce qui reflète la baisse récente du cours mondial de la fibre, mais aussi la couverture des risques encourus par les opérateurs au niveau du pré-financement des intrants aux producteurs. La superficie cultivée en cotonniers en 2015 serait de 30 à 40 000 ha.

Il existe dans cette région un potentiel agro-écologique important, ainsi qu'un savoir-faire des exploitants agricoles de la zone qui sont autant d'atouts favorables pour une relance de cette culture et l'établissement d'une industrie cotonnière performante, diversifiée et soucieuse à la fois de l'environnement et de croissance inclusive. Les cours internationaux de la fibre de coton, qui ont atteint 90 cts/lb en 2014, sont redescendus à 63 cts/lb, soit un niveau encore supérieur au prix de revient des sociétés cotonnières bien gérées. En outre, les opérateurs chinois ont des relations commerciales privilégiées avec les filatures installées à Maurice et en Chine. La graine de coton, sous-produit de l'égrenage, est également valorisée à Madagascar (huile de table et tourteau), ainsi qu'à l'exportation (USD 20/kg sur le marché sud-africain).

La filière est actuellement confrontée à de multiples difficultés de fonctionnement en l'absence de règles bien établies et respectées entre les acteurs¹²⁴. Sa relance offre toutefois de grandes perspectives de croissance et de développement en paysannat pour la région du Sud-Ouest.

¹²⁴ Un décret relatif à l'organisation de la filière coton est en cours d'approbation au niveau du gouvernement.

Plan de relance

En dépit des investissements déjà réalisés, la filière est encore dans une situation fragile et porteuse de risques et d'incertitudes. Il n'est pas dans l'intérêt des opérateurs privés qui ont investi de manière très importante dans cette filière – ni des producteurs et autres acteurs concernés - de continuer à opérer dans l'anarchie.

Le PIC a déjà aidé à la mise en place de la plate-forme coton, instance de concertation professionnelle en formation, ainsi que du groupement des opérateurs du secteur coton (GOSC) qui regroupe les cinq opérateurs principaux pour des réunions de coordination hebdomadaires afin de limiter la concurrence sauvage et les dérapages.

Pour structurer la filière, un premier plan d'action est en cours d'élaboration et sera appuyé pour sa mise en œuvre par le PIC. Il comporte les rubriques suivantes :

- Recenser les producteurs et les superficies et mettre en place des outils de suivi
- Doter la filière d'institutions de concertation et de représentations des acteurs d'acteurs(plate-forme coton, groupements professionnels, autorité de régulation)
- Doter la filière d'une instance de régulation indépendante et professionnelle
- Mettre en place un cadre légal et réglementaire adapté
- Organiser/coordonner l'appui technique aux producteurs et la collecte du coton-graine
- Reconstruire les relations institutionnelles indispensables, notamment avec la recherche (FOFIFA), le contrôle de qualité des pesticides et semences (y compris OGM), et l'implication des institutions financières et des fournisseurs d'intrants et d'équipements
- Mettre à l'étude une formule de détermination du prix du coton-graine par les acteurs de la filière
- Développer une approche en termes de systèmes de production cotonniers et examiner les possibilités offertes par les cultures pouvant entrer en rotation avec le cotonnier comme les légumineuses (pois du Cap, arachide, soja), l'artémisia ou autre.
- Prendre en compte les normes environnementales, notamment en matière de : traitements phytosanitaires
- Appuyer la formation d'organisations de producteurs représentatives

Pour aider à l'opérationnalisation de son appui au plan d'actionsrésumé ci-dessus, le PIC mettra à disposition une assistance technique spécialisée auprès de la plate-forme coton.

Projets complémentaires

Des projets, investissements et initiatives complémentaires non prévues dans le programme de travail actuel du PIC, mais pouvant créer des synergies importantes avec la relance de la filière cotonnière, devraient être considérés et leur financement activement recherché :

- la réhabilitation d'aménagements hydro-agricoles comme le réseau secondaire de Manombo Andorahano au nord de Tulear qui permettrait d'irriguer environ 4 800 hectares. Outre la réalisation des travaux d'aménagement, il faudrait évidemment mettre sur pied une organisation pour la gestion de l'eau et l'entretien du réseau par les bénéficiaires.
- Le projet Biocoton a fait l'objet d'expérimentations et de tests en vraie grandeur dans le cadre d'un projet-pilote réalisé par l'ONG Helvetas sur financement d'un don japonais administré par la Banque mondiale. Il vise à produire à terme du coton labellisé et du coton BCI (Better Cotton Initiative). Le coton BCI représente 8 % du marché de la fibre en 2014. Si le montage compliqué du projet a conduit à son arrêt temporaire, cela n'a pas à voir directement avec la faisabilité de la culture du BCI coton BCI. Les partenaires – fondation AgaKhan, Helvetas, Bionexx – sont prêts à poursuivre ce projet. Une société implantée localement pour la culture d'Artemisia serait intéressée à étudier la possibilité de cultiver de l'artemisia en rotation avec le cotonnier sur des blocs semi-industriels et en contre-culture en paysannat. Cela procurerait une source de revenu additionnel non négligeable pour les producteurs compte tenu du développement de la culture d'artemisia dans le sud-ouest de Madagascar (doublement de la superficie emblavée d'année en année et projection à 3 000 has cultivés en 2015/16). Il faut insister sur le fait que ce projet est complémentaire, et non concurrent, du projet de relance de la filière coton classique.

Annexe 4. Note sur la filière cacao

La filière cacao est une des filières porteuses retenues par le PIC2 pour la région Dana au Nord-ouest de Madagascar. Compte tenu de son potentiel de croissance et de génération de revenus en milieu rural, le PIC2 en a fait une filière prioritaire pour ses interventions dans cette région.

Historique et situation actuelle

La filière cacao de Madagascar est une petite filière en termes de taille (officiellement 6 500 tonnes en volume annuel d'exportations) à l'échelle du marché mondial du cacao (environ 4 millions de tonnes de fèves commercialisées par an). Elle est aussi en proie à un certain nombre de difficultés et assez mal organisée. Un diagnostic et des propositions ont été formulés en 2014 dans une étude réalisée par le PIC.¹²⁵

On estime que la production réelle est bien plus importante et serait de l'ordre de 9 000 à 9 500 tonnes par an. La principale région de production de cacao est le nord-ouest de l'île, principalement la vallée du Sambirano (région Diana). Selon l'ADAPS (Association pour le développement de l'Agriculture et du Paysannat du Sambirano), il y aurait plus de 30.000 producteurs de cacao. Le verger s'étend sur 23.000 hectares dont les 2/3 se situent dans le Haut Sambirano qui est plus difficile d'accès. L'essentiel des cacaoculteurs sont des petits paysans qui cultivent entre 0.5 hectare et 1.25 hectare chacun. Parallèlement au cacao, ils produisent du poivre, de la vanille, du café, des cultures vivrières, ainsi que des fruits. Les plantations de cacaoyers sont en général anciennes, à faible densité et productivité.

Il existe aussi deux plantations industrielles de création ancienne qui continuent à opérer: les plantations "AkessonOrganics" et les plantations "Millot" qui produisent un cacao supérieur de grande qualité, commercialisé sous un label "bio – cacao fin de Madagascar" auprès de chocolatiers réputés. Une troisième plantation industrielle (750 hectares de cacao), la CENIA, appartenant à l'Etat, est en voie d'être reprise par un opérateur privé du secteur. Les installations et plantations vont toutefois requérir d'importants investissements.

Globalement, les producteurs de cacao sont peu ou pas organisés. Le principal groupement, l'ADAPS, regroupe 33 coopératives représentant 700 producteurs; l'Union des coopératives compte 400 membres et en espère bientôt 1 000. Aujourd'hui 5 % seulement des planteurs de cacao sont membres d'une organisation paysanne.

¹²⁵ Étude de la chaîne de valeur cacao, M. Dugauguez/H. Razafimbelo.

La collecte du cacao frais est assurée par 93 collecteurs qui sont immatriculés mais on estime en fait leur nombre à plus de 300. Certains des opérateurs travaillent de manière privilégiée avec des collecteurs, appelés "préparateurs", avec lesquels ils passent des contrats et auxquels ils fournissent de l'équipement (bacs de fermentation notamment).

En 2014, 90 % des exportations de cacao malgache ont été réalisés par 8 opérateurs principaux. Le prix export FOB du cacao standard était en 2015 de €2,6-2,7 par Kg contre €3,8 pour le cacao de haute qualité vendu aux chocolatiers.

Le volume du commerce mondial du cacao est d'environ 4 millions de tonnes par an. Les analystes et industriels en aval prévoient un déficit structurel de la production qui pourrait atteindre 1 million de tonnes en 2020 ce qui devrait maintenir le cours mondial à la hausse. En outre, le cacao malgache est un cacao de haute qualité, la meilleure partie de sa production étant classifiée comme cacao fin ("fine cocoa" selon la classification ICCO) et vendue à des chocolatiers de premier plan (Valrhona, Lindt)

Potentiel de développement, atouts et contraintes

Bien que produisant un cacao de haute qualité reconnu internationalement, la filière cacao malgache n'a pas connu à ce jour un développement fulgurant. La qualité du cacao fermenté baisse et la commercialisation fait l'objet de concurrence déloyale du secteur informel et d'exportations illégales.

Pourtant, les conditions agro-écologiques sont très bonnes et les plantations exemptes à ce jour des principales maladies et infestations qui affectent la production de nombreux pays, en Amérique latine et en Asie de l'Est. Les experts estiment que la vallée du Sambirano a le potentiel pour produire 10.000 tonnes de "Cacao Fin Bio de Qualité Supérieure". Produire et exporter du cacao de qualité supérieure voudrait dire au minimum doubler les revenus de tous les acteurs de la filière..

La filière connaît actuellement un dynamisme certain, alimenté par la hausse des cours. Celui-ci se traduit par l'investissement ou le réinvestissement par des sociétés agro-industrielles, la reprise de plantations d'État à l'abandon (CENIA), la présence d'ONG (Helvetas) et de prestataires privés spécialisés, ainsi que l'entrée de nouveaux acteurs comme Madecasse qui sont porteurs d'innovations et de connections internationales.

Agenda des réformes et plan d'actions

Une plate-forme cacao, le Groupement des Opérateurs du Cacao à Madagascar (GOCM), regroupant les principaux opérateurs de la filière, a été récemment créée et est appuyée par le PIC2. L'agenda des réformes que cette plate-forme entend promouvoir comprend notamment:

- La création d'un GEPEX (Groupement des exportateurs)
- La structuration du GOCM en trois collèges (producteurs - y compris collecteurs et préparateurs - , transformateurs et exportateurs)
- la lutte contre les exportations illégales
- L'obtention de l'adhésion de Madagascar à l'ICCO pour faire reconnaître l'origine et promouvoir le cacao fin
- L'appui à l'agriculture contractuelle dans la filière, notamment par la mise au point et la diffusion de contrats préparateur-société ou producteur-préparateur-société
- L'assainissement de l'industrie, notamment en vérifiant l'origine du financement des opérateurs
- L'élaboration et la mise en vigueur d'une charte de fonctionnement de la filière
- Le recensement des parcelles et la mise en place des outils de suivi statistique de la production
- La professionnaliser les acteurs, notamment en amont, par la formation et l'appui-conseil
- La création d'un laboratoire de contrôle de qualité indépendant

Cet agenda est assez complexe et ambitieux, mais à la hauteur des défis et enjeux de la filière. Le PIC au cours de sa deuxième phase qui démarre fournira des appuis dans le cadre de ses interventions au niveau du pôle intégré de croissance de la région Diana, notamment sous forme d'expertise internationale.

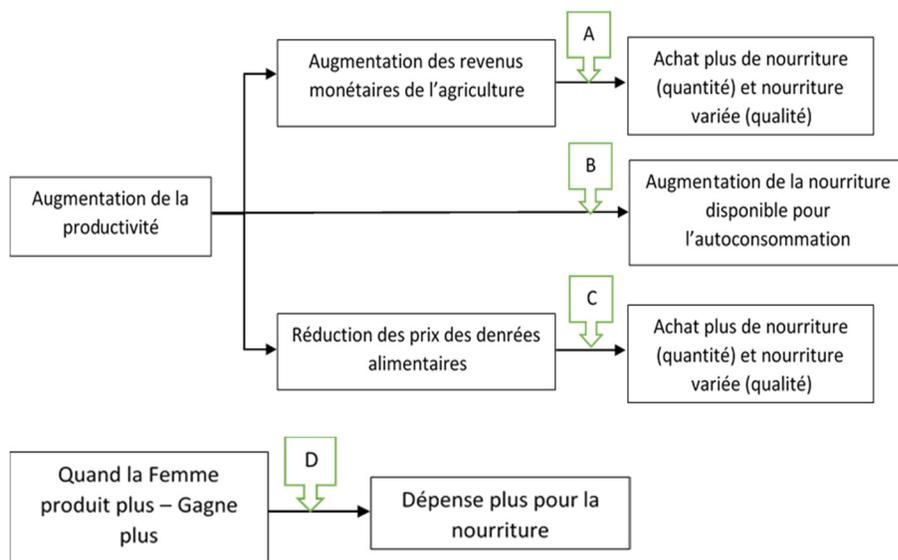
Chapitre 6. Liens entre Agriculture et Nutrition à Madagascar¹²⁶

Courte Revue de Littérature

Plusieurs études ont depuis ces dernières décennies été menées pour établir le lien entre l'agriculture et la nutrition. Webb a établi une revue de littérature sans doute la plus actuelle sur ce point. Il rappelle que « l'agriculture influence la nutrition à travers différentes routes », et le nombre de ces routes n'est pas encore définitivement fixé. Les études menées dans divers pays comme le Kenya, ou le Malawi ont mis en exergue la complexité des mécanismes en jeu.

Dans le cas de Madagascar, diverses études sur la nutrition ont été menées, ainsi que des études se focalisant sur la nutrition telles que les enquêtes CFSNVA¹²⁷ (Comprehensive food and nutrition security and vulnerability analysis) et des EDS (Enquêtes Démographiques et de Santé). Cependant, aucune étude spécifique n'a été faite pour examiner le lien entre l'agriculture et la nutrition.

La présente étude a essayé de voir si les quatre routes ci-dessous peuvent être vues à travers les données de l'Enquête Nationale sur le Suivi des indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement (ENSOMD) 2012-2013.¹²⁸



¹²⁶ Chapitre écrit par Valérie Rambeloson

¹²⁷ Programme Alimentaire Mondial, Programme d'Appui à la Résilience aux Crises Alimentaires de Madagascar dans 13 régions de Madagascar - 2010

¹²⁸ Les données sur les Enquêtes Démographique et de Santé (EDS) 2008/2009 et EDS 2003/2004 n'ont pas été étudiées car en 2008/2009, la mesure de la taille des enfants moins de 5 ans n'est pas disponible et pour celle de 2003/2004, il n'existe pas de répartition par région.

1. Analyse sur les variables Productions agricoles et Nutrition

1.1. Les variables retenues

Une analyse en composantes principales a été effectuée sur les données issues de l'ENSOMD 2012. Les individus sont les 22 régions de Madagascar, et les variables d'intérêt réparties en deux catégories:

- les variables sur la nutrition :
 - Deux variables spécifiques permettant l'analyse de l'accès aux aliments, aussi bien en quantité qu'en qualité suffisante, proportion de la population n'atteignant pas le niveau minimum d'apport calorique de 2 133 Kcal par jour(**Moins2133Kcal en %**) -les calories fournies par un panier alimentaire minimal (accès en quantité) : la proportion des ménages qui consomment au moins 75 % des céréales et féculents - la dépendance aux céréales de base, proxy de la qualité de l'alimentation (**CompNourr en %**)
 - le retard de croissance (mesuré par la taille pour âge : la taille pour un âge donné d'un enfant en particulier est inférieur aux deux écarts de la norme par rapport à la norme internationale, z-scores (**Retard Croissance en %**))
 - la part de l'alimentation dans les dépenses du ménage (**PartAlimentation en %**);
 - l'importance de l'autoconsommation du riz dans l'alimentation (**AutoconsRiz en %**)
- les variables sur la production agricole des régions (hors élevage), le revenu agricole moyen (**RevenuAgriMoy en Ariary**), les productions de riz (**Riz en kg**), manioc (**Manioc en kg**), maïs (**Mais en kg**), proportion des ménages qui pratiquent la culture du riz (**CultureRiz en %**), proportion des ménages qui vendent du riz (**VenteRiz en %**), la Superficie économique médiane (**SuperficieMed en ares**)¹²⁹.

¹²⁹ La superficie économique correspond à la surface physique cultivée, comptée autant de fois qu'il y a association de cultures ou successions de cultures. C'est la somme des surfaces de chaque culture au cours d'une année.

Encadré 1 : Note de méthodologie: *Analyse en Composantes Principales (ACP)*

Principes de l'ACP.

L'étude ayant pour objectif de tirer des informations provenant d'un grand nombre de variables, une analyse en Composante Principales a été retenue. L'ACP est une méthode d'analyse *exploratoire* multidimensionnelle. Elle explore les données en ce sens qu'elle permet de faire ressortir les variables qui présentent des liens statistiques entre elles.

Procédure d'analyse et interprétation des résultats

La première étape est l'examen des corrélations des variables entre elles. Le degré de corrélation est mesuré par le coefficient de corrélation, chiffre compris entre -1 et +1. Une absence de corrélation se traduit par un coefficient de corrélation proche de zéro, tandis qu'une corrélation forte se traduit par un coefficient proche de 1 en valeur absolue. Le signe du coefficient de corrélation indique si les variables varient dans le même sens (corrélation positive) ou non. La significativité des corrélations permet de limiter les résultats à interpréter aux coefficients statistiquement significatifs.

La seconde étape est l'analyse factorielle proprement dite. Il s'agit de représenter l'ensemble des données dans un espace de dimension trois, en gardant le plus d'informations possible. Trois axes factoriels sont ainsi créés. Le premier axe factoriel est la combinaison de variables qui discrimine le plus les données étudiées, et ainsi de suite. Chaque variable est projetée sur les axes factoriels. Les données à interpréter sont :

- Coordonnées sur l'axe ou le plan factoriel : il s'agit d'interpréter surtout le signe pour voir si la variable contribue positivement ou négativement à la formation de l'axe.
- Cosinus carré ou CO2 : c'est la *qualité* de la représentation de la projection sur l'axe. Un CO2 proche de 1 montre que la variable est bien représentée sur cet axe. Une variable peut être représentée moyennement sur deux axes formant un plan, mais bien représentée sur le plan ;
- Contribution : c'est la contribution de la variable à la formation de l'axe. Les plus grands contributeurs permettent de définir l'axe.

Encadré 2 : Le mode de calcul des besoins caloriques minimums et des calories effectivement consommées

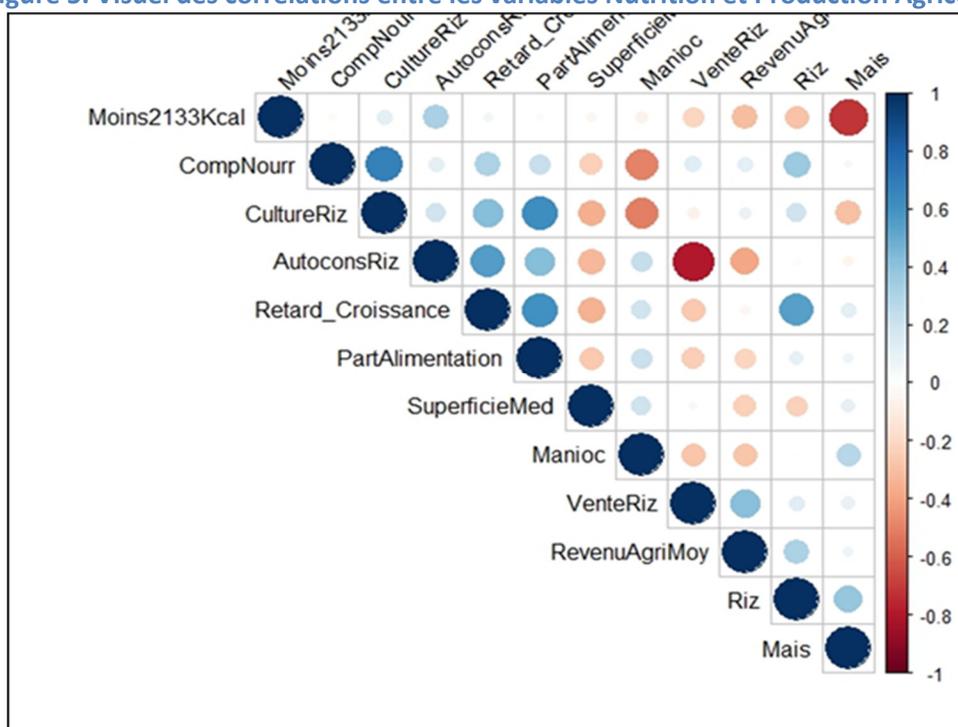
Les besoins caloriques minimums ont été estimés à partir des données de l'Organisation Mondiale de la Santé (1985) en tenant compte de chaque catégorie d'individus (âge et genre). Par ailleurs, il est supposé que les individus ruraux ont besoin de 2 fois le taux basal métabolique. Source : OMS, 1985.

Les quantités consommées prises en compte dans le panier alimentaires sont les produits autoconsommés (céréales, tubercules, fruits et légumes, viande, œufs, produits laitiers) et les denrées achetées sur le marché (sel, sucre, huile, et autres produits de première nécessité alimentaires). Les quantités effectivement consommées ont été transformées en équivalents caloriques par personne.

1.2. La matrice des corrélations

La Figure 5 fait apparaître les signes des corrélations: en bleu les corrélations positives, en rouge les négatives. Les variations de ton sont proportionnelles à l'intensité des corrélations.

Figure 5. Visuel des corrélations entre les variables Nutrition et Production Agricole



La Figure 5 montre visuellement quelques corrélations intéressantes : corrélation négative entre la production de maïs et la prévalence de l'insuffisance calorique, ainsi que la corrélation positive entre la culture du riz et la pauvreté de la nutrition¹³⁰

Les corrélations les plus significatives sont (voir les détails en Annexe 1):

- sur la variable prévalence du retard de croissance : Part de l'alimentation dans les dépenses des ménages (+), autoconsommation de Riz (+), production de Riz (+). Ces résultats montrent que plusieurs régions ayant une production importante de riz ont une prévalence élevée de retard de croissance. L'effet de l'importance de la part de l'alimentation dans le budget sur le retard de croissance n'est peut-être qu'une conséquence de la loi empirique d'Engel selon laquelle la part du revenu allouée aux dépenses alimentaires (ou coefficient d'Engel) est d'autant plus forte que

¹³⁰ CompNourr positif signifie une forte dépendance aux céréales de base.

le revenu est faible, si on suppose aussi que les faibles revenus sont associés à des retards de croissance.;

- les variables culture du riz et productions de riz sont toutes corrélées positivement avec la variable Dépendance aux céréales de base : cela signifie une alimentation pauvre pour les populations des régions rizicoles. A contrario, une corrélation négative significative existe avec la production de Manioc.
- la seule corrélation significative avec la variable Prévalence de l'insuffisance calorique est avec la production de Maïs, et c'est une corrélation négative forte. Cela s'expliquera plus tard avec l'introduction des variables de l'élevage, car les régions qui ont une forte production de maïs sont aussi productrices d'ovins/caprins, variables agissant négativement aussi sur l'insuffisance calorique.

1.3. Interprétation des axes factoriels

1) Axes factoriels des variables Nutrition et Production Agricole

Les trois premiers axes factoriels permettent de représenter plus de 60% du nuage de points. Nous allons interpréter les trois premiers axes correspondant aux premières valeurs propres. La démarche est de : (i) voir les plus grands contributeurs à l'axe ; (ii) voir les points les mieux représentés sur l'axe et (iii) les coordonnées des points sur l'axe, et notamment le signe.

Tableau 4. Contribution aux axes - Variables Nutrition et Production Agricole

	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Retard_Croissance	19,82	0,17	5,83
CompNourr	8,06	12,83	1,69
Moins2133Kcal	1,84	8,28	20,04
PartAlimentation	16,90	0,14	1,73
VenteRiz	7,03	15,79	0,56
AutoconsRiz	16,46	9,86	0,57
SuperficieMed	8,67	2,85	0,33
CultureRiz	16,41	6,19	6,41
RevenuAgriMoy	1,08	17,53	0,00
Riz	3,18	11,61	10,21
Manioc	0,08	12,50	19,30
Maïs	0,48	2,24	33,34

Source: ACP sur 12 variables

Les variables qui ont le plus contribué à la formation d'un axe sont en gras. Leur contribution respective est au-dessus de la contribution moyenne¹³¹.

Les variables qui ont le plus contribué à la formation de l'axe 1 sont donc Retard de croissance, la Part de l'alimentation dans les dépenses, l'autoconsommation de riz, et la culture du riz. Ces 4 variables sont donc celles qui discriminent le plus les données.

De la même façon, l'axe 2 est formé par les variables Revenu Agricole Moyen, Vente de Riz, Production de Manioc, et la dépendance aux céréales de base.

L'axe 3 est formé par les variables Production de maïs, manioc, et Besoin en calories non satisfait.

Pour interpréter ces axes, il faut à présent s'intéresser aux signes des variables sur les axes respectifs.

Tableau 5 : Coordonnées sur les axes factoriels - Variables Nutrition et Production Agricole

	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Retard_Croissance	0,8	0,07	0,35
CompNourr	0,51	0,58	-0,19
Moins2133Kcal	0,24	-0,47	<u>-0,66</u>
PartAlimentation	0,74	-0,06	0,19
VenteRiz	-0,48	0,65	-0,11
AutoconsRiz	0,73	-0,51	0,11
SuperficieMed	-0,53	-0,27	0,08
CultureRiz	0,73	0,41	<u>-0,37</u>
RevenuAgriMoy	-0,19	0,68	0
Riz	0,32	0,55	0,47
Manioc	-0,05	<u>-0,58</u>	0,64
Mais	-0,12	0,24	0,85

Source: ACP sur 12 variables

Les variables ayant contribué à la formation d'un axe sont en gras, et les coordonnées négatives sont en bleu et soulignées.

Pour l'axe 1, toutes les variables ayant contribué significativement ont un signe positif. Le fait que la variable Retard de croissance ait contribué **positivement** comme les autres variables sur le riz est un résultat de première importance. **Cela signifie que les populations des régions rizicoles ont aussi un**

¹³¹ La contribution moyenne est égale à 100 divisée par le nombre de variables, ici 12, ce qui donne 8.33.

grand niveau d'autoconsommation de riz mais surtout affichent des taux de prévalence élevés de retard de croissance.

Pour l'axe 2, le signe négatif de la production de manioc montre que les régions productrices de manioc forment un groupe à part. Mais le résultat le plus surprenant est que la variable dépendance aux céréales de base ait un signe positif sur l'axe 2, comme la variable Revenu Agricole Moyen ou encore la vente de riz. Les régions ayant un revenu agricole moyen plus élevé que les autres se caractérisent donc en même temps par une alimentation peu variée. A contrario, **les populations des régions productrices de manioc ont une alimentation de bien meilleure qualité car présentant moins de dépendance aux céréales de base.**

Pour l'axe 3, le signe négatif de la variable Besoin en calories non satisfait et le signe positif de la production de manioc ont une interprétation intéressante. L'axe 3 opposerait en effet les régions productrices de manioc aux autres régions, mais aussi que ces régions ont des taux faibles de prévalence de Besoin en calories non satisfait.

La qualité de la représentation de la variable sur l'axe est donnée par le COS, qui indique "le cosinus" de l'angle de la projection du vecteur sur cet axe. Une variable très bien représentée sur un axe a un COS proche de 1, tandis qu'une variable est mal représentée quand son COS sur l'axe est proche de 0.

Tableau 6 : COS2 des variables Nutrition/Production Agricole

	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Retard_Croissance	0,64	0,00	0,12
CompNourr	0,26	0,34	0,04
Moins2133Kcal	0,06	0,22	0,43
PartAlimentation	0,55	0,00	0,04
VenteRiz	0,23	0,42	0,01
AutoconsRiz	0,53	0,26	0,01
SuperficieMed	0,28	0,08	0,01
CultureRiz	0,53	0,16	0,14
RevenuAgriMoy	0,04	0,46	0,00
Riz	0,10	0,31	0,22
Manioc	0,00	0,33	0,41
Mais	0,02	0,06	0,71

Source: ACP sur 12 variables

Le Tableau 6 confirme les indications précédentes. Il s'interprète ligne par ligne. Par exemple, la variable Revenu Agricole Moyen est bien représentée sur l'axe 2, la variable Besoin en calories non satisfait bien représenté sur l'axe 3. La variable Retard de croissance est particulièrement bien représentée sur l'axe 1.

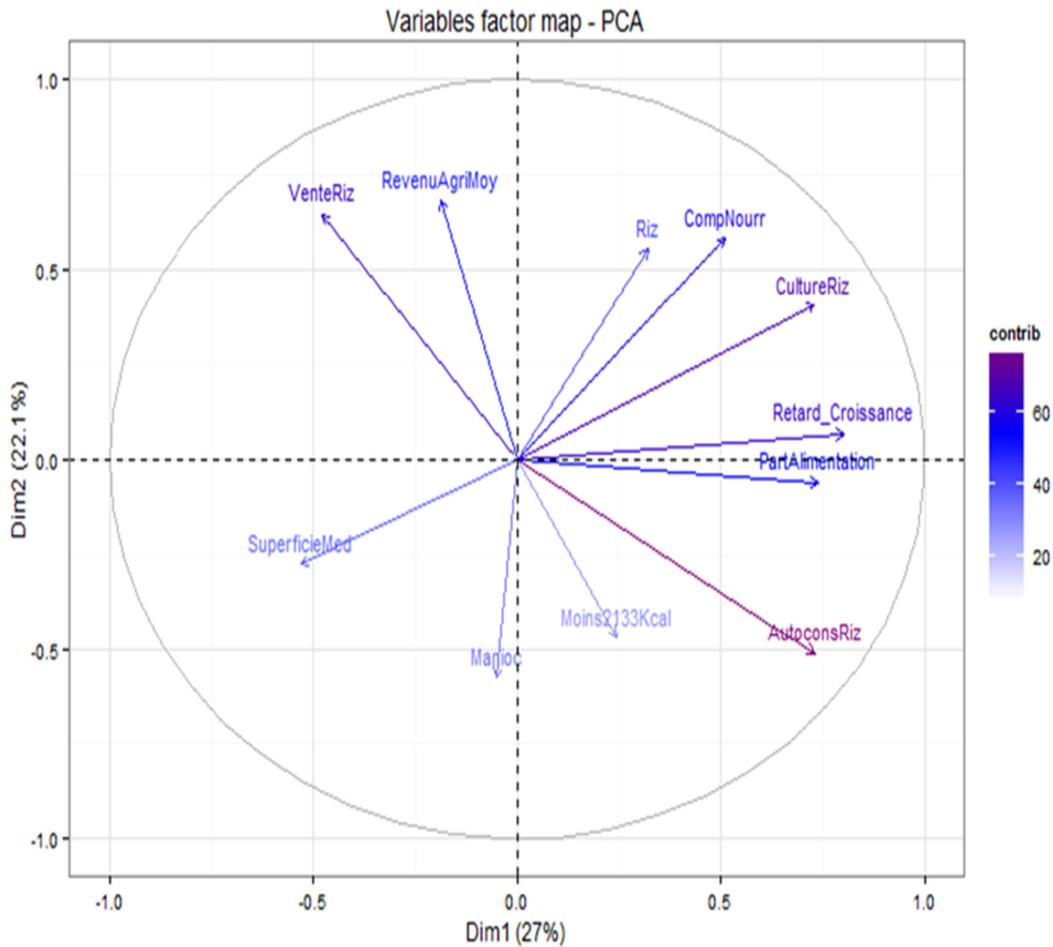
En combinant ces trois points, on constate que l'axe 1 a été formé suite aux "proximités" entre les variables Retard de croissance et les variables culture du riz, Autoconsommation de Riz, ainsi que Part de l'Alimentation dans le budget.

L'axe 2 est un axe "Revenus agricoles" et Qualité de la nourriture puisque le plus grand contributeur est le Revenu Agricole Moyen et la Vente de Riz. Cet axe illustre parfaitement le fait que les régions rizicoles à fortes revenus agricoles ont paradoxalement une nourriture pauvre en qualité.

L'axe 3 est celui du Besoin en calories non satisfait et de la production de manioc.

Si la variable retard de croissance discrimine donc fortement les régions, la seconde variable nutrition (Besoin en calories non satisfait) n'arrive qu'en troisième position. C'est la variable Revenu Agricole qui se retrouve en seconde position.

Figure 2 : Représentation des variables Nutrition et Production Agricole sur le premier plan factoriel



Les oppositions et les contributions décrites précédemment apparaissent nettement en projetant les variables sur le premier plan factoriel. On voit par exemple très clairement la variable retard de croissance qui "contribue" fortement à la formation du premier axe, et est très bien représentée sur cet axe. De la même façon, le fait que la variable Revenu Agricole Moyen caractérise l'axe 2 est bien mis en évidence.

2) Les régions sur les axes.

Les régions ayant le plus contribué à la formation du premier axe factoriel sont Vatovavy Fitovinany (+), Diana (-), Amoron'i Mania (+) comme le montre le tableau des contributions ci-après. L'Axe 1 traduit l'opposition entre les régions rizicoles, consommateurs de riz et à forte prévalence de retard de croissance comme Amoron'i Mania, Atsimo Atsinanana, aux régions ayant un profil différent, comme Diana, Atsimo Andrefana.

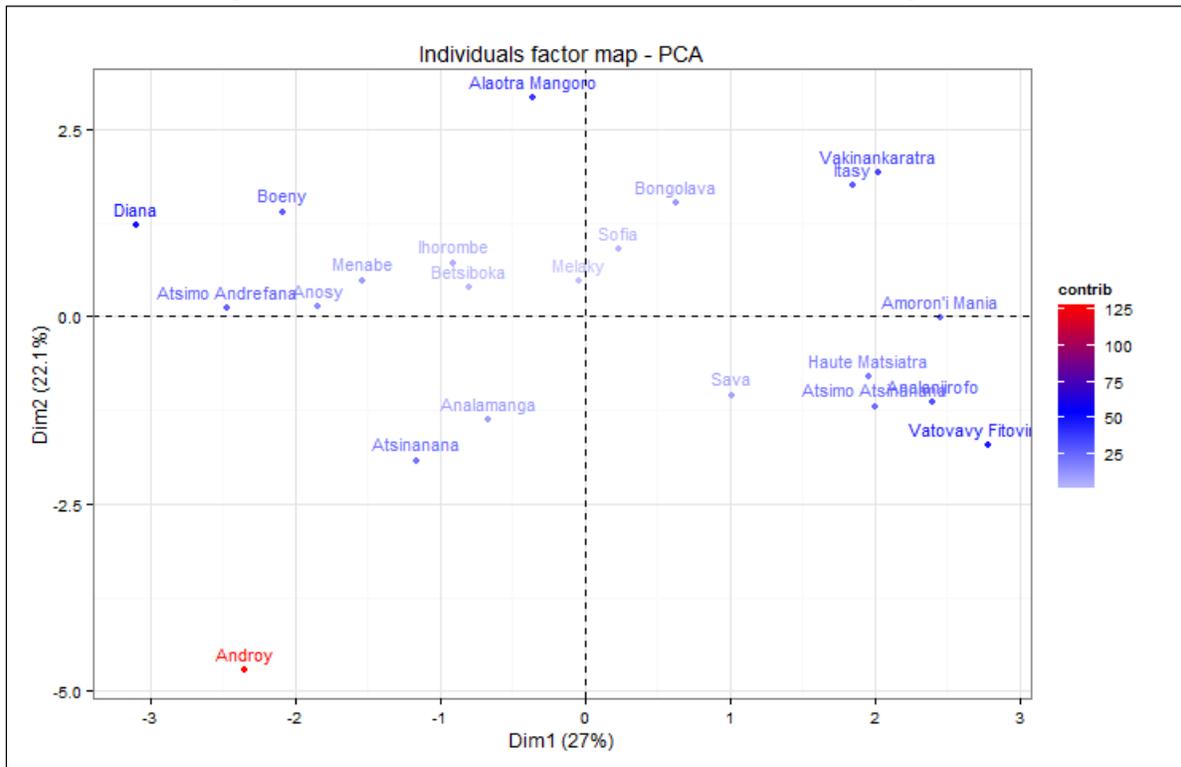
Tableau 4 : Contributions des régions - Axe 1 -2 Productions Agricoles et Nutrition

	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Alaoatra Mangoro	0,18	14,59	0,08
Amoron'i Mania	8,44	0,00	0,00
Analamanga	0,63	3,28	0,00
Analanjirifo	8,10	2,26	1,91
Androy	7,75	38,21	11,65
Anosy	4,78	0,03	0,03
Atsimo Andrefana	8,59	0,02	17,15
Atsimo Atsinanana	5,66	2,45	8,65
Atsinanana	1,92	6,34	3,36
Betsiboka	0,90	0,27	0,03
Boeny	6,12	3,36	0,30
Bongolava	0,56	3,92	0,01
Diana	13,51	2,53	2,52
Haute Matsiatra	5,39	1,09	11,45
Ihorombe	1,17	0,89	4,98
Itasy	4,82	5,29	5,84
Melaky	0,00	0,38	2,43
Menabe	3,33	0,40	1,19
Sava	1,43	1,89	3,06
Sofia	0,08	1,40	1,71
Vakinankaratra	5,73	6,37	22,04
Vatovavy Fitovinany	10,90	5,03	1,60

Source: ACP sur 12 variables issues de OMD2012 et données sur l'agriculture.

L'Axe 2 oppose fortement la région de l'Androy, avec le plus faible revenu agricole moyen (559 000 Ariary par an) et faible niveau de vente de riz à Alaoatra Mangoro, qui a le revenu agricole le plus élevé de Madagascar (1 415 000 Ariary par an) et regroupe des districts producteurs de riz (Ambatondrazaka, grenier à riz de Madagascar). Paradoxalement, les populations de la région de l'Androy ont une nutrition de meilleure qualité.

Figure 3 : Premier Plan factoriel Nutrition et Production Agricole



Source: ACP sur 12 variables issues de OMD2012 et données sur l'agriculture.

2. Analyse sur les variables Elevage et Nutrition

2.1. Les corrélations

Pour cette seconde analyse, des variables sur l'Elevage ont été introduites, et seules les variables sur l'agriculture ayant trait à la production ont été gardées.

Les variables sur l'Elevage retenues sont les variables de production, effectif de cheptel pour chaque type : ovins et caprins (**Prod OvCapr**), bovins (**Prod Bovin**), porcins (**Prod Porcin**), petit élevage (**Prod PetitElev**), le nombre d'éleveurs pour chaque type : **bovins, porcins, petit élevage, Ovins et caprins, poissons**. A été incluse la variable synthétique **UBT**¹³² (Unité de Bétail Tropical), pour avoir un indicateur normalisé des différents types d'élevage.

¹³² Unité de bétail tropical, équivalent à un animal de 250 kg: 1 bovin = 0,7 UBT, 1 porc = 0,2 UBT, 1 mouton = 0,1 UBT, 1 poulet = 0,01 UBT

Les corrélations significatives pour la variable Retard de Croissance (Annexe 2) sont:

- Corrélation positive avec les variables Nombre d'éleveurs ainsi que l'effectif de porcins. Cela signifie que dans les régions où l'élevage de porcins est pratiqué, la prévalence de retard de croissance est importante. Ce résultat peut s'expliquer en constatant qu'il y a une forte corrélation positive entre le nombre d'éleveurs de porcins et le niveau de production de riz dans la région. Les régions éleveurs de porcins sont donc pour la plupart des zones rizicoles, et nous avons vu précédemment que les zones rizicoles sont les plus frappées par la prévalence du retard de croissance. Ce résultat sur les porcins est d'autant plus intéressant qu'on a précisément un résultat contraire pour le bovin.
- Corrélation positive forte avec la variable Nombre de Producteurs de poissons. Ce résultat, quelque peu contre intuitif, est encore une fois à lier aux corrélations avec la variable Riz, l'effectif du cheptel porcin, ainsi que l'importance de la pratique du petit élevage. Toutes ces variables sont corrélées positivement avec le Retard de croissance. Il nous semble que ce résultat sur les producteurs de poisson est à expliquer surtout par ces corrélations que par autre chose. Néanmoins, une étude plus fine est nécessaire afin de trouver les mécanismes en jeu¹³³.
- Corrélations négatives fortes avec l'effectif de cheptel bovin, ainsi que la variable UBT. Ces deux dernières variables sont d'ailleurs fortement corrélées par la nature-même du mode d'établissement de l'indicateur UBT. Ce résultat établit que le retard de croissance est moins prononcé dans les régions dotées d'un fort cheptel bovin.
- Corrélation positive avec la production de petit élevage. Les populations des régions pratiquant le petit élevage présentent une prévalence importante de retard de croissance.
- Corrélation négative avec les variables Ovins/Caprins, dont notamment avec le nombre d'éleveurs. Ce résultat est intéressant même si la significativité n'est pas élevée, car on trouve également une forte corrélation positive avec l'effectif du cheptel bovin.

Pour ce qui est de la variable "Qualité de la nutrition", les seules corrélations significatives sont négatives et concernent les variables Ovins/Caprins. Les populations élevant des ovins/caprins ont donc une nourriture moins dépendante de céréales de base.

Il n'y a pas eu de corrélations significatives avec la variable Insuffisance calorique.

¹³³ Les données disponibles sur la production de la filière pêche ne nous ont pas permis de faire des analyses au niveau région.

2.2. Interprétation des axes factoriels

1) Le nuage de variables

Le premier plan factoriel permet de représenter 67% des variabilités. Le premier axe est formé par les variables Porcins, Retard de croissance, Productions rizicoles, mais aussi dans une moindre mesure le cheptel de petit élevage. Le Tableau 6 montre la qualité des représentations de ces variables sur les trois premiers axes factoriels.

Les plus grands contributeurs sont les variables liés à la production de Bovin, ovins/caprins, mais aussi les productions de maïs.

Tableau 5 : Contribution des variables Nutrition et Elevage

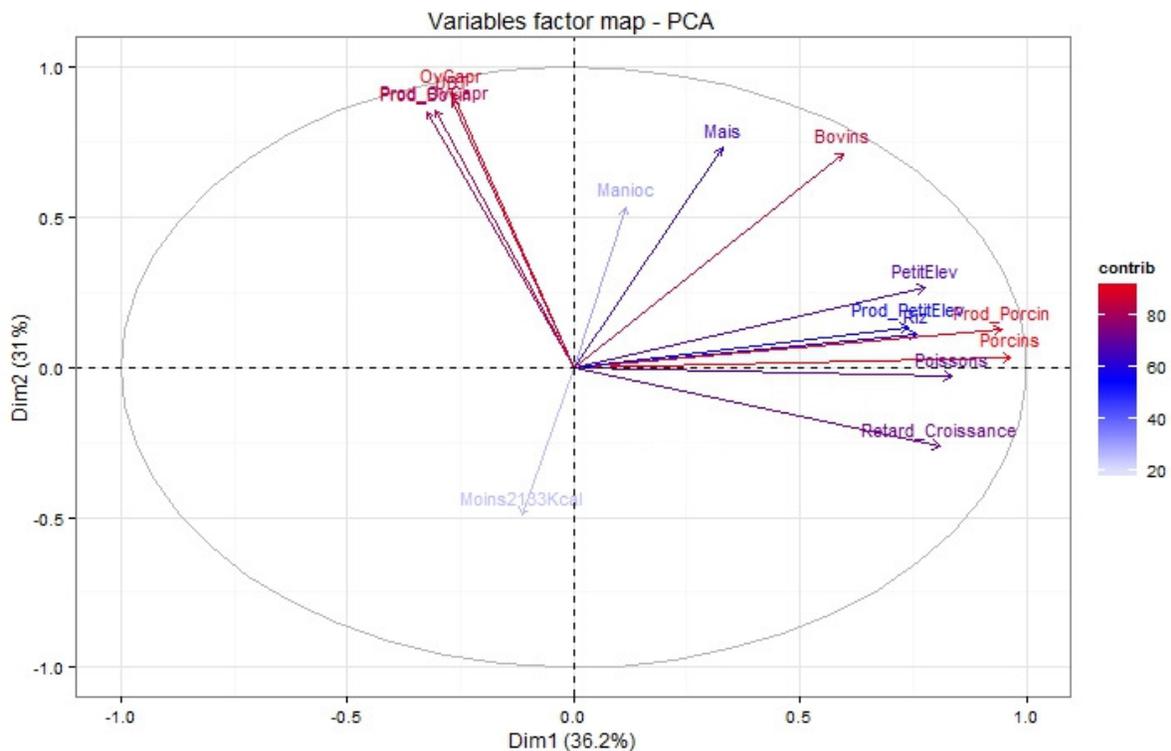
	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Retard_Croissance	11,30	1,39	0,04
CompNourr	0,91	1,97	20,43
Moins2133Kcal	0,23	4,89	23,34
Riz	9,94	0,26	5,72
Manioc	0,23	5,77	10,69
Mais	1,86	10,83	9,86
Bovins	6,12	10,26	0,01
Porcins	16,10	0,02	0,01
OvCapr	1,24	16,92	1,42
PetitElev	10,42	1,44	8,78
Poissons	12,08	0,02	1,79
Prod_Bovin	1,83	14,67	1,43
Prod_Porcins	15,46	0,32	0,01
Prod_OvCapr	1,59	14,85	2,29
Prod_PetitElev	9,46	0,36	13,37
UBT	1,23	16,04	0,82

Tableau 6: COS sur les Axes Factoriels (Nutrition et Elevage)

	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Retard_Croissance	0,66	0,07	0,00
CompNourr	0,05	0,10	0,40
Moins2133Kcal	0,01	0,24	0,46
Riz	0,58	0,01	0,11
Manioc	0,01	0,29	0,21
Mais	0,11	0,54	0,19
Bovins	0,35	0,51	0,00
Porcins	0,93	0,00	0,00
OvCapr	0,07	0,84	0,03
PetitElev	0,60	0,07	0,17
Poissons	0,70	0,00	0,03

Prod_Bovin	0,11	0,73	0,03
Prod_Porcin	0,90	0,02	0,00
Prod_OvCapr	0,09	0,74	0,04
Prod_PetitElev	0,55	0,02	0,26
UBT	0,07	0,80	0,02

Figure 4 : Représentation des variables Nutrition et Elevage sur le 1er Axe Factoriel



Le premier plan factoriel met en valeur les variables ayant contribué à sa formation (Figure 4). On note particulièrement la proximité des variables Retard de croissance avec les variables de production de porcins, de petit élevage et de production de poissons.

Les variables Bovins et Ovins/Caprins voire les variables manioc et maïs sont “proches” au sens de l’ACP, et sont bien représentés sur l’axe 2. L’axe 2 est défini par les variables maïs et du cheptel (bovin, ovin, caprin).

2) Le nuage de points des Régions

Les régions ayant le plus contribué à la formation du premier axe factoriel sont Vakinankaratra et Analamanga (Tableau 7). Ces deux régions sont les plus grands producteurs de porcins, mais Vakinankaratra affiche le taux le plus élevé de Retard de croissance.

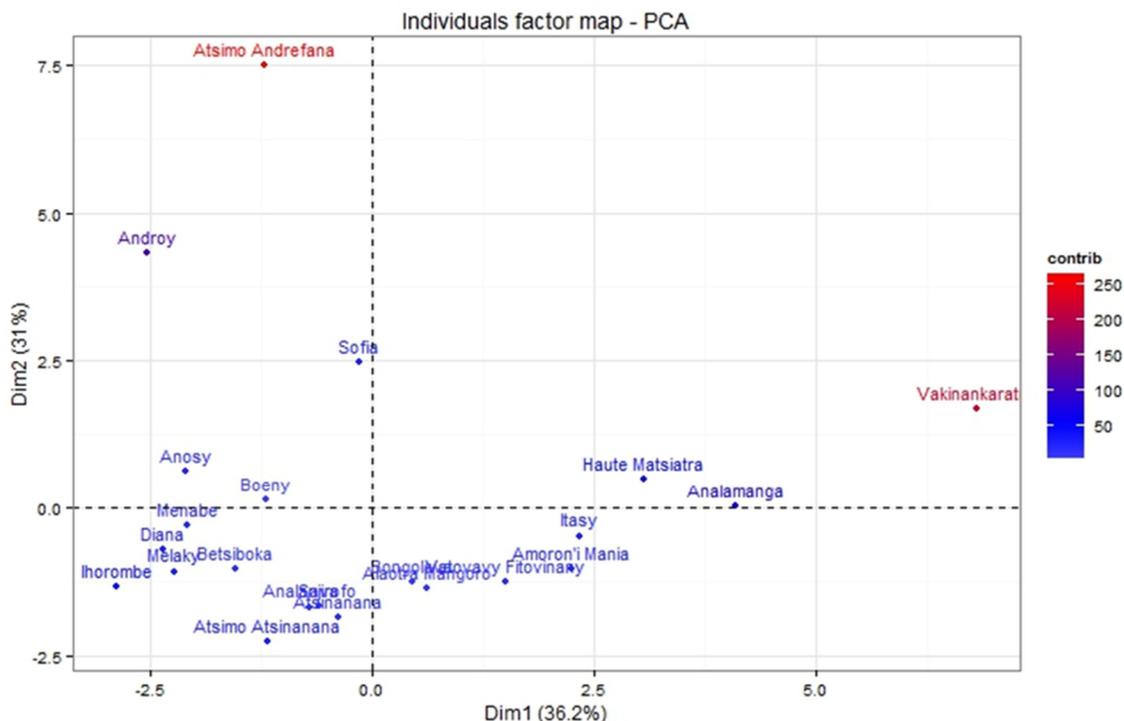
Le deuxième axe factoriel est dominé par les régions Atsimo Andrefana, Androy et dans une moindre mesure Sofia. Nous retrouvons Androy sans surprise car cette région représente bien cet axe : grand producteur de bovins, premier producteur de manioc, produit du maïs. De la même façon, nous y trouvons Atsimo Andrefana, profil similaire, premier producteur de bovins, et grand producteur de maïs également. Atsimo Andrefana se démarque également en ayant le taux le plus faible de prevalence de retard de croissance. En réalité, ces trois régions constituent une classe à part, se caractérisant par l'importance de cheptel bovin, faible prevalence de retard de croissance, et production de manioc.

Du côté négatif, nous avons la région Atsimo Atsinanana avec une faible production de bovin.

Tableau 7 : Contribution des régions - Nutrition et Elevage

	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Alaotra Mangoro	0,29	1,68	0,47
Amoron'i Mania	3,93	0,97	0,29
Analamanga	13,09	0,00	10,12
Analanjirofo	0,40	2,55	0,79
Androy	5,06	17,09	16,56
Anosy	3,46	0,36	0,99
Atsimo Andrefana	1,16	51,35	1,74
Atsimo Atsinanana	1,09	4,67	1,81
Atsinanana	0,11	3,15	7,89
Betsiboka	1,86	0,96	3,57
Boeny	1,11	0,02	3,52
Bongolava	0,16	1,45	7,68
Diana	4,33	0,45	0,00
Haute Matsiatra	7,35	0,22	0,93
Ihorombe	6,52	1,61	2,80
Itasy	4,31	0,21	10,97
Melaky	3,88	1,05	4,57
Menabe	3,39	0,09	0,98
Sava	0,27	2,53	0,14
Sofia	0,02	5,59	0,18
Vakinankaratra	36,42	2,57	5,86
Vatovavy Fitovinany	1,78	1,43	18,12

Figure 5: Nuage de point des régions



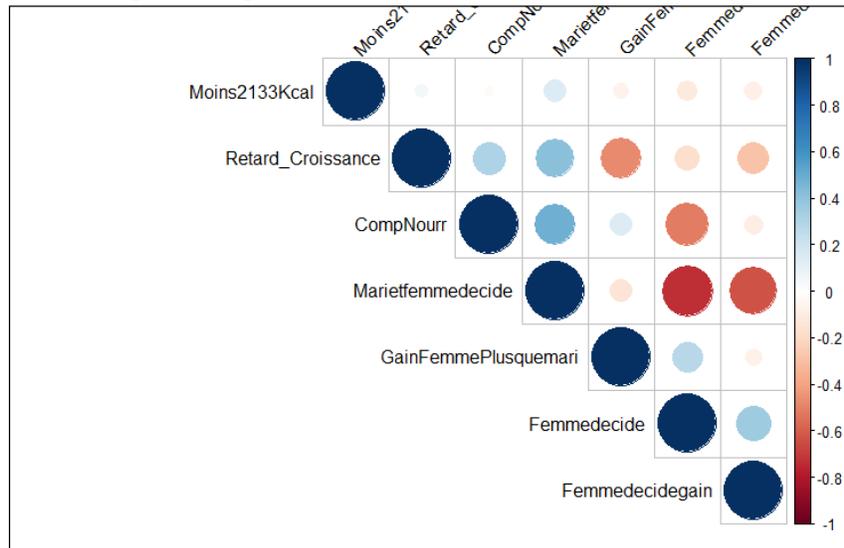
3. Analyse sur les variables Pouvoir donné aux Femmes et Nutrition

Pour cette analyse, l'objectif était de tester l'hypothèse que lorsque la femme a plus de pouvoir (de décision notamment), cela a un impact positif sur l'état nutritionnel du ménage¹³⁴.

Pour cela, des variables ayant trait à cela ont été sélectionnées: si la femme a le pouvoir de décision sur ce qu'elle gagne (**FemmeDecide en %**), si elle gagne plus que son mari (**GainFemmePlusquemari en %**), et même une variable pour voir l'effet quand la femme a le pouvoir de decision sur ce que le ménage gagne (**FemmeDecidegain en %**)

¹³⁴ Par exemple (Ley, 2012)

Figure 6: Signe des corrélations - Femmes et Nutrition



Sur la variable Prévalence du Retard de Croissance, la corrélation avec le pouvoir donné aux femmes est probante : les trois variables donnant le pouvoir de décision à la femme sont toutes négativement corrélées avec le retard de croissance (“femmedécide”, “femmedécidegain”, “gainfemmeplusquemari”). La corrélation la plus significative est avec la variable Femme gagne plus que son mari. Les régions où la proportion de femmes qui gagnent plus que leurs maris est importante affichent des taux moins élevés de retard de croissance. Parallèlement, dès que le mari et la femme décident ensemble, la corrélation devient positive.

La relation attendue entre la qualité de la nutrition et le pouvoir donné aux femmes est manifeste dans la corrélation négative significative entre la variable dépendance aux céréales de base et la variable femme décide (Annexe 3).

En effet, cela peut laisser supposer que lorsque la femme a le choix par rapport à ce qu’elle peut acheter, en cas d’augmentation de revenus, elle cherchera à améliorer ou diversifier la nourriture, ce qui n’est apparemment pas le cas quand elle doit prendre la décision avec son mari. Le contraste ici est fort car la variable mari et femme décide est corrélée positivement avec la dépendance aux céréales de base, donc quand le mari et la femme décident, cela a tendance à aggraver cette dépendance. Il se peut aussi que les ménages où la femme a un grand pouvoir de décision soient aussi les ménages ayant un niveau d’éducation et de revenu plus élevés, et qui peuvent donc s’offrir des rations alimentaires diversifiées. Une étude plus poussée est nécessaire pour explorer les mécanismes qui expliquent le résultat observé.

4. Classification ascendante hiérarchique sur les régions

L'ACP effectué sur les données nous a déjà donné une typologie des régions basée sur les caractéristiques de production et de nutrition. Nous avons par exemple remarqué des régions tout à fait atypiques comme l'Androy ou Atsimo Andrefana, ou Vakinankaratra. Nous avons voulu effectuer une classification ascendante hiérarchique afin d'avoir des classes les plus homogènes possibles de ces régions.

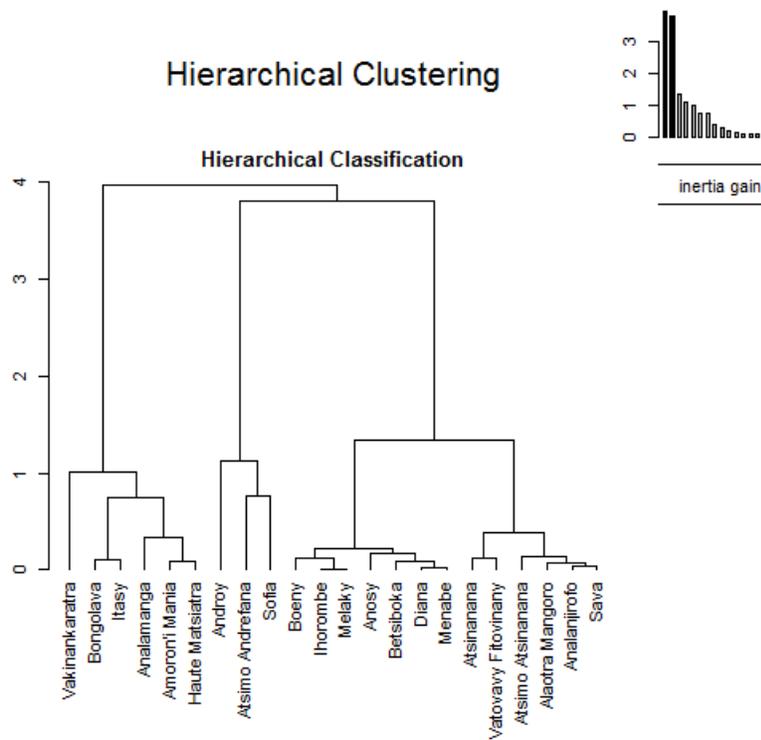
Principe de la méthode

La Classification Ascendante Hiérarchique fait partie des techniques de classification. Son principe est de regrouper des individus en classes les plus homogènes possibles, et de telle sorte que les classes soient les plus hétérogènes possibles. La procédure est de séparer les données selon une caractéristique principale, la plus discriminante, de sorte qu'on obtienne une première classification, par exemple en deux ou trois grandes classes. Si les données le permettent, on peut continuer d'éclater certaines classes en des sous-classes, de sorte à avoir plus de classes. On peut continuer ainsi jusqu'à obtenir des classes d'un individu, cas extrême. Le nombre de classes est arrêté en examinant un dendogramme, où on peut visuellement voir le résultat de « coupures ». Les logiciels spécialisés donnent aussi une suggestion sur le nombre de classes à retenir.

Variables utilisées

Les variables utilisées ont été les variables nutrition, production, élevage. Les variables sur le pouvoir donné aux femmes n'ont pas été incluses, dans le souci d'avoir des classes les plus homogènes et distinctes possibles.

Figure 7 : Dendrogramme avec coupures en classes



Au vu du dendrogramme, une coupure de trois ou quatre classes sont les plus plausibles. Quelles que soient les méthodes utilisées, les régions Androy et Atsimo Andrefana sont toujours proches, ce qui est conforme aux résultats précédents.

En effet, ces régions se démarquent par des profils très spécifiques. Elles forment à elles seules l'axe 2 (Tableau 7).

La région Androy est un grand producteur de bovins, et en même temps grand producteur d'autres céréales (manioc, maïs) autres que le riz. Les populations ont une alimentation plus variée, à la différence de la quasi-totalité des autres régions de Madagascar, où le riz est prépondérant dans le régime alimentaire. La prévalence du retard de croissance figure parmi les plus faibles.

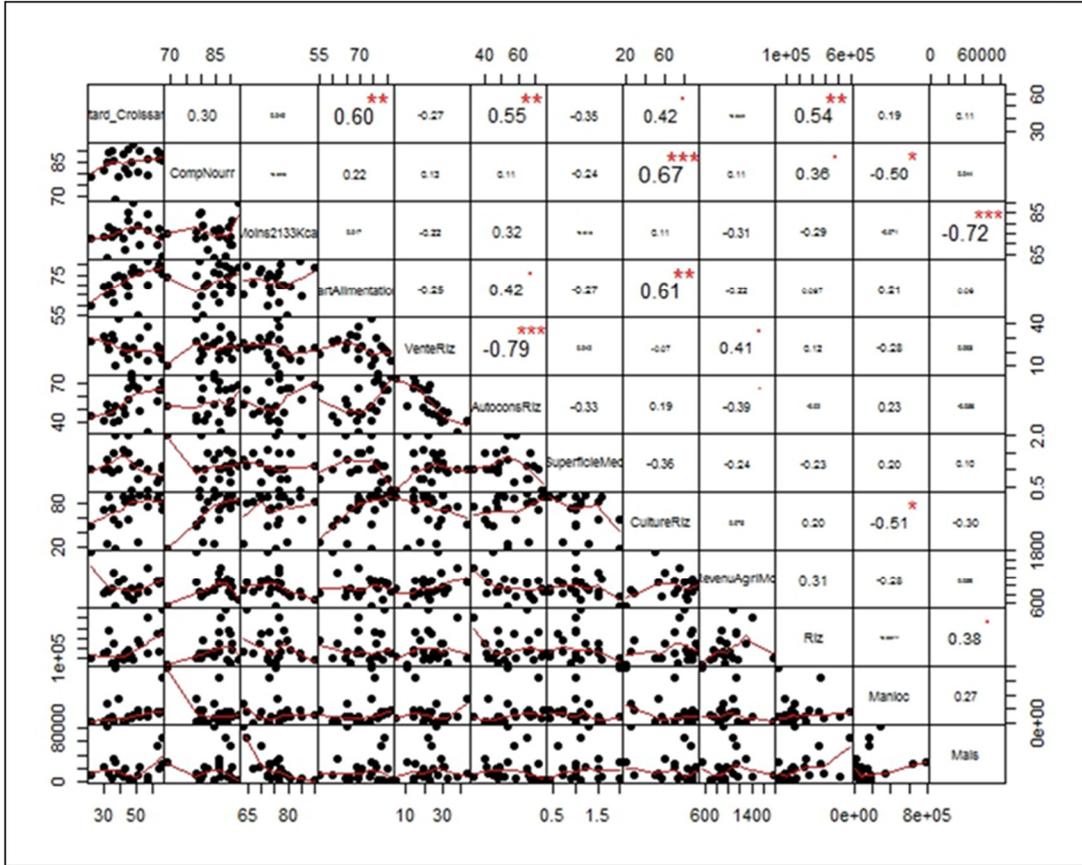
La région Atsimo Andrefana se caractérise par l'importance de l'élevage bovin, mais surtout de l'élevage d'ovins/caprins., et de petit élevage. La production rizicole est plus importante comparée à l'Androy, alors que la production d'autres céréales est également importante.

Bibliographie

- ACF-INTERNATIONAL. (2013). *Reconciling Agriculture and Nutrition - Case study on agricultural policies and nutrition in Kenya*.
- Action Contre la Faim France - GRET. (2014). *Semer les graines d'une bonne nutrition : Mobiliser l'Agriculture au service de la nutrition*.
- Harell, F. E. (1996, Feb 28). Multivariable prognostic models: issues in developing models, evaluating assumptions and adequacy, and measuring and reducing errors. pp. 361-87.
- Ley, H. D. (2012). Women at the Nexus Between Agriculture, Nutrition and Health : The Bill And Melinda Gates Foundation Thinking. Retrieved septembre 25, 2012
- Ruel, M. (n.d.). Agriculture and Nutrition working together to improve Nutritional Outcomes : The Global Landscape. *AGRICULTURE-NUTRITION-GLEE*. Washington D.C. Retrieved Juin 18, 2013
- The World Bank. (2007). *From Agriculture to Nutrition : Pathways, Synergies and Outcomes*. The World Bank, Agriculture and Rural Development.
- UKAID. (2012). *An Update On The Neglected Crisis of Undernutrition : Evidence For Action*. UKAID, Department for International Development.
- Webb, P. (2013). *Impact Pathways from Agricultural Research to Improved Nutrition and Health : Literature Analysis and Research Priorities*. FAO, WHO.

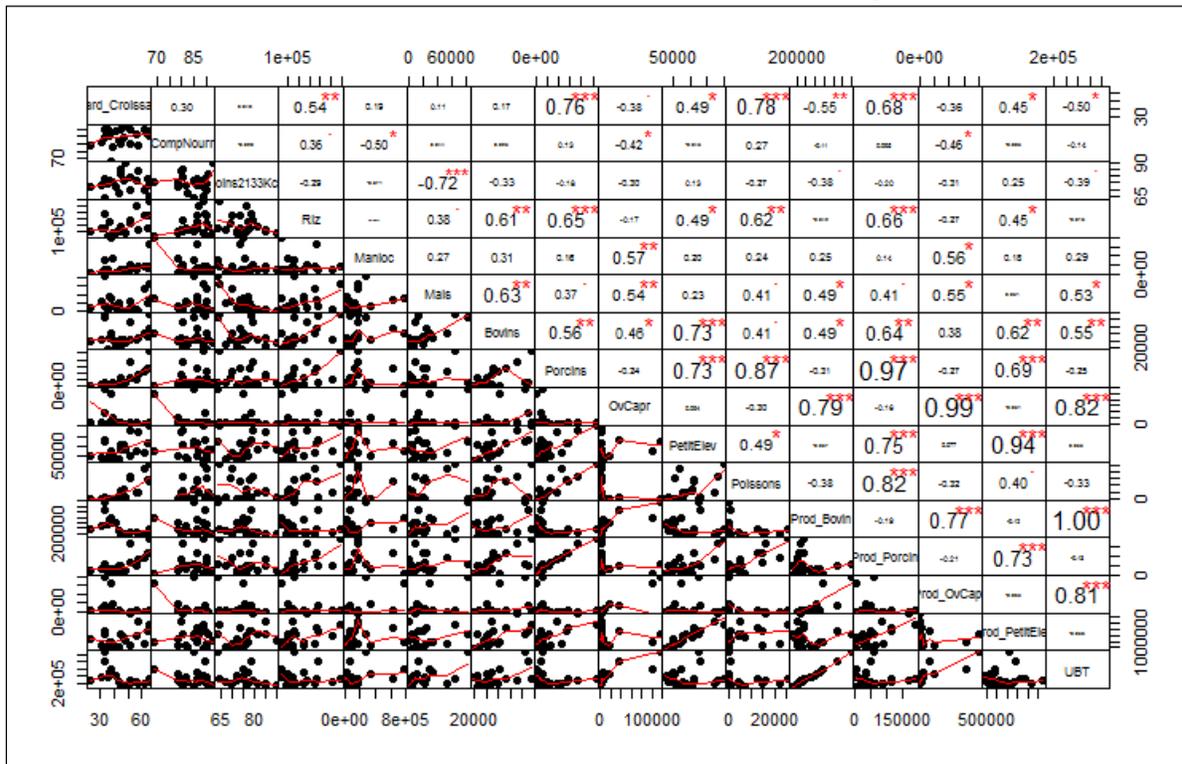
Annexe du Chapitre 6 :

Annexe 1. Matrice des coefficients de corrélation des variables Nutrition et Production Agricole



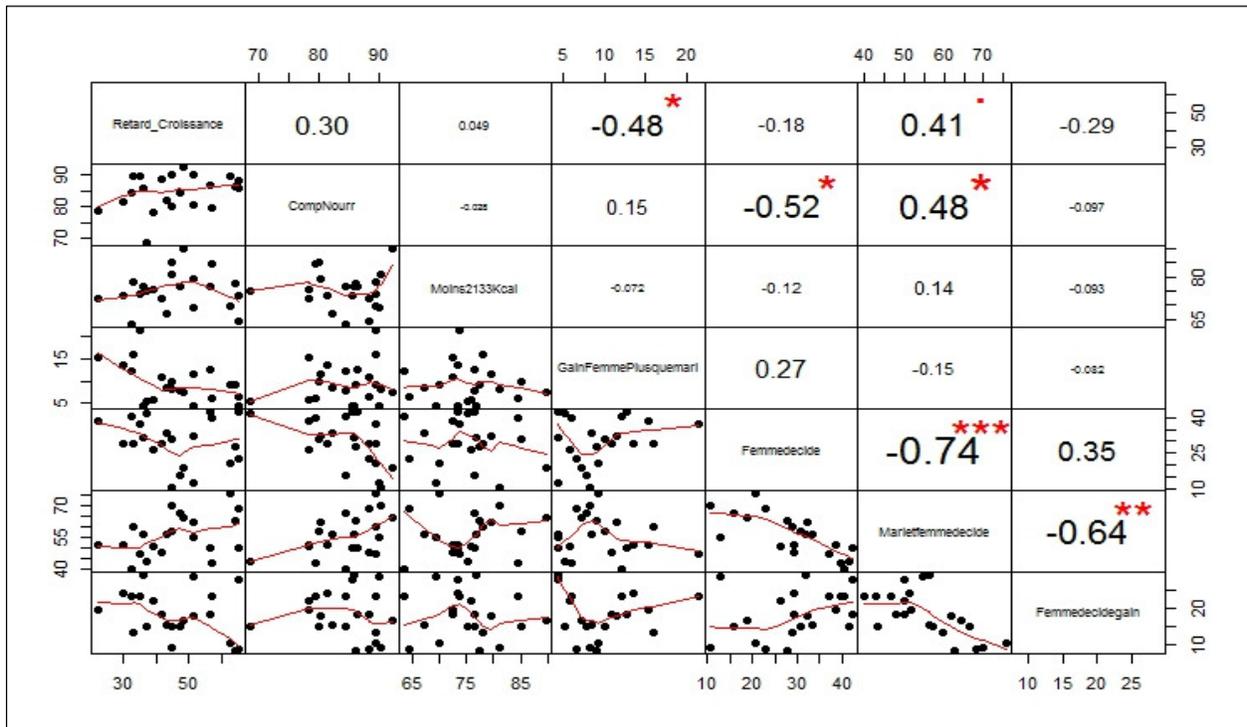
- Les variables sont sur la diagonale.
- La partie au-dessus de la diagonale contient les coefficients de corrélation. Les chiffres représentent les corrélations des variables à la ligne et à la colonne correspondante. Par exemple, en regardant la première ligne (variable retard de croissance), on note la corrélation de 0.60 à la troisième colonne, qui correspond à la variable Part dans d'alimentation.
- Les coefficients significatifs sont notés avec des étoiles correspondant aux p-value 0, 0.01 et 0.05.

Annexe 2 : Corrélations avec les variables élevage



Source: ACP sur 12 variables issues de OMD2012 et données sur l'élevage.

Annexe 3: Corrélations entre Pouvoir Femmes et Nutrition



Chapitre 7 : Étude des filières porteuses de produits de la pêche et de l'aquaculture à l'export¹³⁵

Introduction

L'île de Madagascar, traversée par le tropique du Capricorne, se situe dans le sud-ouest de l'océan Indien à 430 km des côtes du Mozambique. Longue de 1 600 km et large de 500 km, elle bénéficie d'une zone économique exclusive (ZEE) de 1,27 millions de km².

Le secteur de la pêche et de l'aquaculture est un contributeur important de l'économie malgache représentant 7 % du PIB et environ 15 % des exportations. En 2014, l'aquaculture marine et continentale représentait 24 % de la production, en comptabilisant l'algoculture en volume d'algues sèches (1 600 tonnes en 2014 selon MRHP, Annexe 2). Les produits aquacoles représentaient en volume le tiers des produits de pêche et d'aquaculture exportés la même année¹³⁶.

Le secteur est soumis à des contraintes environnementales (des stocks de pêches surexploités ou montrant des signes de surexploitation mais aussi des zones de pêche non-exploitées à leur niveau maximal), un manque de professionnalisation des acteurs (pêcheurs ou des fermiers aquaculteurs), des coûts de production importants (dépendance à l'énergie thermique) ou encore des infrastructures et un réseau de transports très perfectibles (entretiens auprès des opérateurs). Le secteur est également confronté à un défi majeur : répondre à une demande domestique de protéines animales croissante par l'effet de l'augmentation de la population malgache qui est prévu d'augmenter de 23,6 millions en 2014 (UNFPA, 2014) à 4 fois plus en 2100 selon la projection à variante moyenne des Nations Unies (ONU, 2012).

Madagascar avec l'appui de la Banque mondiale intervient dans le développement de son secteur agricole, incluant la pêche et l'aquaculture notamment au travers du second projet régional de gouvernance des pêches et croissance partagée dans l'océan Indien occidental (SWIOFish2) dans le cadre du programme SWIOFish. Il devrait durer 6 ans (2017 – 2023) puis, sur la base d'un succès initial, une durée équivalente (jusqu'à 2030) lors d'une seconde phase. Le programme SWIOFish comprend déjà un premier projet SWIOFish1 qui compte un appui régional à travers la Commission de l'Océan Indien au bénéfice de la Commission des Pêches du Sud-Ouest de l'Océan Indien (CPSOOI) et de ses pays membres.

¹³⁵ Chapitre écrit par Vincent Defaux

¹³⁶ Analyse des données douanières pour l'année 2014 en estimant que 4 000 tonnes de crevettes sont d'origine aquacole (selon les données de production en 2014 du ministère en charge de la pêche et en l'absence de données sur les exportations d'algues dans les statistiques douanières collectées pour la même année)

SWIOFish2 – Madagascar (« SWIOFish2 » dans le rapport) inclut une composante d'appui aux filières d'approvisionnement, soit la chaîne d'approvisionnement de la capture à la vente au consommateur final, de produits de pêche et d'aquaculture aux consommateurs locaux et internationaux. Il cible des filières dont les retombées socio-économiques auprès de la population active malgache seront les plus importantes. Les appuis prévus par SWIOFish2 s'inscriront dans deux thématiques¹³⁷ : une amélioration du cadre institutionnel et de recherche encadrant les filières porteuses (amélioration de la « gouvernance ») et des appuis aux acteurs des filières par de l'assistance technique, des formations, la fourniture d'équipements et l'amélioration d'infrastructures.

Cette étude vise à fournir des données de bases sur le secteur de la pêche dans le but d'identifier des opportunités de croissance et d'emplois dans la filière halieutique et aquacole exportatrice¹³⁸

1. Production et consommation de produits de pêche et d'aquaculture et place des produits de pêche et d'aquaculture malgaches sur le marché mondial – situation et projections

1.1 Production, marchés et consommation de produits de pêche et d'aquaculture dans le monde – situation et évolution prévisionnelle de l'offre et la demande globale

La population mondiale est prévue de croître de 7,3 à 9,6 milliards de 2014 à 2050 avec une concentration démographique sur les zones urbaines côtières (adapté de FAO, 2014). La consommation apparente de produits de pêche et d'aquaculture par personne a augmenté de 9,9 kg à 19,2 kg par an en 2012. Les régions développées ont encore des niveaux plus élevés de consommation bien que le fossé avec les pays en voie de développement (en moyenne 17,8 kg par an en 2010) se rétrécit.

¹³⁷ Les appuis devront être cohérents avec la lettre de politique sectorielle de pêche validée en juin 2015. Pour exemple, concernant la gouvernance, le ministère en charge de la pêche recommande des approches de développement de plans d'aménagement des pêches par filière (les autres approches possibles étant, entre autres, le développement de l'amont du secteur halieutique par métiers de pêche sans lien direct avec le secteur aval terrestre). Un projet de nouvelle loi des pêches est en cours de finalisation avec l'aide de la FAO pour une validation prévue fin juin/juillet 2015 ; un exercice qui n'est pas nouveau puisqu'initié en 2007 mais ralenti depuis par les crises politiques à Madagascar.

¹³⁸ L'étude, dont ce rapport expose les résultats, vise également à préparer le document d'élaboration du projet SWIOFish2 par une analyse des filières porteuses à l'export pouvant être candidates à des appuis. Les filières éligibles sont des productions d'espèces marines ou d'espèces produites sur la frange du littoral malgache. Le projet SWIOFish2 est complémentaire avec d'autres projets nationaux de la Banque mondiale en cours ou à venir comme le projet Pôles intégrés de croissance (PIC2).

L'agriculture et la pêche devra donc répondre mondialement et à Madagascar à cette demande alimentaire tout en produisant dans des conditions durables en minimisant les impacts sur l'environnement et en respectant le bien-être des hommes dont dépendent directement ou indirectement l'exploitation de ces ressources (notion de durabilité incluant également la durabilité sociale).

L'aquaculture représente depuis quelques années presque la moitié de la production¹³⁹ de pêche et d'aquaculture sur un total de près de 160 million de tonnes (FAO, 2014). Il est prévu que l'aquaculture continue son expansion pour atteindre les 2/3 de la production globale en 2030 (FAO, 2014).

L'augmentation de production est, et sera liée dans les prochaines décennies, à une demande toujours plus forte en raison des bouleversements démographiques mais aussi aux changements de niveaux sociaux notamment une augmentation de la classe moyenne, en Asie particulièrement, favorisant une diversification des consommations et donc d'importations de produits halieutiques par une augmentation du pouvoir d'achat (adapté de FAO, 2014).

1.2 Le secteur halieutique malgache (captures, aquaculture et marchés)

Pêches industrielle, artisanale et traditionnelle : définitions selon la législation malgache :

La pêche commerciale est regroupée administrativement en trois types de pêche¹⁴⁰ :

- **la pêche industrielle** qui comprend les unités de plus de 50 CV (1 CV = 0,74 kW),
- **la pêche artisanale** qui correspond aux unités motorisées de moins de 50 CV et
- **la pêche traditionnelle** qui regroupe les unités de pêche non motorisées y compris la pêche à pied (décret n° 94-112 du 13/02/94).

Le segment pêche artisanale a quasiment disparu à Madagascar en raison de la compétition qu'il subissait avec les deux autres segments par chevauchement de zones de pêche avec les autres types de pêche.

Production et prévisions

Production

La production maritime et continentale de la pêche et de l'aquaculture pour l'année 2014 (estimation MRHP) est de 126.000 tonnes. Les captures de poissons par la pêche traditionnelle représentent un peu plus d'un tiers de la production maritime nationale en 2013 et 2014. Des chiffres, l'on peut considérer la production maritime à 120 – 130.000 tonnes depuis le début des années 2000. Le principal événement

¹³⁹ Soit les captures pour la pêche.

¹⁴⁰ Le décret distingue également une pêche récréative, une pêche scientifique et une pêche de subsistance. La pêche récréative n'est pas négligeable en océan Indien. À Madagascar, la pêche récréative est présente dans plusieurs villes côtières mais ne fait pas l'objet d'un suivi par les autorités (adapté de COFREPECHE *et al.*, 2014a).

des dix dernières années est la quasi-disparition des activités de pêche artisanale (autour de 300 tonnes en 2015 ; 765 tonnes en 2003).

Encadré 1: analyse des statistiques de production et de commerce de produits de pêche et d'aquaculture – un regard critique et une connaissance historique requis

Les statistiques de production du MRHP doivent être analysées avec beaucoup de recul car elles se basent sur des enregistrements partiels et des estimations (ex. capture de poissons en pêche traditionnelle de 2003 à 2007). En outre, la production industrielle de thons capturés uniquement dans les eaux malgaches est surévaluée: bien que les données incluent légitimement les captures de thons des pavillons étranger, elles contiennent aussi des importations de thons destinées à l'unique conserverie malgache de thons basée à Antsiranana (25 000 tonnes sur 32 000 tonnes de thons dits « produits » en 2013). **Les analyses qualitatives et de tendances avec une connaissance pointue de l'historique des productions sur plusieurs décennies et des évolutions à venir sont primordiales pour établir une politique et des plans de gestion des pêches et de l'aquaculture durable, raisonnée tout en restant ambitieuse. L'amélioration des estimations et de la collecte de données de production est donc également requise.**

Prévisions :

Le MRHP estime que la production de la pêche et de l'aquaculture marine et continentale devrait augmenter et atteindre 138.000 tonnes notamment par augmentation des captures de poissons démersaux de la pêche traditionnelle malgache (cf. Annexe 2 ; volume à comparer avec les 160 millions de tonnes produits mondialement). L'estimation du MRHP est probablement correcte en raison d'une surestimation modérée des prévisions d'augmentation des captures de poissons cités plus haut d'une part et en ne tenant pas compte de la croissance attendue de la production d'algues d'autre part (doublement voire triplement de la production sur les trois à cinq prochaines années), holothuries et de crabes (portés pour ces deux derniers par une croissance de leur production en aquaculture) et d'éventuelles augmentation de production de pisciculture continentale ou saumâtre ; ces derniers pour répondre à la demande domestique croissante.

Exportations de produits halieutiques : historique et évolution possible

Historique. Les exportations de produits halieutiques représentent 12.000 tonnes et 22.000 tonnes en 2013 selon les douanes et le MRHP respectivement, avec une probable surestimation par le MRHP¹⁴¹.

¹⁴¹ La différence constatée est notamment due à un volume de produits de thons exportés estimés par le MRHP sept fois supérieur aux données de douanes (7 000 tonnes et 1 000 tonnes) ; cf. encadré. L'autorité sanitaire halieutique–ASH, qui délivre les certificats d'exportation de produits halieutiques, enregistre une oscillation autour de 13 000 tonnes de produits halieutiques exportés dans les dix dernières années (un pic à 21 000 tonnes en 2006). Il y a donc très probablement une surestimation des exportations par le MRHP.

La principale destination est l'Europe, un peu plus de 80 % en valeur en 2013 suivi par la Chine, 6 % en valeur en 2013 (données douanières). Les produits les plus vendus sur le marché à l'exportation en 2013, par ordre de grandeur en valeur, sont : la crevette (USD 84,5 millions), les conserves de thon (USD 44 millions), les poissons (USD 17,3 millions), le crabe (USD 12,1 millions), le poulpe (USD 4,4 millions), la langouste (USD 3,7 millions) et le trévang aussi appelé concombre de mer (USD 2,0 millions) (données douanières). Les exportations de langoustes et de crabes vivants à destination de l'Asie commencent à se développer (cf. détails dans les parties suivantes).

Les exportations de crevettes (pénéides congelées entières, étêtées, avec têtes ou décortiquées). Ce sous-secteur a subi une baisse de production (aquaculture et pêche) au milieu des années 2000 en raison de maladie en aquaculture (*White Spot disease*), avec un possible effet sur les stocks sauvages et d'un effet de surexploitation dans la pêche : de 12.000 tonnes de crevettes exportées en 2008, il s'est réduit à 7.600 tonnes en 2013 selon l'ASH. Les crevettes représentent en 2013 (a) soit la moitié de la valeur totale des exportations selon les statistiques du MHRP ou (b) les trois-quarts selon les statistiques douanières sur une valeur totale de 374 et 239 milliards d'ariary respectivement selon les mêmes institutions, soit USD 169 millions ou USD 108 millions.

L'évolution des exportations sera surtout liée à l'évolution des productions d'algues, d'holothuries et de crabes – évolution de l'offre liée à la demande (cf. analyse des évolutions des productions plus haut dans ce même chapitre). Ces évolutions seront dues à une demande toujours en hausse de produits de pêche et d'aquaculture destinés à la consommation sur les marchés asiatiques, notamment la Chine. Une augmentation des exportations de produits halieutiques de 20 à 30 % semble réaliste.

Importations et balance commerciale

Les produits de la pêche traditionnelle, à l'exception des produits de haute valeur commerciale comme les crevettes, la langouste, les holothuries, répondent à la demande locale. (Noter aussi que les produits halieutiques de faible valeur – les captures accessoires des crevettiers dis « poissons d'accompagnement à Madagascar » - se vendent à des prix plus abordables que la viande sur le marché domestique).

Par ailleurs, Madagascar a une balance commerciale positive de produits halieutiques (produits de pêche et produits préparés et en conserves (ex. thons et mollusques en conserves et longes de thons)) grâce à des exportations qui dépassent les importations. Par exemple, pour l'année 2013, les crevettes, la langouste, et les holothuries exportés et importés¹⁴² représentent respectivement: USD 106 millions et USD 55 millions (données disponibles en valeur uniquement, ratio 1:2) ; 858.374 tonnes et 48.429 tonnes

¹⁴² Nomenclature commerciale SH 03, 16 04 et 16 05.

(17 :1) et 2.978 et 331 (1 :9). Cette tendance est régulière. Les produits importés proviennent d'Espagne, des Seychelles et de la France (COMTRADE¹⁴³).

Cadre du commerce international pour les produits de pêche et d'aquaculture provenant de Madagascar – régime préférentiels

Les deux principaux marchés des produits de la pêche et de l'aquaculture exportés par Madagascar sont l'UE et la Chine. Les régimes préférentiels pour ces deux marchés sont décrits ci-dessous. Ces régimes spéciaux auxquels les exportations de produits malgaches et de produits transformés à Madagascar peuvent postuler sont décrits sur le site internet des douanes malgaches¹⁴⁴.

Régime préférentiel avec l'UE

En août 2009, Madagascar, les Seychelles, Maurice et le Zimbabwe ont signé un accord de partenariat économique (APE) intérimaire avec l'Union européenne menant à la libéralisation et à la facilitation des échanges entre les parties. Il est en application provisoire depuis le 14 mai 2012. Cet accord, compatible avec les règles de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), couvre l'accès au marché, la pêche et la coopération au développement (Délégation de l'UE, Madagascar¹⁴⁵). La négociation d'un APE régional complet entre l'UE et des pays de la sous-région incluant Madagascar est toujours en cours (Direction général Commerce de la Commission européenne¹⁴⁶). Une des conséquences économiques redoutées de l'application de l'APE est la baisse du revenu des États signataires due à l'abolition des barrières tarifaires pour les importations provenant de l'UE (ex. véhicules, appareils électriques).

Pour être candidats aux régimes préférentiels¹⁴⁷ de l'APE intérimaire, les produits malgaches doivent démontrer leur origine malgache (les produits halieutiques capturés dans et hors des eaux malgaches par des navires de pêche battant pavillon malgache sont par exemple d'origine malgache selon les règles d'origines de l'UE).

Régime préférentiel avec la Chine

Sur une approche de régime préférentiel similaire au marché de l'UE, les produits de pêche provenant de Madagascar ou pêchés par des navires malgaches et les produits provenant d'animaux vivants élevés à

¹⁴³ COMTRADE ou Comtrade, base de données commerciales de l'ONU : www.comtrade.org, accès : 30 juin 2015.

¹⁴⁴ <http://www.douanes.gov.mg> (page : « accords internationaux »), accès : 2 décembre 2015.

¹⁴⁵ http://www.eeas.europa.eu/delegations/madagascar/eu_madagascar/trade_relation/ape/index_fr.htm, accès : 2 décembre 2015.

¹⁴⁶ DG Trade : <http://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/regions/esa/>, accès : 2 décembre 2015.

¹⁴⁷ Les régimes préférentiels tels que des exonérations partielles ou totales des droits de douanes et de la taxe de valeur ajoutée (TVA) sont présentés, en détail, sur le site d'aide aux exports de l'UE *Exporthelpdesk* par produit en utilisant la nomenclature commerciale harmonisé – système harmonisé, SH

Madagascar sont exonérés partiellement ou totalement de droits de douanes à leur entrée sur le territoire chinois (douanes malagasy¹⁴⁸).

2. Les filières porteuses

2.1 Introduction – méthode de sélection des filières porteuses

La priorisation des filières pour être candidates à des appuis financés par la Banque mondiale s’est effectuée sur la base d’une liste de produits-filières prioritaires identifiées par le Ministère des ressources halieutiques et des pêches (MRHP) en décembre 2014. Cette liste du MRHP tient compte de la Lettre de Politique du secteur de la pêche et de l’aquaculture qui cite différentes filières prioritaires¹⁴⁹ notamment l’algoculture et l’holothuriculture (MRHP, 2015). Pour sélectionner les filières porteuses, les acteurs de la filière ont été invités à se prononcer lors d’une réunion tenue le vendredi 12 juin 2015 aux services centraux de la Direction des pêches.

Tableau 1. Filières aquacoles

Marché national :	Marché à l'export :
Pisciculture des produits d'eau douce Petits pélagiques Pêche continentale	Crevettes (aquaculture) Holothuries (aquaculture) Algues (aquaculture) Crabes (aquaculture) Mollusques bivalves (aquaculture) Anguilles (aquaculture) Tilapia (aquaculture) Thons et espèces associées (pêche) Poissons démersaux (pêche) Poulpes Langoustes

2.2 Filières porteuses sélectionnées et justification

Les filières porteuses prioritaires identifiées incluent les filières :

- algues - aquaculture ;
- holothuries - pêche et développement de l’aquaculture ;
- poulpe – pêche traditionnelle ; et
- crabe – pêche traditionnelle et développement de l’aquaculture.

La liste des filières candidates peut être élargie avec les filières :

- langouste – pêche traditionnelle ;

¹⁴⁸ <http://www.douanes.gov.mg/chine>, accès : 2 décembre 2015.

¹⁴⁹ La définition d’une « filière » est toutefois particulière dans la lettre : « Le terme FILIERE désigne, de manière générique, soit une pêcherie, soit une branche spécifique de l’aquaculture ».

- crevettes – pêche traditionnelle ; et
- poissons démersaux appréciés à l'international (*Lethrinus* spp., *Lutjanus* spp. soit vivaneaux, mérours et capitaines) – pêche

Le mode de sélection s'est basé sur l'objectif de sélectionner des filières dont les impacts socio-économiques sur la population malgache sont les plus importants. Ainsi, les filières de conserveries de thons et espèces associés et la crevetticulture à l'échelle semi-intensive ont été considérées moins en adéquation avec le cadre d'appuis prévus dans le futur projet SWIOFish2.

Les quatre filières porteuses prioritaires sont décrites plus en détails ci-dessous afin (a) de mieux appréhender la raison de leur sélection en tant que candidates pertinentes aux appuis de la Banque mondiale et (b) de préparer à l'élaboration d'activités principales que pourraient soutenir ce projet par filière. L'analyse détaillée des filières candidates présente également les spécificités géographiques de chaque filière pour envisager par la suite une optimisation d'autres appuis éventuels sur plusieurs filières (**synergie spatiale**).

3. Filière « Algues – algoculture »

3.1. Description de la filière et évolution(s) envisagée(s)

Dans l'Océan Indien occidental, l'algoculture a démarré dans les années 1980 en Tanzanie et à Madagascar et dans les années 1990 au Mozambique par introduction d'espèces, originaires des Philippines pour Madagascar. La Tanzanie (Zanzibar) et Madagascar sont les rares pays de la sous-région ayant pu développer une production industrielle d'au moins 1.000 tonnes d'algues sèches sur plusieurs années (adapté de De San, 2012).

Les principales algues rouges produites à Madagascar sont :

- La *cottonii* (nom commercial ; *Eucheuma striatum*, synonyme : *Kappaphycus alvarezii*). Elle est appréciée des producteurs en raison de sa facilité à être cultivée comparée à d'autres espèces (résistance aux parasites et aux variations de températures) ;
- Le *spinosum* (nom commercial ; *Eucheuma denticulatum*, synonyme : *Eucheuma spinosum*). Elle est produite en plus faibles quantité à Madagascar (adapté de De San, 2012 et entretiens avec les producteurs d'algues malgaches en juin 2015).

Les modes de production à Madagascar consistent en :

- aquaculture par piquets-cordes (terme anglais utilisé aussi à Madagascar *off bottom*). Cette pratique est notamment utilisées pour aider les villageois¹⁵⁰ malgaches à sortir de leur activité traditionnelle forestière (déforestation, brulis pour planter du riz);

¹⁵⁰ Terme utilisé par les acteurs du secteur eux-mêmes.

- aquaculture sur de longues lignes (terme anglais utilisé aussi à Madagascar : *long line*). En général, il s'agit d'une production par les sociétés (incluant les *company farmers*). Par exemple, 150 salariés pour les *long lines* sont employés par Naturalg. Enfin, plus le volume de production augmente, plus le volume de main d'œuvre augmente).

Les algues sont produites par plants de boutures. L'introduction de nouvelle espèce d'algues est autocontrôlée par les producteurs afin de réduire les risques d'introduction d'espèces moins résistantes aux maladies. Il n'y a pas de programme de croisements de plants entre les fermes pour assurer une diversité génétique.

Les cycles de production « bouture – algue prête à être vendue par le producteur » sont courts : environ 45 jours ce qui permet un retour sur investissement rapide pour les producteurs. En général, la production baisse en hiver austral (en raison de vents sur le littoral).

Production nationale et évolution envisagée

La production est estimée à 1.600 tonnes sèches en 2014 par le MRHP ¹⁵¹. Le MRHP prévoit une augmentation de 2.000 tonnes (ibid) et une stagnation à ce niveau en 2016-2018. Les projections des trois grands producteurs semblent plus ambitieuses avec un doublement de production en deux ans soit entre 20.000 et 30.000 tonnes (en algues humides ; taux de conversion 1/10 avec l'algue humide¹⁵²) en 2018. La gestion de l'utilisation des zones côtières par différents secteurs pour atteindre ces niveaux de production sera déterminante.

La production de *spinosum* pourrait augmenter : les importateurs-clés incitent les opérateurs malgaches à produire plus de *spinosum* par des mesures commerciales – attractivité par le prix d'achat (Smartfish, comm. pers., 26 juin 2015).

Enfin, il existait dans les années 90 une activité de collecte de *spinosum* sauvage, prélude à l'algoculture. Cette sous-filière pourrait être relancée (collecte 600 tonnes de *spinosum* et 200 tonnes de *cottonii* sauvages – projection De San M.)

Principales zones géographiques de production

Les algues sont cultivées dans des lagons et des baies abritées avec un minimum de courant pour le renouvellement de l'eau. Les principales zones de production sont au nord-est (Nosy Anko) et au sud-est de la province d'Antsiranana ainsi que près de Toliara au sud-est de Madagascar (cf. cartes en Annexe 3)

¹⁵¹ unité supposée par le consultant : tonne sèche

¹⁵² Opérateurs d'algues à Madagascar, comm. , juin 2015.

Annexe 2 : production de produits halieutiques et d'aquaculture par le MRHP, année 2014 et perspectives 2015 - 2018

	2014 (*)	2015	2016	2017	2018
PRODUCTION MARITIME	95 293	98 686	102 843	103 334	105 035
Pêche industrielle	31 400	32 895	35 397	35 244	35 827
- Crevettes	3 300	3 250	3 210	3 124	3 000
- Poissons d'accompagnement	4 100	4 150	4 010	3 920	3 800
- Crevettes d'eau profondes	40	45	50	50	50
- Poissons pélagiques/demersaux	425	450	475	485	500
- Thons	23 535	25 000	27 652	27 665	28 477
Pêche artisanale	307	314	321	330	345
- Poissons demerseaux	307	314	321	330	345
Pêche traditionnelle	63 586	65 477	67 125	67 760	68 863
- Crevettes	2 238	1 927	1 850	1 750	1 725
- Crabes	3 350	2 500	2 000	1 750	1 710
- Langoustes	380	350	375	360	370
- Poissons	42 948	44 500	45 000	46 500	47 000
- Trépangs	800	850	900	900	900
- Autres produits	13 870	15 350	17 000	16 500	17 158
Aquaculture marine	5 645	6 035	6 368	6 569	6 650
- Crevetticulture	4 045	4 285	4 368	4 569	4 650
- Alguoculture	1 600	1 750	2 000	2 000	2 000
PRODUCTION EAU DOUCE	25 094	25 738	26 000	26 233	26 571
Pêche continentale	21 105	21 510	21 690	21 691	22 000
- Pisciculture en étangs	899	953	1 010	1 071	1 071
- Production de truite					
- Rizipisciculture	3 090	3 275	3 300	3 471	3 500
PRODUCTION TOTALE	126 032	130 459	135 211	136 136	138 256

Source: Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche (M.R.H.P)

(*) Estimation

Notes :

- Les poulpes sont inclus dans 'autres produits' dans ce tableau. Le MRHP élaboré des statistiques plus fines, plus détaillées, sur la production de poulpe dans les récentes années, voir texte.
- La **pêche crevette industrielle** a subi un déclin de production (8 000 tonnes en 2003 autour de 3 500 tonnes en 2013 et 3300 tonnes en 2014) liée à plusieurs facteurs sans que le ou les origines de cette baisse soit (soient) sûres à « 100 % » : surexploitation et présence de maladie white spot provenant des fermes notamment. Elle est en cours d'amélioration afin d'être certifiée pêche durable par le label MSC afin de se démarquer de ses concurrents internationaux (Asie et équateur) ; politique de certification similaire à celle déjà existante depuis plusieurs années dans le secteur crevetticulture (Label Rouge notamment, pour le marché français). L'engagement de certification de la pêcherie crevette industrielle se base sur un accord de principe entre les institutions publiques, l'association du secteur privé et WWF (WWF, mai 2015).

Annexe

Étude de cas de la production d'algue au sud-est de la province d'Antsiranana : dans cette région ayant subi la déforestation, l'algoculture est une des formes de reconversion des paysans de la forêt. Une entreprise privée familiale¹⁵³, NATURALG, y est active (SARL – comptes publics) avec des activités parallèles à caractère social (construction d'un dispensaire près de la zone de production en co-financement avec Orange). Après une phase d'essai de production à partir de 2011, NATURALG a obtenu sa licence d'exploitation en 2014. Sa production actuelle de 5.000 tonnes s'étend sur 11 kilomètres de côte près d'Ambohitralanana (district d'Antalaha). L'objectif fixé par l'entreprise est d'atteindre 7.000 puis 10.000 tonnes par an en algues humides en 2015 et 2016 respectivement afin de réaliser 5 conteneurs par mois soit autour de 90 tonnes d'algues sèches par mois au total avec une extension de leur licence d'exploitation sur les trois villages voisins au lieu d'un actuellement (analyse de leur fiche commerciale et comm. Naturalg, juin 2015).

Chaîne de valeur

Les producteurs sont principalement : (i) des villageois indépendants ; (ii) des fermiers employés par une société (terme anglais utilisé aussi à Madagascar : *company farmers*) et (iii) le personnel des sociétés transformatrices - exportatrices directement.

Après avoir été collectées, les algues sont pressées et séchées. Elles sont ensuite transportées en ballots pour être exportés par bateau principalement à partir du port de Toamasina.

La chaîne se présente ainsi :

- Boutures - origine : produites par les sociétés de première transformation/exportatrices. Le fermier obtient la bouture et les sociétés leur fournissent une formation et du matériel. Dès que le fermier atteint une autonomie financière (en général, après un cycle de production), la société passe à une relation strictement commerciale avec le fermier ;
- Un fermier (villageois indépendant) vend l'algue humide actuellement autour de 40 MGA/kg soit 0,014 USD/kg¹⁵⁴ (comm. opérateurs, juin 2015). Le prix est fixé par les entreprises exportatrices en étudiant le marché malgache et les concurrents nationaux. Le fermier s'engage alors à vendre exclusivement à la société avec laquelle il est en relation. Le système de villageois indépendant permet un coût de production plus faible que par une production réalisée par la société exportatrice en n'étant impliquée que dans la collecte, le séchage et l'emballage. Le contrôle de la chaîne de production est plus faible mais le retour sur investissement est plus important. Les transformateurs-exportateurs ne voient donc pas d'inconvénient à avoir pour objectif le développement de producteurs indépendants. La production d'algues est attractif pour les communautés locales car les techniques de production sont faciles à apprendre et le retour sur investissement rapide.

¹⁵³ Actionnaires de la même famille.

¹⁵⁴ Les revenus des fermiers oscillent entre MGA 200.000 et 500000 par mois (comm. exportateurs d'algues sèches, juin 2015), ce qui signifierait donc, en utilisant cette estimation, qu'un fermier vendrait entre 5 et 12,5 tonnes d'algues humides par mois.

- La récolte des algues sèches par la société s'effectue en général avec un programme de traçabilité au moyen d'un calendrier de production et d'approvisionnement fixé avec les fermiers.
- Contrôle de la chaîne jusqu'à mise en container : prix incluant les coûts de fret et d'assurance (CIF). Le prix fluctue en moyenne autour de USD 1.000 – 1.200 USD la tonne en algue sèche (prix Europe – passage par le Canal de Suez). Sur le marché asiatique, le prix est légèrement en-dessous de USD 1.000 USD la tonne en raison de la concurrence de la Malaisie et des Philippines qui bénéficient d'une exonération de TVA pour exporter sur la Chine (car membre de l'ASEAN). Le coût du transport est également cher pour la Chine (distance). La spinosum se vend plutôt à USD 800 USD la tonne (prix CIF) (Smartfish, comm. pers., 26 juin 2015).

Destinations finales

Filière exportatrice par nature, les algues malgaches sont exportées principalement vers l'UE, 640 tonnes en 2010 et 440 tonnes en 2011, notamment le Danemark ; et les États-Unis, 1.360 tonnes en 2010 mais 420 tonnes en 2011 pour un total exporté de 2.172 tonnes en 2010 et 906 tonnes en 2011 (Trade Map¹⁵⁵ ; entretiens avec les exportateurs).

Les algues séchées importées sont alors utilisées pour l'extraction de la carraghénane utilisée pour les produits cosmétiques, pharmaceutiques et alimentaires (gélifiants) mais aussi dans l'activité textile et pour l'encre d'imprimerie. Les algues sont donc transformées pour être ensuite vendus sur plusieurs continents.

Barrières tarifaires et non-tarifaires (obstacles au commerce)

Barrières non-tarifaires, risques et menaces

- Maladie EFA (*Epiphytic Filamentous Algae*). Il n'y a pas eu de cas d'EFA sur certains sites de production (cas de Naturalg). Ceci est probablement lié à un meilleur renouvellement de l'eau sur le site de production ;
 - Le risque est augmenté en faisant venir de nouvelles souches ; raison pour laquelle les sociétés « collecteurs – transformateurs – exportateurs » évitent l'introduction de nouvelles espèces ou de plant exotique de même espèce.
- Les ventes hors contrats des productions réalisées par des fermiers sous accords avec les sociétés de collecte et de transformation sont également un fléau pour le secteur formel de production (ex. sur la zone Tuléar). Les ventes hors contrats sont moins encadrés et peuvent ainsi ne pas être encadré au moyen de taxes comme la TVA.
- Les sites de production sous licence peuvent parfois se chevaucher.

¹⁵⁵ Base de données commerciales du Centre de commerce international des Nations Unies Trade Map Accès : 3 juillet 2015. Absence de données d'exportation d'algues rouges malgaches dans Trade Map pour les années 2012 – 2014.

Barrières tarifaires

- Sur l'Asie : l'exonération de TVA avantagerait les pays exportateurs concurrents (voir section « Chaîne de valeur plus haut »).

3.2. Principales filières concurrentes

Les principaux pays concurrents sont les Philippines, l'Indonésie et, sur le continent africain, la Tanzanie (De San, 2012). L'Indonésie est le principal exportateur mondial en 2010 et 2011, avec respectivement 123.000 tonnes et 159.000 tonnes pour USD 159 millions (absence de données pour 2012 – 2014) ; il est suivi par le Chili, les Philippines (en plein croissance, + 27 % en deux ans: 37.000 tonnes en 2013, 27.000 tonnes en 2011), la Chine, l'Irlande et la République de Corée (27.800 tonnes en 2011) (extraction Comtrade).

Les prix d'achat sont globalement identiques entre les pays producteurs (cf. prix d'achat cités plus haut). Toutefois, l'algue de Madagascar est privilégiée par les importateurs historiques (marché sécurisé) bien que les quantités soient plus faibles que celles provenant d'autres pays. Cette sécurisation du marché n'a pas fonctionné à Zanzibar en raison d'acheteurs concurrentiels chinois avec les importateurs clés qui sont historiquement trois et contrôlent les prix comme les négociants internationaux Cargill et FMC (Smartfish, comm. pers., 26 juin 2015).

1.3 Synthèse et appuis envisagés

Les forces, faiblesses, opportunités et risques (FFOR) de la filière sont présentées ci-dessous.

Tableau 2: analyse AFOR et appuis envisagés – filière « algues »

Forces	Faiblesses (réduction des faiblesses)
Filière avec impact social important Cycle de production court permettant un retour sur investissement rapide (cycle de production rapide) pour les producteurs (fermiers) Favorise une reconversion de fermiers forestiers	Barrières non tarifaires : enclavement de certaines zones de production Barrières tarifaires : concurrence sur le marché asiatique avec des exportateurs d'Asie du Sud-Est exonérés de TVA Enclavement de zones de production (ex. site au nord-est de Madagascar : transport des algues vers Antalaha : site isolé, route mauvaise (transport d'Antalaha à Tamatave – Toamasina - par navire soit 30 heures de mer actuellement, containerisation à Tamatave actuellement)
Opportunités	Risques (minimisation du risque)
Initiative des producteurs : en cours de création un groupement de producteurs pour une meilleure représentativité envers les institutions, les douanes, etc. Objectif du groupe de producteurs si une production de plus de 5.000 tonnes d'algues sèches par an de construire une usine d'extraction de carraghénane à Madagascar	Maladie EFA (minimisation possible par utilisation de site avec des qualités de renouvellement d'eau et la non-introduction de nouvelles espèces d'algues ou de plants exotiques

Appuis envisagés

- Gouvernance : développement et application de plan de gestion intégrée et concertée afin de réduire dans le futur tout conflit d'usage sur les zones côtières
- Analyse des effets de la baisse de la TVA pour que les opérateurs puissent être présents sur le marché asiatique (ayant un fort potentiel de croissance)
- Site au nord-est de Madagascar : transport d'Antalaha à Tamatave, réhabilitation de la route
- Identification de fermiers puis sensibilisation auprès des villageois pour présenter la possibilité de reconversion/diversification dans l'algoculture afin de réduire la pression d'exploitation forestière ;
- Recherche et développement (recherche pour l'ensemble des producteurs pour l'optimisation des coûts) : cofinancement de projets de recherche nationaux ou internationaux (ex. matériel de productions – identification de production des intrants sur place) et de forum d'échange d'investisseurs et commerçants nationaux et étrangers ; étude de faisabilité d'une usine d'extraction lorsque les opérateurs le demanderont
- Réinitier la filière de collecte d'algues sauvages

NB : les informations présentées dans le tableau ne sont pas toutes développées dans le texte;

Source : élaboration propre du Consultant (Poseidon)

4. Filière « Holothurie – pêche et aquaculture »

4.1. Description de la filière et évolution(s) envisagée(s)

En Asie, le concombre de mer est un aliment de base pour les populations. Il se consomme essentiellement en soupes, ragoûts et sauté. En dehors de leur utilisation culinaire, ils constituent également un nouveau créneau pour l'industrie pharmaceutique, alimentaire et cosmétique. Parfois, leurs organes internes comme les gonades et les intestins sont mis à fermenter ou à sécher pour donner des produits de niche à haute valeur commerciale utilisés comme suppléments diététiques¹⁵⁶.

Au moins une trentaine d'espèces sauvages de concombre de mer sont exploitées commercialement à Madagascar. Le nombre s'est élargi au fur et à mesure que certaines espèces principales subissent une surexploitation. Les holothuries sont communément dénommées concombre de mer à l'état vivant ou frais et bêche-de-mer ou trévang une fois traitées. En malgache, vivantes ou traitées, elles sont appelées *Zanga* (Macquet, 2014). Le concombre de mer appartient à l'embranchement des échinodermes, comme les oursins et les étoiles de mer.

L'exercice de pêche de l'holothurie est réalisé majoritairement à pied. Selon Macquet (2014), les statistiques de pêche de l'holothurie ne sont pas assez fines pour définir une répartition exacte des différents modes de pêche suivantes :

- pêche à pied principalement. Elle se pratique entre 8 et 10 jours par mois dans les zones de lagon principalement par des femmes et des enfants avec des captures diverses (poissons, poulpes, coquillages, moules, crustacés).
- pêche en plongée avec bouteille (bien qu'interdite par la législation malgache) par des villageois locaux et de migrants provenant d'autres régions venant lors d'une saison, de mars à décembre, dans des zones éloignées où les stocks de concombres de mer offrent encore des rendements intéressants ;
- pêche en plongée en apnée.

L'aquaculture (holothurie des sables ou *Holothuria scabra*) est encore au stade de développement.

Production nationale et évolution envisagée

La production de pêche a chuté d'environ 60 %, entre 1994 et 2005, et est estimée actuellement à près de 4.800 tonnes par an (poids équivalent en produit frais¹⁵⁷). Les zones de pêches sont estimées surexploitées : les pêcheurs capturant les holothuries de toute taille. Hormis des études ponctuelles de la

¹⁵⁶ FAO, 2009 - Menaces sur les concombres de mer - Attention à la surexploitation <http://www.fao.org/news/story/fr/item/11268/icode/> ; accès : 25 juin 2015.

¹⁵⁷ Le rapport poids frais/poids produit fini serait de 14,3, soit une diminution de poids de 93 % selon Macquet (2014).

biomasse de quelques espèces dans différents habitats, il n'y a pas eu d'évaluation des stocks de concombre de mer (Macquet, 2014).

En aquaculture, la Société IOT (Indian Ocean Trévang), dont le siège social se trouve à Tuléar, a breveté sa production de trévang (*H. scabra*) en éclosion. L'éclosion produit 150.000 juvéniles par an et prévoit de fournir 4 millions de juvéniles par an dans deux ou trois ans (comm. pers., PDG IOT, 12 juin 2015).

Par le développement de l'aquaculture, la production actuelle devrait augmenter (avec une demande toujours forte et en croissance dans les pays d'Asie). Une prévision précise de cette augmentation reste cependant très complexe : 5.600 tonnes par an en poids frais dans trois à cinq ans. Ce produit pourrait éventuellement voir de nouveaux marchés de niche apparaître sur d'autres continents.

Principales zones géographiques de production

La carte des zones indicatives se trouve en Annexe 3. Du nord au sud, entre Antsiranana et Betioky, ces zones incluent par ordre de production décroissante : (i) la Côte nord-ouest (de Madagascar) principalement, (ii) la Côte moyen-ouest et (iii) la Côte sud-ouest, (pour une carte détaillée, voir Macquet, 2014 section 2.2.2).

Chaîne de valeur

Les producteurs comprennent les pêcheurs et les aquaculteurs dans une moindre mesure. Les mareyeurs vendent soit à des collecteurs soit directement aux exportateurs.

A Madagascar, l'unique produit tiré du concombre de mer et commercialisé est son tégument séché (trévang ou bêche-de-mer). Une partie de la transformation est réalisée par les mareyeurs pour arriver à un produit semi-fini (cuisson et séchage). Les collecteurs et les exportateurs effectuent les dernières transformations (soit deuxième lavage, deuxième cuisson 15 à 30 minutes, rinçage et séchage) avant l'exportation.

Les concombres de mer de Madagascar sont expédiés par 11¹⁵⁸ exportateurs (données ASH, juin 2014). Ils sont agréés par l'Autorité sanitaire halieutique (ASH) et peuvent exporter vers des pays hors de l'UE. Certains de ces exportateurs agréés font venir les produits à Antananarivo. Ils les exportent par avion pour les petites quantités ou les mettent dans des conteneurs pour les acheminer au port de Toamasina par la route (Macquet, 2014).

En ce qui concerne le prix aux différentes étapes de la chaîne :

¹⁵⁸ Soit : Sea Reine, Perle Trade, Matata, Sin Hing, Ocean, Rasoarinelina, Awana, Santi import export, Yang Huagen, F2T Trading, Lalah import export (<http://www.peche.gov.mg/informations-generales/#more-1127>, accès : 6 décembre 2015). Ils étaient au nombre de 8 en 2012.

- Pêche à pied : prix de vente moyen de 1.583 MGA/kg – en général vendus frais (sans traitement) dès retour du pêcheur au village ;
- Pêche en plongée : prix de vente moyen au mareyeur de 6.540 MGA/kg - vendu frais (sans traitement);
- Produit semi-fini (soit un produit éviscéré, salé avec une cuisson et un séchage rapide au soleil), donnant un produit semi-traité: prix de vente de 12 609 MGA/kg - 23 150 MGA/kg par le mareyeur aux exportateurs ;
- Les produits sont exportés FOB Antananarivo (avec une deuxième cuisson et un séchage approprié au soleil – produit fini). Le prix moyen d’exportation déclaré a été de 18.441 MGA/kg en 2012 (Macquet, 2014).

Destinations finales – marchés principaux et produits finaux

Les destinations des concombres de mer de Madagascar sont Hong Kong - 2/3 du marché -, le Canada, la Chine, la Corée du sud, l’Inde, la Malaisie, l’île Maurice, Singapour, la Tanzanie, la Thaïlande et le Vietnam (Macquet, 2014 – voir section 0 ci-dessous également). Certaines de ces destinations sont certainement des pays de transit pour du réemballage afin d’atteindre le marché asiatique. Les volumes exportés sont agrégés dans les statistiques des douanes. Ils représentent donc le poids du trévang exporté (i.e. différent du poids vif) et indiquent une légère tendance à la hausse de 300 tonnes à 400 tonnes entre 1990 et 2013 (analyse de données du MRHP sur la période concernée). Ces chiffres doivent être analysés avec précaution en raison de possibles erreurs ou sous-déclaration¹⁵⁹. Une partie très marginale de la production se retrouve sur le marché domestique (par exemple, dans les restaurants asiatiques) (enquête réalisée sur le marché local ; Macquet, 2014).

Hong Kong, tout comme peuvent l’être les Pays-Bas pour l’importation mondiale de plusieurs produits halieutiques par l’UE, est une plateforme de réexportation (analyse de données d’exportation de 2010 à 2014 de ComTrade).

Faiblesses et obstacles au commerce

Faiblesses

- Données de production déficientes : au MRHP, les données statistiques sur la production sont estimatives. Elles proviennent de déclarations effectuées par les collecteurs lorsqu’ils expédient des produits, finis ou semi-finis à l’exportation. « Les directions régionales et le service central des statistiques multiplient les quantités de produits traités par 3,2 (éviscérés) ou 2 (entiers) pour

¹⁵⁹ Les données extraites de la base de données commerciale des Nations Unies, ComTrade, indiquent 1 201 tonnes de concombres de mer exportés par Madagascar en 2013 avec une destination unique Hong Kong et une absence d’exportation de ce produit sur la période 2010 – 2012 or ComTrade se base sur les statistiques des douanes malgaches (extraction Poseidon, 1 juillet 2015). Il s’agit fort probablement d’une absence de transmission de données par les douanes sur cette période.

obtenir celles des produits frais, indépendamment de l'espèce et de la qualité du traitement » (Macquet, 2014). Il n'existe donc pas de programme de collectes de données de production régulières ce qui défavorise la mise en place de programme(s) d'aménagement des activités de pêche de concombre de mer sur la base de données scientifiques précises et sur un historique long. Ces données pourraient être obtenues auprès des acheteurs et usines de transformation.

- Pêche : activité avec un cadre réglementaire non appliqué/ non suivi par les acteurs (voir « autre information ci-dessous »).

Barrières tarifaires, non tarifaires, risques et menaces

- Espèce à croissance lente, le concombre de mer a pour principale menace à Madagascar et dans d'autres pays la surexploitation (cf. section plus haut dans ce même chapitre).

Autre information

L'exploitation des concombres de mer à Madagascar est basée légalement sur : une taille marchande [minimale] (8 cm sec et 11 cm à l'état frais), une interdiction de la pêche en plongée avec des systèmes d'aide à la respiration, une délivrance de cartes de pêcheur, de mareyeur et d'exportateur, et l'octroi de permis de collecte.

La filière évolue, à l'initiative des différents acteurs, sans être « influencée » par les dispositions de ce cadre réglementaire (Macquet, 2014).

Le projet PIC2 (Banque mondiale) prévoit d'appuyer la filière.

4.2. Principales filières concurrentes

L'un des principaux pays concurrents des opérateurs malgaches est l'Indonésie¹⁶⁰. En 2014, les principaux exportateurs de **concombres de mer congelés, fumés ou autres (excluant les frais, vivants ou réfrigérés)**¹⁶¹, étaient Hong Kong, autour de 7.900 tonnes (plateforme de réexportation) ; la Chine, 4.400 tonnes ; le Canada, 790 tonnes ; le Mexique, 755 tonnes. Les États-Unis ont exporté 2.200 tonnes en 2012 avec une chute à 476 tonnes de 2012 à 2014 ; la Thaïlande, 660 tonnes dont la moitié sont réexportés et Singapour, 632 tonnes. L'Indonésie a exporté 710 tonnes et 750 tonnes en 2012 et 2013 avec des valeurs enregistrées fortement différentes : USD 2,264 millions et USD 4,027 millions respectivement (Comtrade). Quant aux principaux importateurs, il s'agit d'Hong-Kong, de la Chine, de l'Espagne, des États-Unis, Singapour, Thaïlande et la Malaisie.

¹⁶⁰ Entretien réalisé auprès des opérateurs, 12 juin 2015 - la Papouasie-Nouvelle-Guinée et les Philippines ont également été citées mais ne sont pas présents dans les statistiques d'exportation de concombres de mer dans Comtrade, période 2010-2014

¹⁶¹ Nomenclature commerciale (NC) 03 08 19.

Mondialement, il y a peu de *concombres de mer exportés frais, vivants ou réfrigérés*¹⁶². Les trois plus importants exportateurs sont le Canada (autour de 2.500 tonnes en 2014 et 2.000 tonnes en 2013), les États-Unis (autour de 350 tonnes en 2012 avec une chute à 137 tonnes en 2014) et la Grèce (110 tonnes en 2014). Les autres pays sont en-dessous de 70 tonnes par an (Comtrade).

4.3. Synthèse et appuis envisagés

Les forces, faiblesses, opportunités et risques (FFOR) de la filière sont présentées ci-dessous.

¹⁶² NC 03 08 11.

Tableau 3: analyse AFOR et appuis envisagés – filière « holothuries »

Forces	Faiblesses (réduction des faiblesses)
Développement de l'aquaculture favorisé par la présence d'une écloserie à Madagascar	Faible application des textes législatifs dans le secteur Collecte de données de production déficientes et irrégulières
Opportunités	Risques (minimisation du risque)
Demande à l'international (dont possibilité de nouveaux consommateurs)	Surexploitation (mise en place et application d'un plan de gestion des activités de pêche)
Appuis envisagés	
<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des programmes de collecte et de traitement/comparaison de données de production mais aussi export (incluant la mise en place - ou l'amélioration s'il existe déjà - d'un mécanisme régulier de comparaison et de corrections de données entre institutions) ; • Appuis complémentaires aux activités nationales prévues au sein du futur projet PIC 2 (Banque mondiale) ou travail sur la filière sur une zone géographique spécifique complémentaires aux zones appuyées par le projet PIC 2 ; • Développement d'un grossissement par des villageois : pour exemple, continuer le travail d'identification par des ONG de villageois intéressés au grossissement d'holothuries (appui soutenu par la société possédant l'écloserie de Madagascar) ; • Contribution à l'aménagement d'enclos, au gardiennage et à la sensibilisation des communautés locales pour réduire les vols sur les sites de productions aquacoles. 	

NB : les informations présentées dans le tableau ne sont pas toutes développées dans le texte du chapitre ; source : élaboration propre du Consultant (Poseidon)

5. Filière « Poulpes – pêche traditionnelle »

5.1. Description de la filière et évolution(s) envisagée(s)

Trois espèces de poulpes sont exploitées à Madagascar : *Octopus cyanea* (la plus exploitée) ; *Octopus macropus* et *Octopus aegina*. L'exercice de la pêche s'effectue soit à pied soit en pirogue. La pirogue est préférablement à balancier. La pêche s'effectue à la journée près du littoral. Concernant la pêche à pied, le poulpe est conservé dans des cuvettes jusqu'au retour sur la plage. Les pêcheurs en pirogues conservent en mer les poulpes avec de la glace qui leur est donnée par les collecteurs.

Production nationale, potentiel et évolutions

La production nationale fluctue énormément d'une année sur l'autre, pour exemple: 1.500 tonnes en 2014 et 3.500 tonnes en 2013 par exemple (MRHP). Les principales espèces capturées sont globalement en risque de surexploitation. Les travaux réalisés par des ONG (BlueVentures par exemple) auprès de communautés de pêcheurs (villages) ont favorisé localement le retour de poulpe de taille commerciale (Oliver *et al.*, 2015).

Principales zones géographiques de production

Le poulpe est principalement capturé au sud-ouest de Madagascar et à des niveaux plus faibles au nord-est et autour d'Antsiranana (cf. carte en

5. **Annexe 2 : production de produits halieutiques et d'aquaculture par le MRHP, année 2014 et perspectives 2015 - 2018**

	2014 (*)	2015	2016	2017	2018
PRODUCTION MARITIME	95 293	98 686	102 843	103 334	105 035
Pêche industrielle	31 400	32 895	35 397	35 244	35 827
- Crevettes	3 300	3 250	3 210	3 124	3 000
- Poissons d'accompagnement	4 100	4 150	4 010	3 920	3 800
- Crevettes d'eau profondes	40	45	50	50	50
- Poissons pélagiques/demersaux	425	450	475	485	500
- Thons	23 535	25 000	27 652	27 665	28 477
Pêche artisanale	307	314	321	330	345
- Poissons demerseaux	307	314	321	330	345
Pêche traditionnelle	63 586	65 477	67 125	67 760	68 863
- Crevettes	2 238	1 927	1 850	1 750	1 725
- Crabes	3 350	2 500	2 000	1 750	1 710
- Langoustes	380	350	375	360	370
- Poissons	42 948	44 500	45 000	46 500	47 000
- Trépangs	800	850	900	900	900
- Autres produits	13 870	15 350	17 000	16 500	17 158
Aquaculture marine	5 645	6 035	6 368	6 569	6 650
- Crevetticulture	4 045	4 285	4 368	4 569	4 650
- Alguoculture	1 600	1 750	2 000	2 000	2 000
PRODUCTION EAU DOUCE	25 094	25 738	26 000	26 233	26 571
Pêche continentale	21 105	21 510	21 690	21 691	22 000
- Pisciculture en étangs	899	953	1 010	1 071	1 071
- Production de truite					
- Rizipisciculture	3 090	3 275	3 300	3 471	3 500
PRODUCTION TOTALE	126 032	130 459	135 211	136 136	138 256

Source: Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche (M.R.H.P)

(*) Estimation

Notes :

- Les poulpes sont inclus dans 'autres produits' dans ce tableau. Le MRHP élaboré des statistiques plus fines, plus détaillées, sur la production de poulpe dans les récentes années, voir texte.
- La **pêche crevette industrielle** a subi un déclin de production (8 000 tonnes en 2003 autour de 3 500 tonnes en 2013 et 3300 tonnes en 2014) liée à plusieurs facteurs sans que le ou les origines de cette baisse soit (soient) sûres à « 100 % » : surexploitation et présence de maladie white spot provenant des fermes notamment. Elle est en cours d'amélioration afin d'être certifiée pêche durable par le label MSC afin de se démarquer de ses concurrents internationaux (Asie et équateur) ; politique de certification similaire à celle déjà existante depuis plusieurs années dans le secteur crevetticulture (Label Rouge notamment, pour le marché français). L'engagement de certification de la pêcherie crevette industrielle se base sur un accord de principe entre les institutions publiques, l'association du secteur privé et WWF (WWF, mai 2015).

Annexe 2).

Chaîne de valeur

Après l'intervention des pêcheurs, la filière en aval est présentée ci-dessous avec l'étude de cas d'un exportateur dont l'usine de transformation est basée à Antananarivo et qui représente globalement la chaîne d'approvisionnement de poulpes destinés à l'exportation :

- Site de collecte (côte malgache) : mise sous glace par les collecteurs. Des entretiens réalisés, il serait pertinent d'étudier des zones de production de glace plus proche des sites de collecte ;
- Un collecteur dit « gros collecteur », puisqu'il peut lui-même utiliser des petits collecteurs pour s'approvisionner, est sous contrat avec l'entreprise exportatrice. Il va livrer au camion de l'entreprise le poulpe, les poissons et les crevettes pêchés par les pêcheurs. Le collecteur suit alors le camion pour être payé. Un vétérinaire officiel assiste au chargement du camion pour délivrer le certificat d'origine et de salubrité et, pour l'UE, le certificat de capture est délivré par le service des pêches ;
- Transport: la livraison jusqu'à l'entreprise située en périphérie d'Antananarivo prendra environ 16 à 20 heures (maximum 24 heures) entre le site de collecte et l'entreprise ;
- Une fois arrivé sur le site de l'entreprise, le personnel de l'entreprise effectue une prise de température du poulpe : la température doit être entre 0-4 °C. Un premier triage par qualité organoleptique (par l'aspect) est alors réalisé. Quand le poulpe est trop rouge, il est refoulé à la charge du collecteur. Dans le cas contraire, il est égoutté, pesé, lavé, brossé. Certains importateurs demandent une éviscération. Il est ensuite congelé dans des sachets (sachets de 1 kg pour Maurice), pour l'Europe, la congélation s'effectue dans des moules en aluminium de 10 kg. En bloc de 10 kg, la congélation prend 10 heures ; en sachet : 6 heures ;
- Les produits sont alors placés dans des cartons de 20 kg pour les blocs ou dans des sachets de 10 kg à l'unité (en général, 10 sachets de 10 kg).
- La mise en stock s'effectue en chambre froide négative. Il existe du stock dans les chambres froides toutefois la demande est forte toute l'année et il est parfois impossible pour l'exportateur de suivre les commandes ;
- Les produits congelés sont écoulés par le port de Tamatave par porte-conteneurs. La durée du trajet est de 8 à 10 heures maximum par la route pour rejoindre le port ;
- A Tamatave, l'emportage pour départ du bateau s'effectue une fois par semaine (un ou deux jours après arrivée du produit sur Tamatave). Le bateau atteint Maurice après une semaine.

Les entretiens réalisés au cours de l'étude ont permis de dégager les prix suivants :

- Achat du poulpe au pêcheur : 1.400 – 2.000 MGA/kg à Toliara, le prix est légèrement plus cher que sur d'autres zones de capture (entretiens lors de l'étude) ;
- Prix entre le collecteur et le transformateur - exportateur : 4.600 MGA/ kg (prix toute taille), quoique les entreprises exportatrices ne prennent pas les poulpes en-dessous de la taille réglementaire (300 g) (entretiens lors de l'étude).

Destinations finales : marchés principaux et produits finaux, historique et évolution envisagées

La demande en poulpe est toujours forte. Les poulpes sont exportés congelés¹⁶³ dans plus de 95 % des cas, avec quelques exportations de poulpes vivants ou réfrigérés. En 2013, les douanes malgaches ont enregistré 1.107 tonnes de poulpes congelés. Les exports de poulpe sont destinés pour l'Europe (Italie principalement, la France et le Portugal) mais aussi le Canada, la Corée, La Réunion (France) et Maurice (statistiques des douanes malgaches, année 2013). Certains exportateurs ont leurs clients majeurs situés dans la région de l'océan Indien du Sud-Ouest (ex. clients à Maurice – des grandes surfaces).

La demande en poulpe reste importante, les exportations de poulpe pourraient au cours des prochaines années augmenter légèrement en volume (et en valeur) suite aux travaux d'aménagement des produits de pêche dans les villages pour fournir la filière exportatrice en poulpes de taille commerciale plus avantageuse. Pour augmenter les volumes sans risque de surexploitation, il s'agira principalement d'appliquer des plans de gestion durables.

Faiblesses et menaces

La principale faiblesse est la nécessité pour le pêcheur d'avoir d'autres sources de revenus. Certains se reconvertisent dans l'algoculture pour s'assurer un revenu plus régulier et en général, plus important.

La surexploitation reste une menace importante.

Autres informations

L'arrêté n° 16376/2005 du 21 octobre 2005 limite la taille marchande du poulpe à plus de 350 g et un maillage supérieur à 4 cm pour le filet utilisé pour la pêche au poulpe. Le même arrêté fixe aussi une période de fermeture de la pêche aux poulpes : du 15 décembre au 31 janvier sur la côte ouest et du 1^{er} juin au 15 juillet sur la côte est de Madagascar.

Les appuis des projets incluent :

- L'accompagnement des pêcheurs de poulpe par des ONG (notamment Blue Ventures), à une meilleure gestion en promouvant auprès des pêcheurs d'une communauté locale l'instauration de zones protégées (où la pêche n'est pas autorisée) sur une portion de leur zone globale de pêche. Cette approche semble avoir des atouts : les zones protégées garantissent aux pêcheurs

¹⁶³ Nomenclature commerciale : SH 03 07 59.

une durabilité des stocks exploités avec des impacts positifs sur leurs revenus en augmentant le poids moyen des poulpes capturés (Oliver *et al.*, 2015).

- Le Projet PIC2 : un appui de la filière est prévu sur les régions Diana et Atsimo Andrefano. Le renforcement des filières est prévu avec une amélioration des filières de poissons pélagiques (pêche traditionnelle).

Une pêcherie de poulpe au harpon¹⁶⁴ au large de Toliara a été pré-évaluée pour être certifiée MSC¹⁶⁵. L'ONG Blue Ventures accompagne la pêcherie afin d'être certifié par un mécanisme d'amélioration de la pêcherie (*fisheries improvement project*).

5.2. Principales filières concurrentes

Les principaux exportateurs de poulpes congelés, salés, séchés ou en saumure sont par ordre d'importance pour l'année 2014 en volume la Chine (53.000 tonnes), le Maroc (44.257 tonnes), le Vietnam (37.000 tonnes), la Mauritanie (26.000 tonnes), l'Espagne, le Portugal, l'Indonésie (14.813 tonnes). Madagascar se classe 21^e avec 3.200 tonnes (Trade Map, analyse années 2010-2014).

Les principaux importateurs mondiaux sont historiquement par ordre d'importance en volume la République de Corée (72.492 tonnes), l'Italie, l'Espagne, le Japon, les États-Unis d'Amérique et le Portugal (14.138 tonnes) en 2014. Ils représentent à eux seuls 84 % des importations mondiales sur un total de 279.275 tonnes en 2014 (Trade Map, analyse années 2010-2014).

Potentielles menaces à la durabilité de leur production. Les pays comme la Mauritanie ou le Maroc procèdent tout comme à Madagascar à des arrêts biologiques afin de réguler la pêche (l'exercice de la pêche au poulpe s'effectue dans d'autres pays comme la Mauritanie avec des pots et au chalut). En surexploitation, les stocks de poulpe en Mauritanie ont été fermés à la pêche des navires de pêche de l'UE dans le dernier protocole de pêche entre l'UE et la Mauritanie et le pays a privilégié la flotte nationale dans laquelle des intérêts asiatiques notamment chinois sont présents en *joint-venture* (COFREPECHE *et al.*, 2014b).

5.3. Synthèse et appuis envisagés

Les forces, faiblesses, opportunités et risques (FFOR) de la filière sont présentées ci-dessous.

¹⁶⁴ L'utilisation du harpon blesse les poulpes.

¹⁶⁵ Marine Stewardship Council

Tableau 4: analyse AFOR et appuis envisagés – filière « poulpes »

Forces	Faiblesses (réduction des faiblesses)
Demande forte en poulpe et toute l'année	Diversification des revenus des pêcheurs – une pêche exclusive au poulpe ne suffit pas à subvenir aux besoins des pêcheurs
Opportunités	Risques (minimisation du risque)
Accompagnement des pêcheurs de poulpe par des ONG, notamment Blue Ventures, à une meilleure gestion en promouvant l'instauration de zones protégées (où la pêche n'est pas autorisée) auprès des pêcheurs	Surpêche
Appuis envisagés	
Continuation des actions des ONG – travail en collaboration avec les ONG déjà en place sur la filière Appui par projets sur une zone localisée (ex. un / des village(s) prenant en compte l'ensemble des captures de pêcheurs locaux (développement des projets par consultation des pêcheurs, des acteurs de la filière et des ONG) : amélioration de la gestion des pêches, des méthodes de captures (non-utilisation de harpons), de la valeur et de la qualité des produits par meilleure conservation sur la chaîne d'approvisionnement, amélioration du réseau de transports	

Source : élaboration propre de l'auteur (Poseidon)

6. Filière « crabes – pêche et aquaculture (engraissement) »

6.1.. Description de la filière et évolution(s) envisagée(s)

La principale espèce concernée est le crabe de mangrove ou crabe de palétuvier (*Scylla serrata*)

Les crabes de mangroves sont localisés, comme leur nom l'indique, dans les mangroves malgaches (Kasprzyk, 2012). Les modes de production incluent :

- la capture : en utilisant des licences de pêche de crabes pour une vente directe à un collecteur qui les vend à l'exportateur ou pour une vente à un collecteur qui les vend à des engraisseurs.
- l'engraissement : utilisation de crabe sauvage de poids plus faible (« catégorie 2 ») pour atteindre un poids commerciale plus important pour l'export (« catégorie 1 »). L'engraissement consiste plus exactement à collecter les crabes sauvages et à les engraisser avant que le crabe mue et fabrique une carapace plus grande. Si le crabe mue, le producteur doit alors recommencer le cycle d'engraissement pour que la carapace du crabe soit à nouveau pleine.

La période de clôture de collecte, pêche, vente, achat, transport, colportage, conservation et exportation de toute forme de crabe de mangrove (arrêté 37 206/14) court du 1^{er} juillet au 31 octobre.

Production nationale, évolution et potentiel

Les données de production sont fort probablement sous-estimées alors que le potentiel est a contrario surestimé par les autorités malgaches : un potentiel de 7.500 tonnes est fréquemment mentionné¹⁶⁶ (cf. section autre information). En frais, le produit fini et exporté est le crabe vivant.

Principales zones géographiques de production

Les crabes sont essentiellement capturés sur le nord-ouest de Madagascar (cf. carte en **Error! Reference source not found.3**).

Chaîne de valeur

Les producteurs incluent les pêcheurs et les engraisseurs (aquaculture d'engraissement). Le produit suit le circuit suivant :

- Prix de vente entre le collecteur/exportateur via des agréments nationaux et le pêcheur : 10.000 MGA/kg (avant la flambée des exportations, le prix était de 2.000 MGA). En période de fêtes, le prix peut monter à 20.000 MGA/kg.
- Ainsi pour être en accord avec les prix ci-dessus, pour l'achat de crabe de qualité 2, un engraisseur va payer dorénavant 10.000 MGA/kg au pêcheur avec des pics lors des fêtes chinoises (nouvel an chinois par exemple).
- Transport : les crabes ne sont pas alimentés lors des transports. Ils s'amaigrissent lors de rupture de charge sur la chaîne (ex. transport). Dans ce cas ils perdent en qualité et en valeur.
- Export :
 - o Crabe vivant : actuellement, vente aux importateurs chinois à 13 USD/kg (entretien avec des exportateurs – il n'a pas été possible de vérifier si ce prix était en FOB ou en CIF).
 - o Crabe congelé : n.d.

Cadre légal

Un ensemble d'arrêtés ont été élaborés en seconde moitié de l'année 2014 avec l'aide du programme Smartfish :

- Arrêté n° 37206 /14 portant modification de l'arrêté n° 32101. Il modifie la période de clôture des activités de pêche et de commercialisation du crabe (cf. cycle et saison de production ci-dessus) ;
- Arrêté n° 32099/14 portant règlement de l'aquaculture de crabes. Par cet arrêté, l'aquaculture de crabes est interdite dans les mangroves ;

¹⁶⁶ FAO: <http://www.fao.org/docrep/field/003/ab836f/AB836F04.htm> .

- Arrêté n° 32101/14 portant réglementation de l'exploitation de crabes de mangrove (rappel : « crabe de mangrove » nom français de l'espèce de crabe *Scylla serrata*). Il fixe notamment un total annuel de captures (TAC) à 5 000 tonnes de poids vif avec la possibilité de réviser le TAC annuellement sur la base de données scientifiques plus fiables grâce à la réestimation du potentiel. Il fixe également la limite de pêche et de commercialisation du crabe à 11 cm de largeur minimum avec sa carapace ; et
- Arrêté n° 32102/14 portant exportation des crabes de mangrove. Il fixe le total d'exportation de crabes de mangrove à l'année (4.250 tonnes de poids vif).

Destinations finales : marchés principaux et produits finaux, historique et évolution envisagées

Les produits sont principalement exportés congelés. La demande en crabes vivants de la Chine a augmenté de manière exponentielle ces dernières années. Alors que Madagascar exporte les crabes congelés (NC 03 06 14) principalement vers l'UE, 887 tonnes en 2014 (UE *Exporthelpdesk*, accès : 2 juillet 2015) sur 941 tonnes de crabes congelés exportés mondialement (Trade Map, accès : 2 juillet 2015), la Chine a importé de Madagascar 22 tonnes en 2012, 703 tonnes en 2013 et 2.109 tonnes de crabes vivants, frais ou réfrigérés (NC 03 06 24) en 2014 (TradeMap). Sur la même période, la Chine a importé mondialement un total de 29.000 tonnes, 33.222 tonnes et 33.189 tonnes du même produit sur ces années.

La Réunion achetait du crabe vivant mais, depuis un an environ, les importateurs ne peuvent pas rivaliser avec les prix d'achat des importateurs chinois.

L'exploitation trop importante pourrait aboutir à un effondrement du nombre de crabes répondant à la taille du marché et donc à une baisse des exportations dès 2016 (Smartfish, comm. , 2016). Anticipant une demande toujours croissante, les producteurs ayant la capacité d'investir souhaitent passer à une aquaculture à cycle clos (contrôle de la reproduction) et à donc à des phases de grossissements jusqu'à la vente pour l'export.

Risques et obstacle au commerce

Risques - menaces

- Un potentiel d'exploitation probablement surestimé (cf. étude de l'ARDA, voir aussi ci-dessous) : 7.500 tonnes par an.
- Une gestion non-concertée des captures ayant pour effet une réduction de la population de crabes de taille commerciale. Cette gestion non-concertée inclut l'absence de gestion des agréments d'entreprises autorisées à exporter des crabes. Les agréments nationaux de manipulation de produits de pêche sont suffisants pour exporter vers la Chine – la Chine n'ayant pas d'exigences sanitaires pour qu'un produit de pêche soit importé sur son territoire tel que l'effectue l'UE. Or le nombre d'agréments nationaux a augmenté de façon exponentielle en

quelques années : 7 en 2014, 20 en 2015 (source exportateur ; donnée à vérifier auprès des autorités publiques telles que l'ASH) ;

- Une absence de concertation des acteurs pour un prix de vente du crabe vivant à l'export alors que les opérateurs se concurrencent surtout sur le prix d'achat auprès des collecteurs (proposition d'un opérateur - exportateur).
- Risques environnementaux : l'exploitation des crabes s'effectuent dans les mangroves, écosystème fragile à gérer avec précaution et sensible à des changements climatiques.

Barrières non-tarifaires

- *Poids de l'économie informelle dans le pays.* Les autorités publiques ont une faible connaissance des caractéristiques des bassins aquacoles d'engraissement existants, de leur nombre, de leur localisation ce qui ne facilite pas la gestion durable de la filière.
- *Procédures* longues et complexes dans le dépôt de demande de sites de production ;
- *Législation* : des avancées mais encore des améliorations (rapides) requises
 - Le ministère en charge de la pêche a relevé le Prélèvement Total de Capture Autorisée. Un travail plus approfondi est requis (d'urgence, voir atelier ARDA en 2015) pour fixer un prélèvement maximum basé sur une approche de précaution tenant compte d'une estimation du potentiel de production plus fin ;
 - les exportateurs de crabe vivant doivent obligatoirement posséder une ferme aquacole homologuée par la direction de l'aquaculture (Article 3, arrêté n° 32 102 du 24 oct. 2014) or que signifie ferme aquacole homologuée ? Il existe alors un besoin pour un texte légal simple sur la terminologie de l'aquaculture de crabes accepté par les différentes institutions en charge de suivi de la filière (ASH et services des pêches).
- *Concurrence* des collecteurs / importateurs avec les investisseurs directs. Il y aurait un besoin de renforcer les conditions d'octroi de licences de collecteurs, qui viendraient de l'extérieur de Madagascar, pour favoriser les investisseurs directs.
- Pour le crabe vivant, le *transport aérien* est encore limité mais cette situation s'améliore. Plusieurs sociétés de transports augmentent le nombre de vols par semaine pour la Chine (en trajet direct ou indirect).

Autre information

L'Institut halieutique des sciences marines (IHSM) effectue des recherches sur l'aquaculture du crabe.

Les projets ayant appuyés ou appuyant la filière sont :

- Smartfish : une conférence multi-parties prenantes a eu lieu en août 2014 pour identifier des mécanismes de limitation des permis de collecte de crabes or l'accord trouvé entre acteurs n'a pas été respecté (retour d'expériences d'opérateurs).
- Ateliers de l'ARDA en 2015 : une étude satellitaire de mangroves sur les productions en forêt de mangroves dense et claire a été réalisée avec l'aide de l'ARDA. L'étude a été suivie d'ateliers de travail pour effectuer une estimation plus précise de la production de crabes sur laquelle les autorités malgaches pourraient se baser afin de définir une limite de captures plus réaliste. La limite actuelle est surestimée selon les premières analyses de l'atelier. Ce travail est toujours en cours et devrait permettre de dégager une estimation du potentiel de crabes plus fine.

L'aquaculture de crabes est déjà réalisée dans d'autres pays comme l'Indonésie, la Chine et le Vietnam depuis 5 à 10 ans avec des productions commerciales de juvéniles en éclosion (FAO¹⁶⁷).

6.2. Principales filières concurrentes

Pour les crabes non-congelés (toutes espèces confondues), les principaux exportateurs vers la Chine sont par ordre d'importance en valeur : le Canada pour USD 72 millions; les États-Unis pour USD 60 millions ; l'Indonésie pour 48 millions ; le Bangladesh pour USD 40,5 millions; Myanmar pour près de USD 19 millions ; et Madagascar pour un peu plus de USD 17,5 millions. La valeur des crabes des États-Unis et du Canada est plus forte que pour le Bangladesh et l'Indonésie qui sont les plus gros exportateurs vers la Chine en volume (respectivement 6.600 tonnes et 5.900 tonnes). Par exemple, le prix du crabe en valeur déclarée aux douanes chinoises est de USD 18 /kg pour le Canada pour 3.935 tonnes exportés. En comparaison, le prix du crabe de Madagascar est de USD 8,4 /kg (valeur douanière) (TradeMap).

D'après un opérateur malgache, le Vietnam a la réputation d'avoir une qualité de crabes plus appréciée par les importateurs chinois, notamment concernant la couleur des œufs pour les femelles (noter que l'exportation de femelles œuvées est interdite à Madagascar par l'arrêté n° 32101/14 article 5). Cette réputation leur permet une vente à USD 22 /kg (entretien avec un opérateur pendant la mission). Le Vietnam n'a exporté qu'autour de 300 et 600 tonnes par an de crabes non congelés vers la Chine sur la période 2010 – 2014 dont 318 tonnes en 2014 (TradeMap).

6.3. Fiche synthétique : analyse AFOR et appuis envisagés

Les forces, faiblesses, opportunités et risques de la filière sont présentées ci-dessous.

¹⁶⁷ http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Scylla_serrata/en , accès 2 juillet 2015. Date de l'article non connu mais après 2009 (cf. section *references* de la page web).

Tableau 5: analyse AFOR et appuis envisagés - filière « crabes »

Forces	Faiblesses (réduction des faiblesses)
Produit facile à capturer, à conserver vivant et à produire en engraissement	Surestimation possible du potentiel national de production de crabes par les autorités publiques Aquaculture d'engraissement pour le moment (cf. texte pour une explication des deux termes engraissement et grossissement) Il y aurait des transferts de marges entre exportateurs et importateurs : besoin de contrôle
Opportunités	Risques (minimisation du risque)
Un marché chinois très demandeur du crabe vivant malgache avec une tendance à la hausse Faible prix à l'export comparé au Canada et au Vietnam Aquaculture : passage à un cycle de production clos et au grossissement	Filière d'exportation encore trop peu encadrée amenant à une baisse de crabes de taille commerciale (surexploitation) suite à une explosion des exportations sur les deux dernières années (envisager une plus grande transparence en temps réel dans l'émission des licences)
Appuis envisagés	
<ul style="list-style-type: none"> • Gouvernance : continuation des travaux déjà réalisés (notamment ceux financés par le programme UE-Smartfish) sur l'aménagement des pêches par un renforcement législatif et un accompagnement à son application (dont de la sensibilisation). L'utilisation de quotas et d'un numerus clausus d'agréments d'exportateurs est à étudier ; • Appui à des travaux de recherche sur l'aquaculture de crabe (recherche nationale ; participation à des programmes de recherches internationaux ?) : éclosion, sources d'alimentation adaptées à Madagascar par exemple ; • Projet de cogestion localisée avec la participation, notamment, des pêcheurs et des collecteurs 	

Source : élaboration propre du Consultant (Poseidon)

7. Autres filières susceptibles d'être appuyées

Proposer une liste élargie de filières pouvant être appuyée par la Banque mondiale est également utile. Les aides de la Banque mondiale sont prévus en effet d'avoir la plasticité et la durée nécessaire pour renforcer d'autres filières si besoin (ex. urgences sur une filière d'exportation ; évolution(s) non attendue(s)).

7.1. Langouste – pêche traditionnelle

La langouste (genre *Panulirus*, essentiellement *P. homarus*) est capturée sur la côte est par des pêcheurs traditionnels. L'activité a lieu sur un littoral de 600 km. La production oscille autour de 450 tonnes sur les dix dernières années (2003-2013) (données MRHP) mais la taille des captures a chuté en raison d'une mauvaise exploitation.

Le crustacé est destiné majoritairement à l'exportation : les langoustes sont exportées congelées (200 tonnes sur un total de 222 tonnes en 2014) vers l'Asie, notamment le Japon en 2014 (114 tonnes). Les exportations en vivants sont assez faibles.

Parmi les projets dans la filière, Smartfish travaille sur des projets localisés par village pour instaurer une clôture de zone de pêche de 3 à 6 mois complémentaire à la législation malgache. Les résultats sur deux villages sont prometteurs avec une augmentation de captures (Smartfish, comm. pers., 26 juin 2015). Il est possible que les volumes d'export augmentent dans le futur, la Banque mondiale pourrait alors envisager d'accompagner la filière à se professionnaliser (gestion des captures, renforcement législatif adaptée de l'expérience de gestion locale, voir les projets Smartfish), par des petits projets d'appui ciblés.

7.2. Crevettes – pêche traditionnelle

La filière pêche traditionnelle produirait actuellement légèrement au-dessus de 2.000 tonnes (données MRHP) mais les données statistiques sont perfectibles : les volumes sont très fluctuants sur les dernières années (4 000 tonnes en 2013, 2 238 tonnes en 2014). Cette filière reste et devrait rester importante dans les prochaines années sans que les productions n'augmentent, prévisions réalistes du MRHP en 2015-2017 : autour de 1.800 tonnes. Cette filière est généralement soutenue par plusieurs partenaires techniques et financiers (AFD et UE par exemple). Exportatrice à 20 %¹⁶⁸ en raison d'une qualité de produits plus faibles, la filière nécessitera encore et toujours des améliorations notamment sur la chaîne du froid (de la capture à l'export) et sur ses modes de gestion (pour éviter une surexploitation). Un appui pour les marchés « domestique-export » pourrait donc être envisagé pour cette filière avec une amélioration des données statistiques.

7.3. Les poissons démersaux à l'export¹⁶⁹

La vente de produits démersaux de haute valeur à l'export est confrontée à des concurrences logistiques¹⁷⁰ d'exportations d'autres produits vivants/frais (crabes et langoustes par exemple). En outre, augmenter sévèrement les exports de poissons démersaux nécessiterait une maîtrise du froid sur l'ensemble de la chaîne et donc des investissements importants (comm. pers., exportateurs de démersaux). Appuyer une augmentation progressive de la demande nationale en poissons démersaux (soit la demande par les restaurants et par une vente directe aux classes moyennes supérieures et classes supérieures) serait plus envisageable et plus pertinente que d'inclure cette filière en tant que candidate prioritaire à des appuis pour l'export uniquement (opinion du consultant). Les filières porteuses sur le marché local restent toutefois les poissons d'accompagnement¹⁷¹ et les produits de pisciculture (tilapia par exemple) (cf. détails dans le rapport sur l'analyse du marché domestique).

¹⁶⁸ Groupement des aquaculteurs et des pêcheurs de crevettes de Madagascar : <http://www.gapcm.org/peche.php>, accès 2 juillet 2015.

¹⁶⁹ Noter également une étude pour l'élaboration du projet PIC2 sur le développement de la filière de poissons pélagiques capturés dans les eaux malgaches (grands pélagiques), voir Harilala, 2014.

¹⁷⁰ Disponibilité d'espace en fret aérien (juin 2015, comm., exportateurs de produits halieutiques frais).

¹⁷¹ Captures accessoires, par exemple des crevettiers industriels.

Les appuis envisagés sur cette filière consisteraient par exemple en des formations auprès des marins pour appuyer leur professionnalisation (bonnes pratiques de captures, de manipulation et de conservation) et améliorer leur sécurité en mer et en installations de zones d’abris dans des zones connues pour leur risque d’accidents en cas de mauvais temps. Ces appuis pourraient bénéficier à d’autres filières de produits halieutiques.

Conclusions et suites attendues possibles

Les filières porteuses décrites ci-dessous ont des faiblesses identiques. Le Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche pourrait envisager, en complément, de réduire ces faiblesses par des approches transversales en s’appuyant, lorsque pertinent, sur d’autres projets de développement au sein du secteur de la pêche et de l’aquaculture (ex. projets nationaux de l’Agence malgache de pêche et d’aquaculture – AMPA) ou en dehors du secteur (ex. projets d’amélioration des routes). Il s’agirait de:

- Pour la gouvernance :
 - guider les autorités malgaches à faire évoluer les textes de réglementation des filières porteuses selon les plans de développement du secteur privé pour accompagner ce dernier dans une croissance durable et dans la stabilité de ses affaires ;
 - améliorer/mettre en place des programmes pérennes de collecte, de traitement et d’analyse de données (ex. amélioration des estimations)¹⁷² ;
 - développer des plans d’aménagements intégrés des filières (ex. holothuries et algues) ;
 - instaurer des cadres de concertation et partenariat « public – privé » afin de développer les secteurs formels dans les régions (exemple dans le développement de l’aquaculture de l’holothurie ; instaurer des initiatives de facilitation des exportations et d’échange entre exportateurs et importateurs pour consolider ou diversifier les clients des exportateurs).
- L’amélioration des affaires (incluant la promotion de produits) ;
- L’amélioration des infrastructures de débarquements et de transports (route) ;
- L’amélioration des structures de stockages et de conservations sur les filières domestiques et exports (débarquements, aéroports, ports) ;
- La réduction de la dépendance à l’énergie thermique (ex. promouvoir et contribuer à une plus grande utilisation de panneaux solaires).

¹⁷² L’UE a rendu prioritaire le renforcement de la collecte, de l’analyse et du traitement des données pour les – prochaines années (2014 – 2020). Sans des données statistiques robustes, la politique de développement et la gestion du secteur halieutique est soumise à des risques d’erreurs dans les prises de décisions (Parlement européen, <http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/content/20140411IPR43503/html/New-Fisheries-Fund-signed-and-sealed-concludes-EU-fisheries-policy-reform>, accès : 2 juillet 2015).

Références bibliographiques du Chapitre 7

COFREPECHE, MRAG, NFDS et POSEIDON, 2014a. Évaluation rétrospective et prospective du protocole de l'accord de partenariat dans le secteur de la pêche entre l'Union européenne et la République de Madagascar. Contrat cadre MARE/2011/01 - Lot 3, contrat spécifique n°10. Bruxelles, 175 p. Note : chef d'équipe et auteur principal : Vincent Defaux.

COFREPECHE, NFDS, POSEIDON et MRAG, 2014b. Évaluation rétrospective et prospective du protocole de l'accord de partenariat dans le secteur de la pêche entre l'Union européenne et la République islamique de Mauritanie (sous le Contrat cadre MARE/2011/01 - Lot 3, contrat spécifique 8). Bruxelles, 176 p. Note : co-auteur, Vincent Defaux.

De San, 2012. Culture d'Algues Marines. 29 p. Une étude réalisée par le programme de la COI « Smartfish » (fonds UE). N° de rapport : SF/2012/29. Disponible sur le site internet du programme Smartfish : <http://www.commissionoceanindien.org/activites/smartfish/>.

FAO, 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture 2014. Rome. 223 p.

Harilala R., 2014. Étude des filières poissons pélagiques et poulpe en vue d'identifier des appuis aux pêcheurs dans les Régions Diana et Atsimo Andrefana, Madagascar. 114 p. Étude réalisée pour la préparation du projet de la Banque mondiale PIC 2.

Kasprzyk Z., 2012. Une Analyse Globale de la Chaîne D'approvisionnement de la Pêcherie du Crabe de Mangrove (*Scylla serrate*) à Madagascar. 81 p. Étude réalisée par le programme de la COI-UE-FAO Smartfish, rapport n° . SF/2012/24.

Macquet F., 2014. Étude de la chaîne de valeur de pêche de concombre sauvage et de culture de concombre d'élevage (holothurie scabra ou holothurie des sables) - région Astimo-Andrefana. 96 p. Étude réalisée pour la préparation du projet de la Banque mondiale PIC 2.

MRPH, 2015. Lettre de Politique BLEUE 2015. Pour une économie BLEUE, valorisant le travail des pêcheurs et aquaculteurs, durabilisant la création de ses richesses, et prenant en compte le bien être écologique des ressources halieutiques. 19 p. Version finale.

Oliver T.A., Oleson K.L.L., Ratsimbazafy H., Raberinary D., Benbow S. et Harris A., 2015. Positive catch and economic benefits of periodic octopus fishery closures: do effective, narrowly targeted actions 'Catalyze' broader management? 24 p. PLoSONE 10(6):e0129075.doi:10.1371/journal.pone.0129075.

ONU, 2012. World Population Prospects: The 2012 Revision. Population Division of the United Nations Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. URL : <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>

UNFPA, 2014. État de la population mondiale 2014. 136 p.

Autres lectures pertinentes non citées dans le texte :

Banque mondiale, 2013. Fish to 2030: prospects for fisheries and aquaculture. 102 p. Agriculture and environmental services discussion paper ; no. 3. Washington DC ; World Bank Group. URL:

<http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/12/18882045/fish-2030-prospects-fisheries-aquaculture>.

Fishing for a future, 2015. Getting to Eden. Building an ideal future for the global fish food system through collective action. 42 p. Note: publication de 2015 sans date sur le document. URL: http://www.fishingfuture.org/fileadmin/redaktion/PDF/FFF-02-15_LondonPaper_web_RZ.pdf , accès : 30 novembre 2015.

Législation malgache en vigueur (sélection) et citée dans le texte

Lois, décrets et ordonnances

République de Madagascar, 1994. Décret n° 94-112 du 18 février 1994 portant organisation générale des activités de pêche maritime

Arrêtés (non exhaustif)

- Arrêté n° 37206 /14 portant modification de l'arrêté n° 32101 ;
- Arrêté n° 32099/14 portant règlement de l'aquaculture de crabes de mangroves ;
- Arrêté n° 32101/14 portant réglementation de l'exploitation de crabes de mangroves ; et
- Arrêté n° 32102/14 portant exportation des crabes de mangroves.

Annexe 1 : organisations et personnes consultées

Organisations et institutions à Madagascar

Organisation/société, unité/département	Sous-unité et fonction (nom)	Prénom nom
COPEFRITO – IOT (Indian Ocean Trepang), entreprises de captures et d’exportation de produits de pêche et d’aquaculture (ex. holothuries, crabes, poulpes) GEXPROMER, association des exportateurs de produits de la mer à Madagascar	Directeur général d’IOT et COPEFRITO	Jaco Chan Kit Waye
	Président de GEXPROMER	
FAO - Madagascar	Représentant à Madagascar, aux Comores, à Maurice et aux Seychelles	Patrice Talla
	Consultant en appui aux programmes	Victor Mamiharivelo
Ibis Algo	Représentant	Patrick Fantadraza
Long Fe –entreprise de production et d’exportation de produits halieutiques (dont crabes)	Directeur général	Yaomin Li
	Directrice	Lina Li
Groupe Réfrigépêche Madagascar – entreprise de pêche, de vente, de transformation et d’exportation de produits de pêche (dont crevettes et poissons d’accompagnement)	Responsable du contrôle de gestion du groupe	Julien David
Madagascar – ministère de la pêche et des ressources halieutiques	Direction de la pêche et des ressources halieutiques	Services centraux : point focal SWIOFish 2
		Services aquaculture marine

Annexe 2 : production de produits halieutiques et d'aquaculture par le MRHP, année 2014 et perspectives 2015 - 2018

	2014 (*)	2015	2016	2017	2018
PRODUCTION MARITIME	95 293	98 686	102 843	103 334	105 035
Pêche industrielle	31 400	32 895	35 397	35 244	35 827
- Crevettes	3 300	3 250	3 210	3 124	3 000
- Poissons d'accompagnement	4 100	4 150	4 010	3 920	3 800
- Crevettes d'eau profondes	40	45	50	50	50
- Poissons pélagiques/demersaux	425	450	475	485	500
- Thons	23 535	25 000	27 652	27 665	28 477
Pêche artisanale	307	314	321	330	345
- Poissons demersaux	307	314	321	330	345
Pêche traditionnelle	63 586	65 477	67 125	67 760	68 863
- Crevettes	2 238	1 927	1 850	1 750	1 725
- Crabes	3 350	2 500	2 000	1 750	1 710
- Langoustes	380	350	375	360	370
- Poissons	42 948	44 500	45 000	46 500	47 000
- Trépangs	800	850	900	900	900
- Autres produits	13 870	15 350	17 000	16 500	17 158
Aquaculture marine	5 645	6 035	6 368	6 569	6 650
- Crevetticulture	4 045	4 285	4 368	4 569	4 650
- Alguoculture	1 600	1 750	2 000	2 000	2 000
PRODUCTION EAU DOUCE	25 094	25 738	26 000	26 233	26 571
Pêche continentale	21 105	21 510	21 690	21 691	22 000
- Pisciculture en étangs	899	953	1 010	1 071	1 071
- Production de truite					
- Rizipisciculture	3 090	3 275	3 300	3 471	3 500
PRODUCTION TOTALE	126 032	130 459	135 211	136 136	138 256

Source: Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche (M.R.H.P)

(*) Estimation

Notes :

- Les poulpes sont inclus dans 'autres produits' dans ce tableau. Le MRHP élaboré des statistiques plus fines, plus détaillées, sur la production de poulpe dans les récentes années, voir texte.
- La **pêche crevette industrielle** a subi un déclin de production (8 000 tonnes en 2003 autour de 3 500 tonnes en 2013 et 3300 tonnes en 2014) liée à plusieurs facteurs sans que le ou les origines de cette baisse soit (soient) sûres à « 100 % » : surexploitation et présence de maladie white spot provenant des fermes notamment. Elle est en cours d'amélioration afin d'être certifié pêche durable par le label MSC afin de se démarquer de ses concurrents internationaux (Asie et équateur) ; politique de certification similaire à celle déjà existante depuis plusieurs années dans le secteur crevetticulture (Label Rouge notamment, pour le

marché français). L'engagement de certification de la pêche crevette industrielle se base sur un accord de principe entre les institutions publiques, l'association du secteur privé et WWF (WWF, mai 2015¹⁷³).

¹⁷³ <http://wwf.panda.org/fr/?247292/Renforcement-de-lIndustrie-Crevettire--Madagascar> , accès: 24 juin 2015.

Annexe 3 : carte indicative des zones principales de production des filières prioritaires (captures-aquaculture)



Algues : principales zones de productions des opérateurs-clés rencontrés



Holothuries : zone ouest, principalement zone nord-ouest (note : démarrage de l'aquaculture)



Poulpes : essentiellement sud-ouest (environ 60 % de la production) et en plus faible niveau au nord-est et autour de Diego

Crabes : captures, essentiellement zone nord-ouest ; zone d'engraissement : site de Long Fe identifié avec précision lors de l'étude

Légende :  zone de production (aquaculture) ;  zone de production (captures) ; sources : élaboration propre de Poseidon basée sur une revue bibliographique et des entretiens ; carte – cf. précédente annexe

Chapitre 8. Étude des filières pêche et aquaculture locales à Madagascar¹⁷⁴

1. Contexte

Cette étude s'intéresse en particulier au marché local dans une approche inclusive permettant aux petits producteurs d'intégrer l'économie nationale dans le cadre de l'agriculture contractuelle. Les objectifs sont :

- l'évaluation des opportunités de développement de pêcheries et d'aquaculture dans une approche de chaîne de valeur pour le marché local. (PDRA)
- l'amélioration de la gouvernance du secteur (SWIOFish2)
- l'amélioration de l'environnement global : infrastructures, transport et communication, énergie (SWIOFish2)

L'étude prend en compte les recommandations du Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine (CAADP), notamment sur les aspects d'accès du secteur privé aux fonds d'investissements nécessaires au développement du secteur agricole. Les conclusions du PDDAA recommandent également l'élimination de la malnutrition à l'horizon 2025. Les aspects transversaux sur le genre, l'exploitation durable des ressources, et le foncier font partie intégrante de l'étude compte tenu de leur importance dans les politiques de développement rural tels que identifiés par le PDDAA.

1.1. Stratégie nationale de développement du secteur de la pêche et de l'aquaculture

Malgré une baisse de la production des ressources halieutiques au cours des dernières années, le secteur de la pêche est toujours considéré comme un secteur stratégique porteur du domaine agricole, et de l'économie nationale en général. D'après le Plan National de Développement, la pêche et l'aquaculture contribuent à raison de 7,0% du PIB et détient la quatrième place dans les produits d'exportation. La performance économique du secteur a subi les chocs de la crise sociopolitique de 2009, suivi de l'arrivée de la maladie du point blanc (*white spot disease*) dans l'aquaculture de crevette en 2012. Une reprise des fermes d'aquaculture est constatée à partir de 2013.

L'existence de 1.140.000 km² de zone économique exclusive (ZEE), plus de 5000km de côte, 50.000 ha de tannes (zone côtière favorable à l'aquaculture) d'arrière mangroves, 155.000 ha de lacs et de lagunes d'intérêts halieutiques, 150.000 ha de rizières propices à la pisciculture, 1.500 km² de plans d'eau naturels

¹⁷⁴ Chapitre écrit par José Rakotomanjaka

favorables à la pisciculture montre l'importance du secteur dans l'économie malgache (source : PND). L'absence d'un code et de toutes les réglementations qui en découlent, sont reconnues être à la source d'une surexploitation des ressources.

Dans le Plan de Mise en Œuvre du PND, la valorisation durable des ressources halieutiques tient la deuxième place dans les dix actions prioritaires de l'axe stratégique 3 « Développement des secteurs stratégiques porteurs ». Le volume de production va s'accroître de 10% d'ici 2019, d'après le MRHP. Le Budget pour la promotion d'une pêche et aquaculture durable et la valorisation des produits halieutiques est estimé à 35,2 Milliards d'ariary (11 millions USD) jusqu'en 2019.

1.2. Situation et projection du secteur pêche et aquaculture

Depuis 1994, la législation malagasy, par le décret n°94-112 du 18 février 1994, classe les activités de la pêche commerciale maritime en trois sous-secteurs bien distincts : la pêche industrielle, la pêche artisanale et la pêche traditionnelle.

Les produits qui concernent le **marché local** vont contribuer pour un volume de 8 600 tonnes à cette croissance de 10 % du volume de production halieutique. Poisson marin de la pêche traditionnelle : 5 000 tonnes ; autres produits marins : 3 000 tonnes ; pisciculture en étang : 100 tonnes ; rizipisciculture 500 tonnes. Les autres produits à croissance positive, sont en général destinés au marché à l'exportation. Il s'agit en particulier du thon et des crevettes d'aquaculture (voir Annexe 2 du Chapitre 7 pour les estimations et projections de production 2014-2018).

Bien que la politique de développement du secteur ne soit pas exprimée de façon explicite pour le moment, la projection privilégie la capture de poisson de la pêche traditionnelle maritime. Cette orientation suppose une amélioration des techniques de pêche et de traitement post-capture. La sortie au-delà de la zone de pêche traditionnelle serait nécessaire.

Il convient aussi de souligner une prévision en baisse de la crevette sauvage, que ce soit par la pêcherie industrielle ou traditionnelle. La capture de crevette a baissé de 50% au cours des dix dernières années. Les poissons d'accompagnement issus de la pêche industrielle de crevette suivent cette tendance. C'est cette dernière catégorie de produits qui va avoir une conséquence sur le marché local.

L'augmentation de la production de la pisciculture en étang de 100 tonnes est relativement facile à atteindre avec un rendement moyen de 5 tonnes /ha, il suffirait de construire 20 ha de nouveaux bassins, ce qui est minime par rapport au potentiel estimé à 150 000 ha. La connexion au marché urbain est cependant une condition sine qua non, avec une amélioration du traitement post-capture.

Quant à l'objectif de 500 tonnes en rizipisciculture, avec un rendement moyen de 200 kg/ha, il faudrait empoissonner 2 500 ha de rizières. En ajoutant les besoins en alevins de la pisciculture en étang, il faudrait 3 millions d'alevins, ce qui est à la portée des réseaux actuels de producteurs d'alevins.

On peut en conclure que les objectifs affichés par le MPRH sont tout à fait réalisables pour les cinq prochaines années, sauf pour la pêche traditionnelle de poisson. Néanmoins, du point de vue de la nutrition, ces objectifs sont modestes avec une consommation moyenne de 2,6kg/habitant/an. La consommation de protéine animale reste un facteur limitant de l'amélioration de la situation nutritionnelle de la population.

2. Analyse du marché local

2.1. L'offre de produits halieutiques

2.1.1. L'offre globale

L'offre pour le marché local est établie en faisant la différence entre la production et les exportations au niveau national. Cette approche n'est cependant pas significative car les exportations de la douane sont enregistrées au poids net (Annexe 1), alors que la production est au poids brut. Des taux de conversion devraient être appliqués à chaque forme de mise en valeur du produit. Rien que pour les crevettes, les taux de conversion entre crevette entière et crevette décortiquée est de 4,1 ; pour le poisson frais et le filet de poisson de 4,5 (taux de conversion du MRHP). Par ailleurs, les re-exportations du thon, qui est admis en sous-douane temporaire, ne sont pas enregistrées par la douane.

La production déclarée par le MRHP pour 2014 est de 103 000 tonnes brutes, en déduisant le thon de la pêcherie industrielle étrangère. La production déversée sur le marché local serait donc, au maximum, de 100 000 tonnes par an. Cette estimation n'est établie que pour cadrer la consommation locale et les incertitudes liées aux données.

Pour ce qui est des marchés régionaux et locaux, elle est établie en déduisant de la production les exportations vers le marché international et les transferts sur les autres régions. Les chiffres proviennent du MRHP. On constate cependant des différences assez importantes entre la production totale et la somme de la production par région. Pour le poisson, par exemple, la production du segment traditionnel est de 43 000 tonnes sur statistiques nationales, alors que la somme des régions est de 25 000 tonnes. Des estimations sur la répartition par région de la production sont faites sur base des ajustements au mieux de toutes les sources de données.

Tableau 1.- Répartition de la production de poisson par marché de destination (poids brut)

SOURCE	Production 2014 (*)	Marché local t/brute	%	Marché Exportation
By catch crevettier	4 971	4 971	7	
By catch thonier	172	172		
Pêche de démersaux	307			307
Poisson de fond/pélagiques	425			425
Pêche traditionnelle	42 948	42 490	58	458

Pêche continentale	21 105	21 105	29	
Rizipisciculture	3 090	3 090	4	
Bassin eau douce	899	899	1	
TOTAL	73 917	72 727	100	1 190

Source : MRHP et estimation. (*) Estimation

Le poisson représente au moins 75% de l'offre pour le marché local. Pour les autres produits, les estimations sont les suivantes : crevette 2 000 t ; langouste 50 t ; autres produits 10 000 t (chevaquine, *varilava*, ...). Par cette approche, l'offre pour le marché local est de l'ordre de 85 000 tonnes par an. La remise à niveau du système d'information halieutique devrait être une priorité dans l'amélioration de la gouvernance du secteur.

2.1.2. L'offre par région

Pour la détermination de l'offre vendue sur le marché intérieur, plusieurs hypothèses ont été retenues.

La première hypothèse est relative aux caractéristiques des écosystèmes. Il y a une certaine localisation des ressources, qui sont liées aux écosystèmes de chaque région (Annexe 2). Les zones de mangroves de la côte ouest abritent essentiellement les ressources en crustacées ; les fonds rocheux du sud sud-est, les langoustes ; les récifs du sud sud-ouest concentrent les céphalopodes. Le poisson est présent sur l'ensemble des zones côtières. Les volumes de capture par espèce et par région démontrent cette répartition.

La deuxième hypothèse est la capacité de pêche. Pour la pêche traditionnelle, les pêcheurs vezo¹⁷⁵ de la région du sud-ouest sont les plus nombreux (15 129, soit 18% de l'ensemble des pêcheurs selon un recensement par le MRHP en 2013).

Une troisième hypothèse est le nombre de collecteurs munis de permis. La région de Boeny et de Diana sont les régions avec le nombre de permis les plus élevés (Annexe xx). Les permis sont délivrés sur demande auprès de la Direction Régionale, puis transmise au siège du Ministère après avis. La gestion de ces permis n'est pas efficace sur le terrain car des copies sont utilisées par des collecteurs non agréés, les zones de collecte ne sont pas surveillées de façon stricte.

Les tests ont cependant montré que ces hypothèses ne sont pas vérifiées. Les zones de production comme Boeny sur la zone ouest, exportent la majorité de leur production, soit sur le marché international, soit sur d'autres régions. L'offre disponible pour la population locale est donc très faible.

¹⁷⁵ Peuple de pêcheurs du sud-ouest de Madagascar

Il en est ainsi du poisson d'accompagnement de la pêche crevettière industrielle, qui est envoyée presque en totalité sur les marchés des hauts plateaux. La crevette est expédiée majoritairement à l'exportation. Depuis 2013, le crabe vivant aussi est destiné à l'exportation.

L'habitat subit une détérioration pour plusieurs raisons :

- L'exploitation des mangroves comme bois énergie, bois de construction. En fait, la superficie ne diminue que de 0,4% par an depuis les dernières décennies. Cependant, la densité est attaquée. Il n'y a que 25% de la superficie totale qui est constituée de forêt dense. Or, les ressources halieutiques ont besoin de cette densité.¹⁷⁶ A titre d'exemple, on estimait la productivité de 1 ha de mangrove à 25 kg de crabes et 33 kg de crevettes¹⁷⁷, en considérant les chiffres en 2014, l'EPT (étendue de productivité théorique) des mangroves ne serait plus que de l'ordre de 10kg/ha.
- La sédimentation des fonds marins. On estime que 40 à 50 millions de tonnes de sédimentation se déversent sur les zones de mangrove annuellement. La déforestation en amont en est la cause. Si la sédimentation fait partie d'un phénomène normal, l'augmentation rapide du volume de l'érosion provoque des changements trop brusques au niveau de l'écosystème : envasement, destruction des herbiers et ou des récifs, modification des fonds marins et des courants ... Ces modifications rapides ont des impacts sur la pêche, selon les pêcheurs, sans qu'on ait des informations scientifiques plus précises.
- Les récifs sont victimes de l'élévation de la température, provoquée par le changement climatique. En plus, la variation des débits des rivières, liée à la pluviosité, influence aussi sur la salinité. Les études menées par le service météorologique ont montré que l'intensité les précipitations ont tendance à augmenter sur la région ouest de Madagascar¹⁷⁸.

2.2. La demande

2.2.1. La demande globale

Le premier déterminant de la demande est l'effectif de la population. Cette approche globale doit être corrigée par la répartition entre population urbaine et population rurale. En effet, la consommation de protéine animale est fortement déterminée par le niveau de revenu des ménages. Or, les ménages à haut revenu habitent les centres urbains, et les ménages les plus pauvres habitent le milieu rural. Dans les ménages les plus pauvres, on ne consomme que 2,6 kg/an/habitant de protéine animale, alors que dans

¹⁷⁶ Caractérisation des surfaces de mangrove de Madagascar en 2013 – Smartfish

¹⁷⁷ Crevettes côtières de Madagascar – IRD 2008

¹⁷⁸ Changement Climatique à Madagascar – Banque Mondiale – Mars 2008

les ménages aisés, la consommation est de 21,2 kg/an/habitant. La moyenne nationale est de 9,3 kg/an/habitant, dont 3,7 kg de produit halieutique. (INSTAT – Enquête Permanente des Ménages - 2010)

Tableau 2. Revenu et consommation de protéine animale (kg/an/habitant)

Consommation en quantité des principaux produits alimentaires, par an

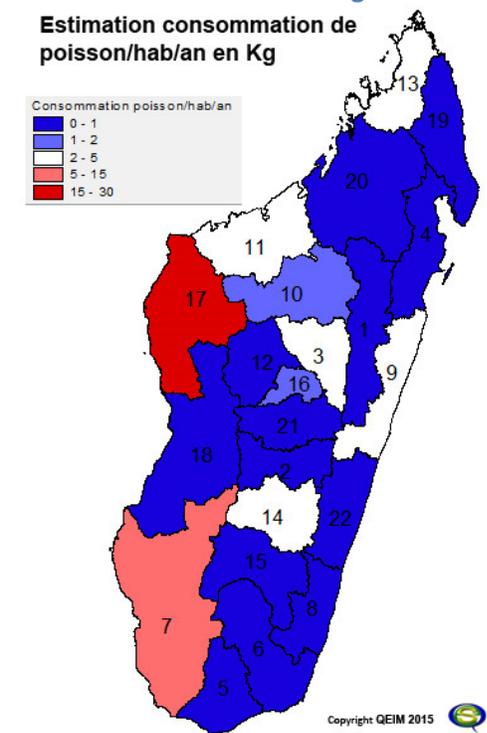
ALIMENTS	Urbain	Rural	Quintile + pauvre	Q2	Q3	Q4	Q +riche	Ensemble
Riz	101,00	96,60	43,10	80,40	105,60	122,30	135,90	97,50
Autres céréales	6,30	10,50	5,90	7,40	9,90	12,40	12,70	9,70
Farines	0,70	0,30	0,20	0,10	0,20	0,20	1,10	0,40
Tubercules	43,40	67,10	58,50	65,60	68,10	65,80	53,60	62,30
Légumineuses séchées	6,50	7,50	3,10	5,00	6,30	9,28	13,00	7,30
Fruits	15,00	13,50	6,40	9,40	12,70	16,90	23,70	13,80
Légumes	40,70	25,40	10,60	19,30	24,70	35,30	52,80	28,50
Viandes-poissons- volailles	12,10	8,50	2,60	4,80	7,20	10,60	21,20	9,30
Lait	2,20	1,00	0,10	0,30	0,60	1,30	3,60	1,20
Autres produits laitiers	43,20	10,10	3,40	4,30	7,40	15,00	54,00	16,80

Source: INSTAT/DSM/EPM 2010

2.2.2. La demande par région

Des calculs économétriques ont par ailleurs montré que les variables comme la population totale, le pourcentage de population urbaine, le niveau de revenu, le nombre de pêcheurs ou encore les fréquentations touristiques ne sont pas vraiment déterminant dans le volume de la consommation par habitant. Il y a aussi la disponibilité de l'offre, définie par des logiques commerciales, associées à l'accès au marché qui interviennent aussi dans le niveau de la consommation.

Figure 1. Consommation de poisson par habitant/an



Les plus gros consommateurs sont les régions de Melaky et de l'Atsimo Andrefana. Les raisons ne sont pas nécessairement les mêmes ; la région du sud-ouest est la région ayant une culture à tradition de la mer et des produits halieutiques.

La taille de la population peut aussi jouer un rôle déterminant. Pour atteindre une consommation moyenne de 9kg/an/habitant, il aurait fallu que l'offre soit doublée en 2014, soit un niveau de production de 200 000 tonnes. (pour une population de 22,2 millions)

Résoudre la malnutrition avec les produits halieutiques semble difficile avec les modes de production existante. Sur le plan technologique, un doublement de la production réclamerait des transitions importantes comme la motorisation, l'utilisation de techniques de pêches plus efficaces, la formation des pêcheurs sur ces nouvelles techniques et la gestion de ces nouvelles unités de pêche... Par ailleurs, il faudrait un système de financement adapté. Il faudrait un autre paradigme pour que la production évolue de façon substantielle.

Jusqu'à maintenant, la logique était principalement orientée vers les produits haut de gamme destinés à l'exportation.

Seuls les essais de développement de la production de la rizipisciculture étaient destinés aux couches de population rurale pauvre.

2.3. Les prix sur le marché

Les données primaires proviennent d'une enquête sur les marchés de la capitale et de Toamasina en 2015. Les données secondaires sont issues du MRHP et de l'INSTAT. Ce sont les noms et catégories commerciaux généralement utilisés par les consommateurs qui seront utilisés ici.

2.3.1. Prix en fonction de l'origine

Les produits peuvent provenir de la pêche industrielle comme de la pêche traditionnelle. Les prix sont plutôt déterminés par l'éligibilité ou non des produits sur le marché à l'exportation. L'ouverture sur le marché d'exportation fait que le marché local devient un « *price-taker* » du marché international. Les crevettes, le crabe et les poissons démersaux sont dans cette catégorie de produits. Depuis que la demande de crabe vivant pour l'exportation a augmenté, son prix a connu une hausse de 250% depuis janvier 2010 (figure 2).

C'est pour les catégories de produits qui ne sont pas exportables que le jeu de l'offre et de la demande agit sur le marché local. Du point de vue de l'offre, les poissons d'accompagnement de la pêche industrielle permettent de couvrir des coûts fixes depuis que les captures de crevette ont largement diminué. Ce sont les produits qui sont vendus à des prix réduits. Pour la pêche traditionnelle marine, ce sont surtout les collecteurs n'ayant pas des possibilités d'exporter qui alimentent le marché local. Ce sont des produits avec des risques alimentaires élevés car transportés et conservés dans des conditions hors normes du point de vue sanitaire. Les sociétés ayant des agréments ne déversent sur le marché local que près de 10% de leur capture et qui sont destinés aux grandes surfaces et à la restauration.

Sur les marchés urbains, les produits halieutiques marins sont donc généralement des sous-produits du marché à l'exportation.

Tableau 3. Prix moyen des produits halieutiques

ESPECES	Prix moyen en Ar/kg sur le marché
Crustacés (crevette, crabe)	27 026
Poisson démersal (ligne)	16 813
Poisson dulcicole	12 970
Poisson moyens (chalut et ligne)	5 581
Petit poisson (de chalut)	4 441

Source : enquête propre, 2015

2.3.2. Prix et circuit de distribution

Les produits sont distribués à travers cinq circuits :

- Les grands magasins qui s'approvisionnent auprès des sociétés de pêche et de collecte
- Les poissonneries qui appartiennent aux industriels

- Les poissonneries familiales qui s’approvisionnent auprès des sociétés de pêche et de collecte
- Les poissonneries dans les marchés municipaux, (sans chaîne de froid)
- Les étals en plein air (sans chaîne de froid)

En fonction des circuits, les prix diffèrent au moins pour deux raisons. La première est l’incidence de la taxe. Les produits vendus dans les grandes surfaces sont frappés de la TVA de 20%. La deuxième raison est l’incidence de la qualité. Le circuit passant par les sociétés de collecte et les établissements industriels respecte les normes d’hygiène alimentaires : chaîne de froid et propreté. Les produits bénéficient des mesures identiques avec celles des produits à l’exportation. Par contre, des produits de collectes sont envoyés dans des emballages non adaptés, sans réfrigération et en transport en commun sur la capitale.

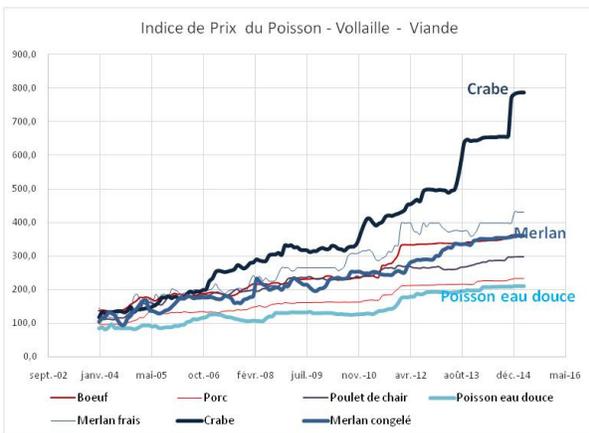
2.3.3. Saisonnalité et compétition avec les produits carnés.¹⁷⁹

Toutes catégories confondues, les produits dulcicoles sont les plus chers. Il y a cependant le problème de la saisonnalité. Au moment de la collecte, la conservation n’est pas faisable à cause des coûts de l’énergie et des équipements de froid. Par ailleurs, pendant la période de fermeture des pêches - octobre à décembre pour les dulcicoles et décembre à février pour les poissons d’accompagnement de la pêche crevettière -, les prix ont tendance à augmenter. Les prix baissent pendant la haute saison de pêche de mai à juillet (Figure 3).

Viennent ensuite les produits halieutiques marins. Mis à part les crustacés et les poissons démersaux entier, les produits marins sont moins chers que les produits d’eau douce. Le prix du kilo de la viande de porc se situe à la moyenne des prix, tandis que les volailles et la viande de zébu sont les moins chers.

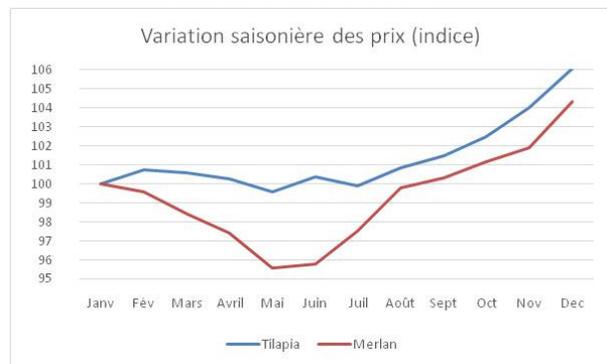
La demande de produits halieutiques et dulcicoles sur la capitale est loin d’être satisfaite. Néanmoins, le traitement post-capture pose des problèmes de conservation et de qualité.

Figure 2. Evolution de l’Indice des Prix à la Consommation de 2004 à 2014



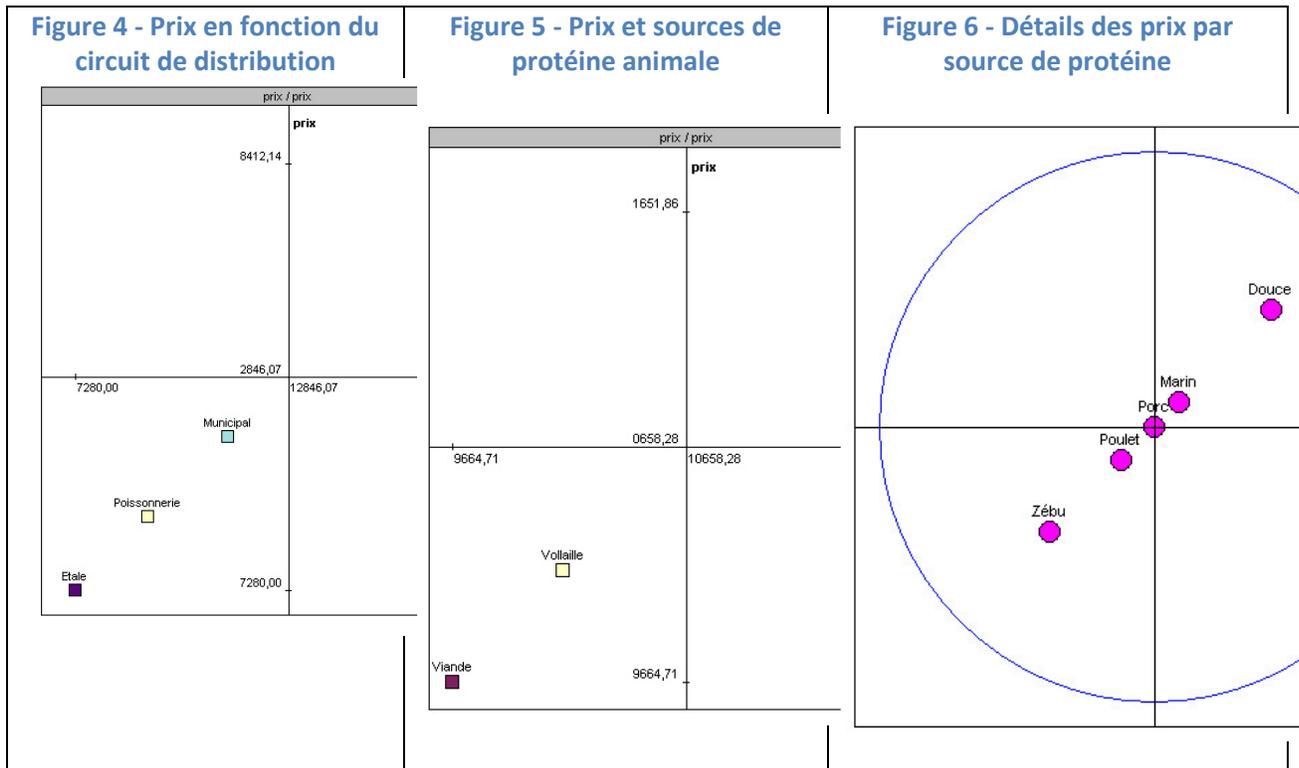
Source: Données de l’INSTAT

Figure 3. Variation moyenne sur 10 ans des prix en fonction de la saison



Données sur les deux espèces phares du marché du poisson de mer (merlan) et le poisson d’eau douce (tilapia)

¹⁷⁹ Les enquêtes menées par cette étude en Mars 2015, ont donné les résultats discutés.



Source : propre enquête Mars 2015 sur les marchés d'Antananarivo et de Toamasina : Grande surface (2) – marché municipal (6) – poissonnerie privée (11)

3. Orientations stratégiques

3.1. Objectifs et contraintes

Dans l'objectif d'améliorer la qualité et la quantité des produits halieutiques et dulcicoles sur le marché local, quatre contraintes sont à prendre en compte. La première concerne les **ressources accessibles**. Si le niveau d'exploitation du stock actuel est déjà au niveau maximum, voire en surexploitation, il n'est plus envisageable d'augmenter la production. Pour l'aquaculture, les ressources à considérer sont les fonciers favorables et sans conflit d'usage avec les autres secteurs. Le littoral commence à recevoir des investissements immobiliers pour le secteur tourisme.

La deuxième contrainte est relative aux **aspects techniques**. La maîtrise de nouvelles techniques de pêche peut prendre du temps. Cette maîtrise concerne aussi les zones de pêche mais pas seulement l'aspect utilisation et entretien des engins de pêche.

La troisième contrainte se rapporte aux **aspects financiers**. Outre l'absence de mécanisme de financement des investissements pour les pêcheurs et les opérateurs en aval, les coûts d'exploitation ne devraient pas entraîner des prix élevés. A titre de rappel, la consommation est déterminée par le niveau de revenu, et les produits haut de gamme sont détournés vers les exportations.

La quatrième contrainte est d'ordre **commercial**. Une orientation tournée vers l'augmentation de la demande locale devrait ainsi se concentrer sur les modes de production à faible coût d'investissement et à faible charge d'exploitation pour faciliter l'entrée des petits producteurs dans la filière et pour des atteindre les consommateurs les plus pauvres. La fourchette de prix des produits se situerait entre 4 500 Ariary et 12 000 Ariary (cf prix supra).

3.2. Options de développement pour le marché local

La maîtrise des coûts devrait se faire d'abord au niveau de la production, puis au niveau du traitement post-capture et de la distribution. Des études ont montré que les structures des coûts à Madagascar ne sont pas trop différentes des moyennes mondiales. En prenant les modèles proposés par la FAO, on obtient les résultats suivants sur les prix aux consommateurs proposés ci-dessous.¹⁸⁰

Le coût des matières premières dans les processus de production représente 30% du total du prix au consommateur. La majorité des coûts, soit 70%, vont intervenir dans le traitement post-capture et la distribution. La valeur ajoutée se fait de plus en plus dans la distribution.

¹⁸⁰ Etude Diagnostique sur l'intégration au commerce – secteur pêche – Banque Mondiale – Avril 2015

Tableau 4 - Modélisation de la structure des prix dans les processus post-captures.

Unité : Ariary/kg	%	Prix maximum	Prix minimum
PRIX AU CONSOMMATEUR	100	12 000	4 500
Marge	10	1 200	450
CHARGES	90	10 800	4 050
Matières premières	30	3 600	1 350
Main d'œuvre	20	2 400	900
Emballage et transport	5	600	225
Energie	10	1 200	450
Entretien	5	600	225
Coûts fixes	10	1 200	450
Autres coûts	10	1 200	450

Tableau 5 - Modélisation de la structure de prix dans les processus de production

PECHE ARTISANALE (motorisée)			
	%	Max en Ar	Min en Ar
PRIX DE VENTE	100	3 600	1 350
Marge	10	360	135
CHARGES	90	1 080	405
Equipage	35	1 260	473
Carburant	20	720	270
Engins de pêche (entretien)	10	360	135
Coûts fixes	15	540	203
Autres coûts	10	360	135
AQUACULTURE DE TILAPIA (intensif rendement 5 000 kg/ha)			
	%	Max en Ar	Min en Ar
PRIX DE VENTE	100	3 600	1 350
Coûts variables (alimentation et main d'œuvre)	64	2 287	857
Coûts fixes	11	406	152
Marge	25	908	340

Source : modèle FAO et propres calculs.

Pour un hectare de bassin, la production est de 5 000 kg/an, le seuil de rentabilité est donc de 1 545 kg/an. Pour une pêche artisanale de 200 jours/an à raison de 25 kg/marée, le seuil de rentabilité est de 3 000 kg/an.

Le seuil de rentabilité de la pisciculture est inférieur au seuil de rentabilité de la pêche. Cela signifie que le seuil de rentabilité de la pisciculture est plus facile à atteindre que celui de la pêche. Les risques sont donc plus élevés dans le secteur pêche non seulement à cause du caractère aléatoire de la pêche mais aussi du point de vue du rendement et de la production.

Il faut cependant surveiller particulièrement le prix de l'alimentation en aquaculture. C'est une filière qui n'existe pas encore à Madagascar malgré la disponibilité des matières premières. Les pisciculteurs produisent les aliments eux-mêmes de façon artisanale. Les industriels importent les aliments. Par

ailleurs, l'augmentation des capacités de pêche, destinée sur des espèces ayant encore du potentiel, pourrait aussi augmenter les pressions sur les stocks déjà menacés.

3.3. Les opportunités

Les orientations identifiées ici sont à considérer dans le contexte actuel, notamment en matière de gouvernance du secteur. Si les mesures d'amélioration de l'aménagement des ressources, sur la surveillance des pêches, sur la capacité de l'administration et du pouvoir d'achat évoluent rapidement, d'autres filières pourraient bien faire l'objet d'un appui au développement.

En retenant l'hypothèse d'une consommation de 4 kg/hab/an, soit une consommation totale de 92 000 tonnes pour une population de 23 millions en 2015, il faudrait une augmentation de 14 000 tonnes de plus pour maintenir le niveau de consommation en 2020. A titre de rappel, le MRHP table sur une augmentation de la production de la pêche traditionnelle marine de 8 000 tonnes et de la pisciculture en eau douce de 600 tonnes.

3.3.1. L'augmentation de la production de l'aquaculture

Dans la mesure où le projet SWIOFish ne concerne que la pêche et l'aquaculture en milieu marin ou saumâtre, le potentiel de la pisciculture et de la rizipisciculture sur les hauts plateaux ne sera pas traité.

Sur la côte Est, les zones humides et le canal de Pangalane pourraient constituer un plan d'eau favorable à l'élevage. La production d'aliments en amont peut créer une chaîne d'approvisionnement intégrant le développement de l'agriculture et une petite industrie de transformation. Un projet avec une coopérative est en cours à Toamasina. Les aliments sont importés à un prix très élevés de 4 million Ar la tonne, ce qui est insoutenable par rapport au prix de vente.

Des essais sur la côte ouest aussi, avec le soutien de la Coopération japonaise à partir du centre de Antsahamibingo, offrent un potentiel.

La commercialisation, les aspects environnementaux et la gestion du foncier sont à étudier. Avec une hypothèse de 5 000 kg/ha, il faudrait aménager 250 ha pour atteindre 15 000 tonnes.

3.3.2. L'augmentation de la production de la pêche traditionnelle marine

Il s'agirait en fait de créer une pêche artisanale et sortir de la zone littorale et lagunaire déjà surexploitée. Des tentatives dans ce sens ont été déjà effectuées dans le passé, sans grand succès. Il faudrait 200 unités avec une capture annuelle de 5 000 kg pour produire 10 000 tonnes. Pour ce faire, les engins et les techniques de pêches devraient aussi suivre. Les formations en navigation, en entretien des engins de pêches comme les moteurs hors-bords et les coques en fibre de verre, en sécurité en mer, en techniques de pêche, seront nécessaires.

Tout étant égal par ailleurs, dans le modèle FAO, les investissements ne devraient pas dépasser 9 millions Ariary (environ 3 000 USD). Ce qui semble assez limité compte tenu du prix des moteurs et des

embarcations. Si des mécanismes de financement et des technologies appropriés sont développés, la filière peut connaître une bonne évolution.

3.3.1. L'amélioration du traitement post-capture.

L'accès au marché de produits de qualité est le point le plus difficile à résoudre à cause des infrastructures de transport et de l'énergie. Près de 70% de la valeur ajoutée se situe à ce niveau.

Les poissons d'accompagnement de la pêche industrielle doivent être stockés sur une période assez longue pendant la haute saison de pêche. Ce qui serait très difficile pour la filière traditionnelle. L'amélioration des conditions de traitement devraient commencer depuis les points de débarquement jusqu'au consommateur.

4. Gouvernance

La gouvernance devrait viser l'exploitation durable des ressources et couvrirait en conséquence les aspects éthiques sur l'administration du secteur, la gestion des pêcheries, la recherche, le contrôle et la surveillance, l'hygiène alimentaire et les techniques de pêche, les impacts environnementaux et les retombées socio-économiques.

4.1. Ethique et administration du secteur.

On ne considère pas à ce niveau les licences de pêche industrielle. La pêche traditionnelle fait encore partie des pêcheries illégales, non enregistrées et non réglementées (INN) au sens des normes internationales. En effet, les engins de pêches et les pêcheurs ne sont pas encore formellement et systématiquement recensés, et la production est encore loin d'être connue de façon fiable. L'INN appauvrit les stocks de poissons car l'effort de pêche est inconnue, détruit les habitats marins avec des techniques et des engins mal contrôlés, entraîne une distorsion de concurrence pour les pêcheurs honnêtes et elle affaiblit les communautés côtières dans la gestion des ressources, qui devient une exclusivité des autorités centrales. Ceci entraîne une taxation floue de cette pêcherie et provoque une perception de corruption au niveau des pêcheurs et des collecteurs. Il faudrait ainsi plus de transparence sur les décisions qui devraient ainsi être éclairées par des informations plus précises.

Les efforts devraient ainsi portés sur les systèmes d'information halieutiques. La recherche devrait éclairer sur les stocks exploitables. Les capacités existantes actuelles sont insuffisantes. Le Centre d'Etudes et de Développement de la Pêche à Mahajanga manque de moyens. L'IHSM de Toliara assure seule la recherche à travers l'enseignement supérieur. Une diversification de la formation intégrant beaucoup plus les aspects d'administration des pêcheries est en cours de montage avec des partenaires européens. Le nombre de responsables au niveau des régions est largement insuffisant.

Pour l'aquaculture, une approche stratégique devrait être entamée afin d'éviter des conflits potentiels avec le développement d'autres secteur comme le pétrole en amont et les mines. Les attributions de blocs pétroliers et de carrés miniers en offshore et sur les zones littorales montrent des tuilages avec des zones

de pêches. Madagascar a déjà une politique nationale de Gestion Intégrée des Zones Côtières qui peut contribuer à l'aménagement du littoral.

4.2. Système de Contrôle et Surveillance - MCS

Pour combattre la pêche INN, des efforts énormes devraient être encore engagés. Une décentralisation serait probablement plus efficace avec une collaboration des communautés locales. Des expériences probantes sont connues sur les poulpes au sud-ouest, au sud-est, et au nord de Madagascar. Il y a un engagement volontaire lorsque les enjeux sont bien expliqués et visibles.¹⁸¹

4.3. Traitement post-capture

Les infrastructures de base sur les points de collecte sont à considérer en priorité. Un système d'électrification décentralisé en milieu rural devrait faire partie des stratégies.

4.4. Socio-économique

Un mécanisme de financement devrait être mis en place pour soutenir le développement du secteur. Par rapport aux autres filières de l'agriculture, le secteur de la pêche est très peu soutenu alors que sa contribution à l'économie nationale est plus importante et sa croissance plus élevée que celle de l'agriculture. Le secteur de la pêche reste un des premiers secteurs d'exportation de Madagascar avec une valeur de 170 millions de dollars en 2013.

Si la pêche industrielle dispose d'un observatoire qui fonctionne avec la collaboration du secteur privé, la pêche traditionnelle et la collecte est moins organisée. Les données économiques sur le segment traditionnel sont défaillantes. Ceci rend difficile les décisions sur les appuis qui peuvent être apportés.

¹⁸¹ L'utilisation du dina comme outil de gouvernance des ressources naturelles : leçons tirées de Velondriake, sud-ouest de Madagascar Gildas Andriamalala^{1*} and Charlie J. Gardner

Annexes du Chapitre 8

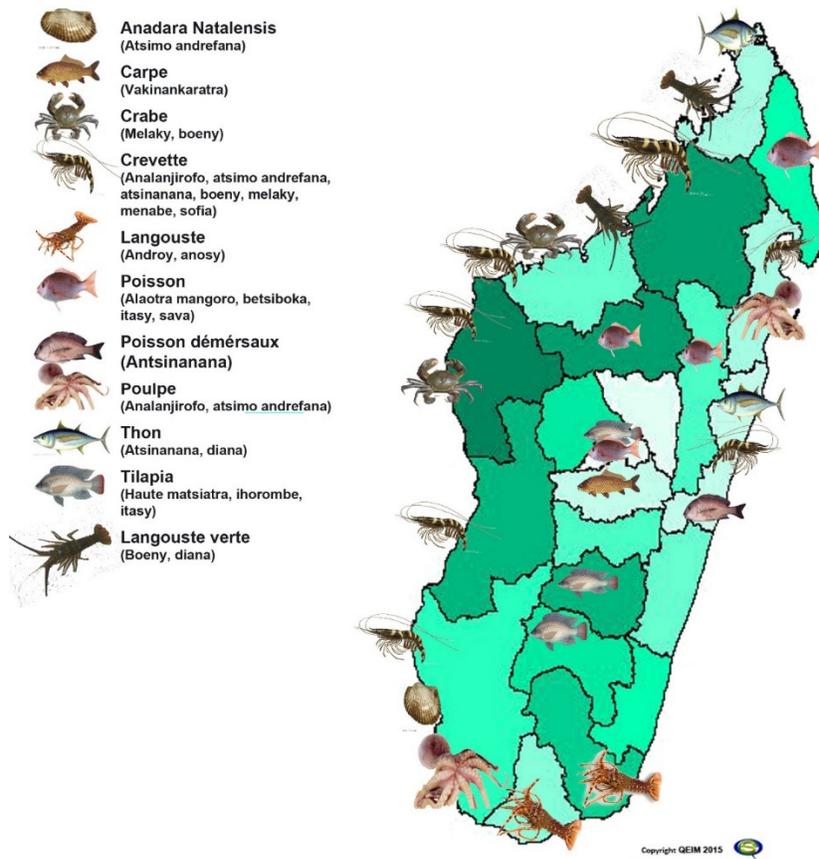
Annexe 1. Exportation de produits halieutiques en 2014

ESPECES	POIDS en kg
Poisson	809 775
Thon	764 333
Anguille	51 111
Crevette	7 036 171
Langouste	222 565
Crabe	3 364 509
Poulpe	1 569 689
Autre	84 207
TOTAL	13 902 360

Source : Service des douanes

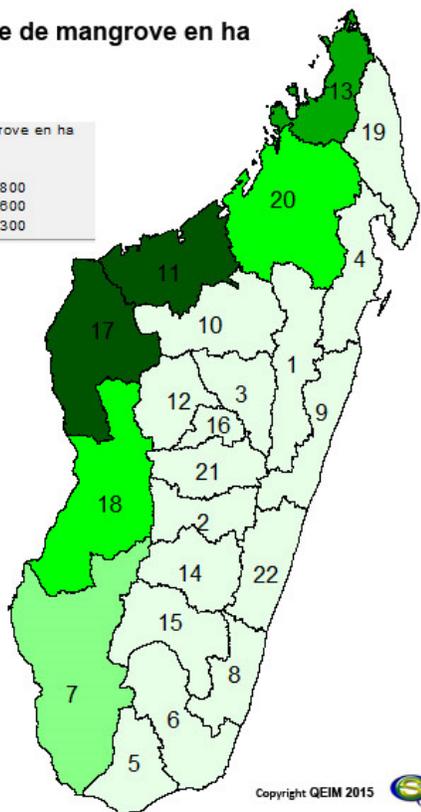
Annexe 2. Cartographie des ressources halieutiques

RESSOURCES HALIEUTIQUES



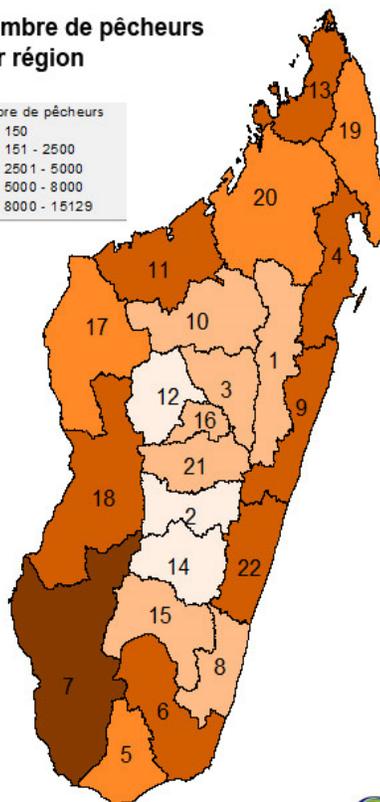
Source : SIG sur base données MRHP

Superficie de mangrove en ha



Copyright QEIM 2015

Nombre de pêcheurs par région

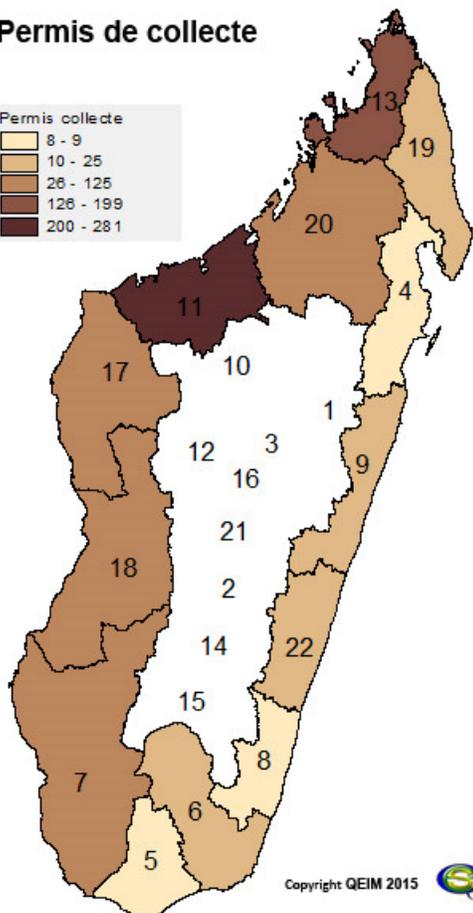
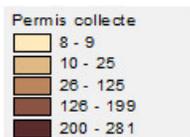


Copyright QEIM 2015

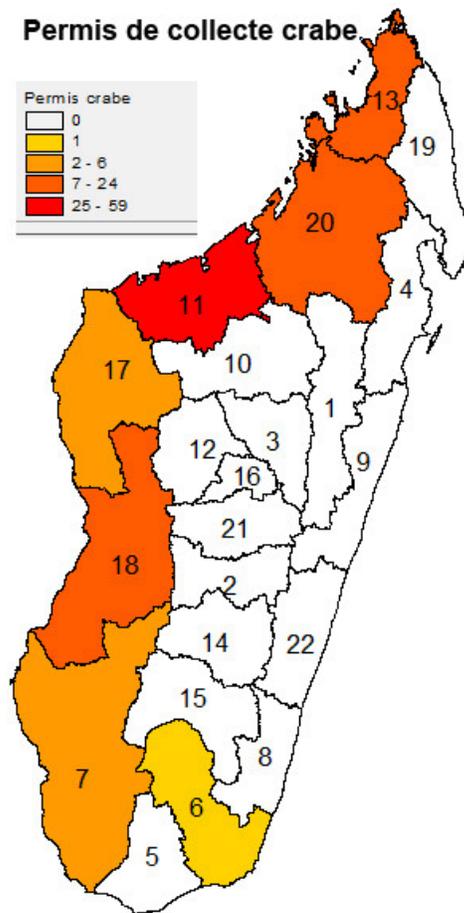
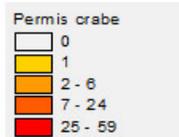
Annexe xx. Répartition des permis (2015)

ESPECE	Analanj irofo	Androy	Anosy	Atsimo-andrefana	Atsimo-Atsinanana	Atsinanana	Boeny	Diana	Melaky	Menabe	Sava	Sofia	Vatovavy-Fitovinany	Total général
AILR				3			2							5
ALGU				3										3
AUTR			4	7			1				1	1		14
BICH						1							2	3
CALM				8			2	2						12
CHEV				4			6	23	8	7		4		52
CIVE			1		2	1							4	8
COQU	1		1	4		1	1			1				9
CRAB			1	6			59	16	6	21		24		133
CREV			2	1		1	30	13	3	6		20	3	79
HUIT			3				9							12
LANG	1	8	10	7	5	1	3	4	2	1	3	3	6	54
PEAU							1							1
POIS	5		3	62	1	14	146	99	63	74	10	67	6	550
POUL	1			3			2			1	2			9
TREP				5			10	24	5	1	2	2		49
VARI				10			5	3	1	3		3		25
VESS				2			4	3	1	3		1		14
Total	8	8	25	125	9	18	281	187	89	118	18	125	21	1032

Permis de collecte



Permis de collecte crabe



Source : MRHP, Mai 2015

Codification des régions de Madagascar pour la lecture des cartes

CODE	REGION	CODE	REGION
1	ALAOIRA MANGORO	12	BONGOLAVA
2	AMORON'I MANIA	13	DIANA
3	ANALAMANGA	14	IHOROMBE
4	ANALANJIROFO	15	ITASY
5	ANDROY	16	MATSIATRA AMBONY
6	ANOSY	17	MELAKY
7	ATSIMO ANDREFANA	18	MENABE
8	ATSIMO ATSIANANA	19	SAVA
9	ATSIANANA	20	SOFIA
10	BETSIBOKA	21	VAKINANKARATRA
11	BOENY	22	VATOVAVY FITOVINANY