



Université d'Antananarivo
Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et
Développement (ED GRND)
Equipe d'Accueil Agro-Management et Développement Durable
des Territoires (EA AMD2T)

THESE DE DOCTORAT EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET
ENVIRONNEMENTALES

Année 2017



Conservation et valorisation durable des ressources forestières dans un contexte de vulnérabilité des populations riveraines

Cas de la Réserve de Biosphère de Mananara Nord, Région Analanjirofo.

Présentée par : **Manohisoa RAKOTONDRABE**

Soutenue le :

Devant le jury composé de :

Président	:	
Rapporteur externe	:	
Rapporteur interne	:	
Directeurs de thèse	:	Professeur Sigrid AUBERT GILON Docteur HDR Jules RAZAFIARIJAONA
Examineurs	:	





Université d'Antananarivo
Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et
Développement (ED GRND)
Equipe d'Accueil Agro-Management et Développement Durable
des Territoires (EA AMD2T)

THESE DE DOCTORAT EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET
ENVIRONNEMENTALES

Année 2017



Conservation et valorisation durable des ressources forestières dans un contexte de vulnérabilité des populations riveraines

Cas de la Réserve de Biosphère de Mananara Nord, Région Analanjirifo.

Présentée par : **Manohisoa RAKOTONDRABE**

Soutenue le :

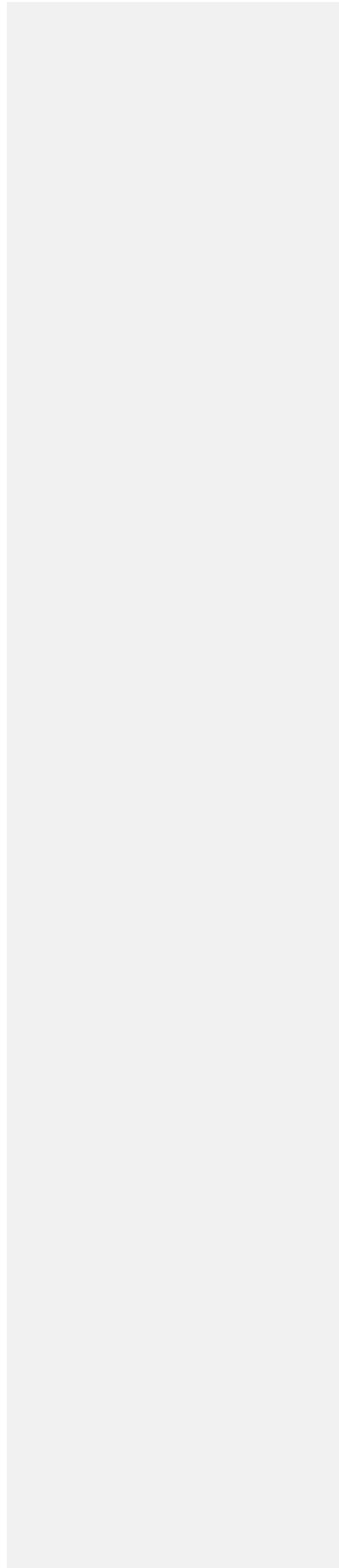
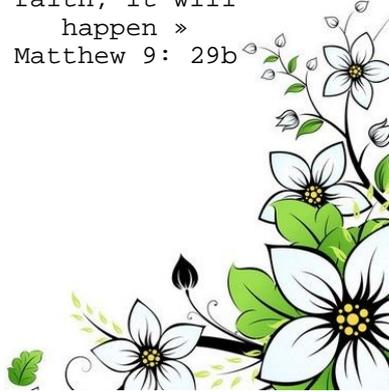
Devant le jury composé de :

Président	:	
Rapporteur externe	:	
Rapporteur interne	:	
Directeurs de thèse	:	Professeur Sigrid AUBERT GILON Docteur HDR Jules RAZAFIARIJAONA
Examineurs	:	





« Because of your
faith, it will
happen »
Matthew 9: 29b



REMERCIEMENTS

Parce qu'aucun homme ne peut rien de lui-même, la réalisation du présent ouvrage n'aurait jamais pris fin sans le concours précieux de plusieurs personnes, à qui j'adresse mes remerciements sincères et cordiaux.

Nous tenons à exprimer particulièrement notre profonde gratitude :

– A Monsieur Bruno RAMAMONJISOA, Professeur Titulaire, Directeur de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA), et Directeur de l'Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement Durable (ED GRND),

– A Madame Romaine RAMANANARIVO, Professeur Titulaire, Responsable de l'Equipe d'Accueil Agro-Management et Développement Durable des Territoires (EA AM2DT),

– A mes Directeurs de Thèse, Professeur Sigrid AUBERT et Docteur/HDR Jules RAZAFIARIJAONA, pour leurs précieux conseils et directives lors de la réalisation de cette thèse,

– Aux membres du Comité de thèse : Docteur Harifidy RAKOTO RATSIMA (ED GRND), Aurélie VOGEL et Barbara MATHEVON (GRET), Martine ANTONA (CIRAD), malgré leurs multiples engagements n'ont ménagé ni temps, ni conseils pour la réalisation et la qualité de ce travail,

– Au Coordinateur du projet Fihavotana du GRET, Monsieur Manuel LINOT, ainsi qu'à toute l'équipe : Jean Mario, Damax, Blaise, Platini, Rochelin, Mbola et Jackson, merci pour vos appuis sur le terrain,

– A toute l'équipe du Cirad à Madagascar et à Montpellier de nous avoir accueillie et appuyée avec beaucoup de chaleur au sein de l'unité,

– A tous les stagiaires qui nous ont accompagnées dans la réalisation de cette étude : Norotiana, Elie, Manda, Sedera, Clément, Ericka, Charline et Kathy, vos écrits nous ont vivement inspirées,

– A tous les partenaires locaux et aux familles qui nous ont accueillies sur le terrain.

Un immense merci à toute ma famille et à mes amis pour leurs encouragements sans faille et les sacrifices incommensurables consentis pour ma réussite.

RESUME

La présente recherche porte sur l'analyse de la vulnérabilité des ménages riverains des aires protégées, appliquée à l'échelle de la Réserve de Biosphère de Mananara-Nord dans la partie nord-est de Madagascar. La zone présente un contexte de vulnérabilité assez particulier soutenu par des situations paradoxales importantes. Elle présente un fort potentiel en ressources naturelles, pourtant on assiste à une vulnérabilité importante des ménages riverains. Des dispositifs de gestion de ces ressources ont été établis comme les Aires Protégées et les Transferts de gestion, toutefois, la déforestation reste importante. Enfin, de nombreux appuis sont apportés par des ONG et opérateurs de développement, mais des enchaînements de facteurs locaux, territoriaux et nationaux soutiennent la vulnérabilité sociale, ne permettant pas d'avoir les répercussions attendues en termes de résultats de développement. Au regard de ces constats, cette étude se pose comme question principale de comment appréhender la vulnérabilité des populations locales autour des aires protégées pour permettre des systèmes d'exploitation plus durables des ressources naturelles.

Trois approches interdépendantes sont mobilisées : 1) l'approche par l'analyse des risques couplée avec celle des moyens d'existence ont permis d'identifier les principaux aléas auxquels les ménages sont exposés et d'en mesurer les risques perçus par les populations locales, 2) l'analyse des filières et l'approche territoriale du développement ont permis de mettre en exergue les corrélations entre les stratégies individuelles des ménages face aux variations des prix des produits de rente et la réduction de la couverture forestière, et 3) la combinaison d'approches des moyens d'existence et les capacités de Sen, pour analyser en profondeur les différentes stratégies développées par les ménages et leurs dépendances aux ressources forestières.

Le principal apport de cette recherche est d'alimenter les réflexions sur la mise en place d'un cadre d'analyse de la vulnérabilité sociale et territoriale à l'issue de la complémentarité des capitaux dans les stratégies des ménages. Elle a aussi permis de souligner l'importance d'une compréhension préalable des contextes de vulnérabilité avant toute implantation de projets, afin de mieux cibler les activités d'appuis et les bénéficiaires pour qu'il y ait impact à long terme. Enfin, elle permet de se rendre compte qu'il ne faudrait plus se cantonner à n'appuyer que les populations les plus vulnérables, mais penser à renforcer la résilience sociale et écologique en même temps.

Mots-clés : Réserve de Biosphère de Mananara Nord (RBMN), vulnérabilité, capitaux, capacité, résilience socio-écologique.

ABSTRACT

FINTINA SY FANTINA

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	1
RESUME	2
ABSTRACT	3
FINTINA SY FANTINA	4
TABLE DES MATIERES	5
LISTE DES FIGURES.....	9
LISTE DES TABLEAUX.....	9
LISTE DES ENCADRES	9
LISTE DES CARTES	9
LISTE DES ABREVIATIONS.....	10
INTRODUCTION GENERALE	1
Contexte général.....	1
Réalités contradictoires	2
Problématique	5
Objectifs de l'étude	6
Hypothèses	6
Résultats attendus.....	7
1 ETAT DE L'ART ET METHODOLOGIE GENERALE.....	8
1.1 CONCEPTS ET ETAT DE L'ART	9
1.1.1 Conservation et valorisation durable des RNR : problématique et état de fait à Madagascar	9
1.1.2 Vulnérabilité et évolutions des approches de son analyse.....	15
1.1.3 Stratégies d'adaptation et résilience des ménages face à l'adversité	32
1.2 MATERIELS ET METHODES.....	35
1.2.1 Matériels	35
1.2.2 Méthodes	40

CONCLUSION PARTIELLE	45
2 IMPACT DE LA VULNERABILITE SOCIALE SUR LA CONSERVATION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES DANS LA RBMN	48
INTRODUCTION.....	43
2.1 MATERIELS ET METHODES.....	44
2.1.1 Echelles d'analyse	44
2.1.2 Méthodes de traitement.....	45
2.2 RESULTATS	49
2.2.1 Identification des différents aléas et les conditions d'exposition des ménages aux aléas	49
2.2.2 Hiérarchisation des risques selon la perception locale.....	59
2.3 DISCUSSIONS	102
2.3.1 De l'identification des aléas à la compréhension de la vulnérabilité sociale	102
2.3.2 De la vulnérabilité sociale aux problèmes de conservation des ressources naturelles	105
CONCLUSION.....	107
3 INFLUENCE DES VARIATIONS DES PRIX DES PRODUITS DE RENTE SUR LES STRATEGIES DES MENAGES ET LA DYNAMIQUE DU PAYSAGE	101
INTRODUCTION.....	101
3.1 MATERIELS ET METHODES.....	102
3.1.1 Echelles d'analyse	102
3.1.2 Méthodes de traitement.....	102
3.2 RESULTATS	104
3.2.1 Facteurs à l'origine de la variation des prix des produits de rente.....	104
3.2.2 Influence des stratégies des ménages sur la dynamique forestière.....	110
3.3 DISCUSSIONS	104
3.3.1 Jeux d'acteurs derrière la fixation des prix des produits de rente	104
3.3.2 Logiques comportementales des producteurs et impacts des jeux d'acteurs sur la transformation du paysage	109
CONCLUSION.....	114
4 DEFORESTATION PAR NECESSITE OU PAR OPPORTUNITE ? LA COMPLEMENTARITE DES CAPITAUX DANS L'ELABORATION DES MENAGES DE LEURS STRATEGIES FACE AUX RISQUES	116

INTRODUCTION.....	117
4.1 MATERIELS ET METHODES.....	118
4.1.1 Echelle d'analyse.....	118
4.1.2 Méthodes.....	120
4.1.3 Démarches de vérifications de l'hypothèse 2 : « Le recours au capital naturel reste inéluctable surtout dans la mesure où les autres capitaux font défaut en ne permettant pas de se protéger contre les chocs. ».....	123
4.2 RESULTATS	129
4.2.1 Stratégies des ménages face aux aléas.....	129
4.2.2 Complémentarité des capitaux et importance du capital naturel dans les stratégies des ménages.....	133
4.3 DISCUSSIONS	145
4.3.1 Complémentarité des capitaux et capacités des ménages	145
4.3.2 Formes de résilience des ménages et trajectoires des stratégies	148
CONCLUSION.....	151
5 DISCUSSIONS GENERALES.....	154
5.1 Importance d'une analyse approfondie du contexte local pour appréhender la vulnérabilité sociale	155
5.1.1 Enjeux liés à l'approfondissement du contexte local.....	155
5.1.2 Des risques à la vulnérabilité sociale	155
5.1.3 De la vulnérabilité à la résilience : les capacités au cœur de la résilience des ménages	158
5.2 « Trappes socio-écologiques » dans la gestion des RNR dans la RBMN	159
5.2.1 Facteurs renforçant la prédominance de trappes socio-écologiques.....	159
5.2.2 Considérer la vulnérabilité sociale par une approche socio-écologique de la résilience	166
5.3 Importance de la considération de la vulnérabilité territoriale afin d'asseoir une planification intégrée du territoire.....	167
5.3.1 De la résilience individuelle des ménages à une résilience du socio-écosystème....	167
5.3.2 Conditions pour asseoir une capacité territoriale	169
5.3.3 Politiques de renforcement des capacités.....	170
CONCLUSIONS GENERALES	173
6 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	177

7	Bibliographie	180
----------	----------------------------	------------

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ENCADRES

LISTE DES CARTES

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION GENERALE

Contexte général

Comme le remarquait non sans malice (Hotelling, 1931), « *l'économie des ressources épuisables est une véritable forêt de problèmes fascinants* ». En effet, elle entremêle les problèmes économiques et politiques les plus complexes en théorie et les plus retors en pratique : la justice entre les générations, la justice entre les individus, la préservation des biens publics, la gestion des externalités, la cohérence temporelle des politiques publiques et l'action collective internationale (Fitoussi, Laurent, et Le Cacheux 2007). Les réflexions en la matière n'ont cessé de se développer : d'un économisme simpliste qui réduit souvent la question environnementale à une analyse coûts/bénéfices, cas des réflexions de Malthus sur l'arithmétique statique entre ressources disponibles et nombre de bouches à nourrir. Depuis quelques décennies, notamment suite au Rapport de Brundtland (1987), les tendances prônent « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs* ». Dès lors, l'objectif est de pouvoir concilier et articuler durabilité écologique, efficacité économique et développement social en vue de faire émerger une symbiose entre l'Homme et son environnement.

A priori, l'objectif paraît simple et facile à poser. Pourtant, sa réalisation trébuche face à la nécessité de considérer de nombreux paramètres à la fois multidimensionnels¹ et multisectoriels², mais surtout, consensuels³. Un tel objectif est aussi inscrit dans les Objectifs pour le Développement Durable (ODD) notamment dans ses objectifs 1 et 7. Ceux-ci mentionnent respectivement d'éliminer l'extrême pauvreté et d'assurer un environnement durable. Le bilan des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) dans ce sens reste indéniablement mitigé et ce sont souvent les pays du sud (Afrique subsaharienne, Asie du Sud, ...) qui ont le plus de difficulté à les atteindre.

Pour le cas de Madagascar, et notamment dans la Réserve de Biosphère de Mananara-Nord (RBMN), l'atteinte de ces objectifs reste problématique. Les populations locales habitant la RBMN témoignent une forte dépendance aux ressources forestières pour faire face aux divers aléas dans la zone dont en particulier les fluctuations des prix des produits de rente, les aléas socio-politiques mais aussi les variabilités climatiques.

¹ Allant de l'échelle locale et micro-économique à une échelle internationale et macro-économique.

² Intégrant toutes les parties prenantes à tous les niveaux d'intervention.

³ Dont les objectifs sont partagés entre les dimensions et les secteurs concernés.

Réalités contradictoires

Partant de trois réalités contradictoires, la présente thèse montre la complexité de la gestion des ressources naturelles à Madagascar, notamment dans la RBMN.

Premier paradoxe : Existence d'un fort potentiel en ressources naturelles renouvelables (RNR) mais vulnérabilité importante des ménages de la RBMN

Le Parc Terrestre comprend un écosystème terrestre avec deux types de formations végétales. La forêt dense ombrophile de basse altitude et la formation secondaire constituée de différents types de *savoka*⁴ (forêts secondaires). En plus de ces deux types de formations rencontrées dans le parc, on note également les forêts littorales principalement entre Antanambe et Anove (où 279 espèces sont recensées), et les marais éparpillés sur les plaines littorales où 67 espèces sont inventoriées (MNP, 2013). Nombre des plantes qui poussent dans la réserve sont à la fois médicinales (70 espèces), comestibles (29 espèces), artisanales (9 espèces), de menuiserie (7 espèces) et de construction (35 espèces). La RBMN joue des rôles stratégiques importants dont le rôle de réservoir hydrique pour plusieurs bassins versants de la zone ; au moins une trentaine de sources d'eau importantes pour les villages environnants proviennent de la Réserve. C'est aussi l'une des AP de Madagascar qui enregistre le plus grand nombre d'espèces de micromammifères de l'écorégion Est compte tenu de sa gamme d'altitude réduite (ANGAP, 2003). Enfin, pour certaines espèces d'animaux et de plantes (Arthropodes, ...), la Réserve constitue l'un des centres d'endémisme de l'île (MNP, 2013).

Le District⁵ de Mananara dispose aussi d'une grande potentialité agricole. Hérité du temps colonial, des cultures de rente comme le girofle, le café et la vanille, y sont cultivées. Actuellement, le District constitue l'une des zones les plus productrices de vanille et de girofle de qualité dans tout le pays, une qualité qui est essentiellement due aux conditions agro-climatiques et pédologiques de la zone. Pour le girofle, Mananara produit 45% de la production de la Région Analanjirofo ; 45% sont produits par Fénerive-Est et 10% par les 3 autres Districts⁶ (De Rouvroy, 2017). Les potentialités actuelles notamment en clous et huiles essentielles de girofle, mais aussi en vanille, font du District l'une des zones où il y a le plus de circulation monétaire.

⁴ *Savoka* à *Psiadia altissima*, *savoka* à *Trema orientalis*, *savoka* à *Harunga madagascariensis*, *savoka* à *Ravenala madagascariensis* et le *savoka* âgé à *Anthostema madagascariensis* et *Uappaca ferruginea*.

⁵ Les Districts sont des divisions administratives de deuxième niveau en dessous des Régions. Il y a 114 districts à Madagascar. Ils sont à leur tour divisés en Communes, tandis que certains des districts dans les zones urbaines (EPM, 2010).

⁶ Il s'agit des Districts de Soanerana Ivongo, Vavatenina et de Sainte Marie.

Toutefois, malgré l'existence de ces richesses naturelles et des potentialités agricoles, il existe un nombre élevé de ménages vulnérables. L'économie locale est dominée par une agriculture de subsistance dont le riz irrigué (14 225 tonnes/an), le manioc (31 100 tonnes /an) et le riz pluvial (production inconnue) (Brand et Willy, 2009). Elle est aussi dominée par les cultures de rente qui sont dépendantes des cours mondiaux et de leurs fluctuations (PDD, 2007). L'équilibre entre cultures vivrières et cultures de rente dépend de facteurs tels que la stabilité politique et surtout le prix de vente des produits de rente sur les marchés locaux et internationaux.

En outre, le faible niveau d'instruction et l'enclavement forment une contrainte au développement de ces potentiels (Locatelli, 2000). L'enclavement empêche la concurrence et favorise des filières dominées par quelques opérateurs. Le mauvais état de la route et la fluctuation des prix des produits de rente constituent les principaux précurseurs favorisant l'inflation des prix des marchandises générales et des produits de première nécessité (PPN) dans la zone.

Deuxième paradoxe : Existence de dispositifs de gestion des RNR comme les Aires Protégées (AP) et les Transferts de Gestion des Ressources Naturelles (TGRN) mais accroissement de la déforestation

La RBMN fait partie du réseau mondial des biosphères de l'United Nations ESCO (UNESCO) et du Système National des Aires Protégées à Madagascar (SAPM). Créé à partir d'un décret présidentiel N°89 216 du 25 Juillet 1989 avec le concours du programme *Man And Biosphere* (MAB) de l'UNESCO, la réserve est formée de parcs nationaux terrestres et marins. Ces aires protégées (AP) sont gérées par l'ANGAP (Association Nationale de Gestion des Aires Protégées) au début des années 2000, devenue le MNP (Madagascar National Parks) en 2007.

Selon le programme MAB, les réserves de biosphère sont « des sites où les hommes vivent en étroite synergie avec la nature. Il s'agit alors de préserver ces modes de vie durables, de les valoriser pour la recherche et l'éducation, ainsi que d'apporter des solutions adéquates en matière de protection de la nature et du développement durable » (Brand et Willy, 2009).

Respectant cet esprit de réserve de biosphère et favorisé par l'engouement national d'établissement de transferts de gestion au début des années 2000, 24 TGRN ont été créés entre 2002 à 2008 autour de la Réserve, cinq autres ont suivi après. Les TGRN ont été établis

dans la zone en application de la loi 96-025 sur la GEstion LOcale SEcurisée (GELOSE). Cette dernière a été promulguée par l'Etat Malagasy en 1996 et vise à transférer la gestion des ressources naturelles renouvelables (RNR) de l'Etat aux communautés locales aux moyens de contrats négociés (Rambinintsotra, 2017). Le contrat est établi entre les communautés locales de base⁷ (Cobas) et l'Administration Forestière, représentée localement par la Direction Régionale de l'Ecologie, de l'Environnement et des Forêts (DREEF). Les 29 contrats de TGRN forment alors la ceinture verte de la réserve et constituent environ 12 000 ha de forêts⁸ en 2013 (MNP, 2013).

Dans le cadre de la loi GELOSE, les Cobas signent directement avec la DREEF les contrats de délégation de gestion qui permettent la conservation, la valorisation et l'exploitation des produits forestiers selon des règles de gestion plus rationnelles en vue de la réduction de la pauvreté. Ces contrats sont systématiquement accompagnés de plans d'aménagements forestiers assortis de cahiers des charges posant explicitement les règles de conservation, d'usages et d'exploitation des RNR à respecter (Aubert et *al.*, 2015). Au niveau local, le *dina*, convention locale traditionnelle, a été conçu comme un outil de gouvernance permettant de réguler l'accès aux ressources au sein des membres de la Coba et du village (Rambinintsotra 2017).

Toutefois, l'existence des AP et des TGRN n'a pas freiné les pressions sur les RNR dont la coupe illicite de bois, le charbonnage, l'abattis-brûlis et les exploitations minières. La Réserve regorge d'un potentiel économique insuffisamment mis en valeur. L'exploitation des produits forestiers va souvent à l'encontre de ce qui a été cadré juridiquement dans la loi Gelose. Les plans d'aménagements et les cahiers de charges sont rarement respectés. La période de transition politique suite à la crise de 2009 a fortement impacté les RNR mais aussi les Cobas, en favorisant la perte de leur légitimité vis-à-vis du reste de la communauté villageoise (Linot et *al.*, 2017).

Troisième paradoxe : Existence de nombreux projets de développement mais réduction de la vulnérabilité des ménages non effective.

⁷ La Communauté de base (COBA) est une institution dotée d'une personnalité morale et fonctionnant comme une association. C'est un « groupement volontaire d'individus unis par les mêmes intérêts et obéissant à des règles de vie commune. Elle regroupe selon le cas, les habitants d'un hameau, d'un village ou d'un groupe de village. » (Loi 96-025, article 3). Elle est chargée de la « gestion autonome des ressources visées [par le transfert de gestion] sous réserve du respect des stipulations et clauses du contrat de gestion et du cahier des charges négociés et conclus préalablement entre les parties » (loi 96-025, article 5), (*in* Rambinintsotra, 2017).

⁸ Les 24 TG forment en totalité 11 700 ha de forêts, les superficies de forêts transférées sur les 5 autres ne nous ont été pas parvenues.

Depuis la création de la RBMN, de nombreux projets de développement ont existé dans la zone. Le courant de l'année 90 a été marqué par le projet *Biosphère* de l'UNESCO-MAB qui avait eu un double objectif, conserver les RNR et promouvoir le développement local. L'ANGAP (MNP), a pris la relève en 2002 en étant le gestionnaire de l'AP. Des activités de développement ont été menées notamment dans les zones de droits d'usage de la Réserve. WCS (World Conservation Society) s'est tourné vers des actions conservatrices des ressources marines et intervient notamment sur le littoral. Le Gret, depuis 2012, intervient dans la partie nord de la Réserve, sur des activités d'amélioration des revenus des ménages et de renforcement de leur résilience en vue de réduire les pressions sur les RNR. Il intervient à travers le projet *Fihavotana* en matière de renforcement de la légitimité des Cobas, en appui au MNP et à l'administration forestière décentralisée.

Les projets sont toutefois limités en durée et en zones d'intervention du fait de contraintes budgétaires. Généralement localisées, leurs zones interventions sont souvent restreintes à quelques *Fokontany* d'un nombre restreint de Communes. Le temps du projet ne permet généralement pas de viser un nombre important de bénéficiaires ou de garantir une continuité des activités à la fin de celui-ci. Par ailleurs, les études menées par (Razafindraibe, 2013) dans la Réserve font état d'une différence de perception entre les acteurs de développement et les populations locales sur la vulnérabilité sociale. Ce qui soulève des questionnements sur l'approche de prise en compte de la vulnérabilité par les acteurs de développement.

Problématique

A l'issue de ces réalités contradictoires, la problématique de cette recherche a été développée autour du déséquilibre important entre les systèmes social, écologique et économique dans la RBMN. Diverses formes de pressions prédominent dans la zone à savoir les défriches sur brûlis communément appelés *tavy*, la transformation des espaces forestiers en espaces agricoles vivriers, les pillages des ressources ligneuses et non ligneuses... Toutefois, d'après Rabemananjara (2016), il faudrait s'attacher à apprécier en profondeur les facteurs sous-jacents de la déforestation. Corrélés entre eux, ces facteurs s'inscrivent dans un contexte social, économique, juridico-institutionnel et politique dont la méconnaissance et les interdépendances limitent fortement la portée des politiques publiques. Un catalyseur non négligeable à la déforestation reste les problèmes de gouvernance locale et institutionnelle du pays. Les crises politiques répétitives constituent une opportunité pour beaucoup de ménages

locaux d'exploiter les ressources naturelles renouvelables (RNR) faute de contrôle rigoureux de l'État.

La présente thèse s'inscrit dans ces contextes en posant comme question fondamentale de « **comment appréhender la vulnérabilité des populations dans la Réserve de Biosphère pour promouvoir des systèmes d'exploitation plus durables des RNR ?** ». Elle part du constat que la vulnérabilité perçue par les ménages locaux de leur situation semble être différente de celle perçue par les institutions de développement. Pour appréhender cette problématique générale, les questions de recherche suivantes sont posées :

- Dans quelle mesure la vulnérabilité sociale exerce-t-elle une influence sur la dépendance des ménages aux ressources forestières ?
- Quel pourrait être l'impact de la variation des prix des produits de rente sur les stratégies des ménages et la dynamique forestière à l'échelle des territoires ?
- Quelle est la place du capital naturel (ressources forestières) dans les stratégies d'adaptation des ménages ?

Objectifs de l'étude

L'objectif global de cette thèse est de mettre en exergue les tenants et les aboutissants de la vulnérabilité des populations locales de la RBMN afin de promouvoir une stratégie plus efficace de développement durable dans la zone. Elle permet de développer un cadre d'analyse de la vulnérabilité des ménages dépendants des ressources naturelles afin de permettre aux opérateurs de développement et aux projets d'appuis de les extraire de la trappe de pauvreté.

Cet objectif est décliné en trois grands objectifs spécifiques :

- Comprendre les relations entre la vulnérabilité sociale et la dépendance des ménages locaux aux ressources forestières,
- Analyser les influences de la variation des prix des produits de rente sur les stratégies de résilience des ménages et la dynamique du paysage local,
- Déterminer l'importance du capital naturel dans les stratégies des ménages.

Hypothèses

Trois grandes hypothèses soutiennent la thèse :

- La vulnérabilité sociale exerce des impacts importants sur la conservation des ressources naturelles,

- La variation des prix des produits de rente influe sur les stratégies des ménages et sur la dynamique du paysage local,
- L'accès aux capitaux tirés de la forêt constitue un facteur d'ajustement dans les stratégies d'adaptation développées par les ménages.

Résultats attendus

Les principaux résultats attendus de l'étude sont :

- La vulnérabilité sociale sera analysée moyennant la compréhension des risques auxquels les ménages locaux font face,
- L'impact de la variation des prix des produits de rente sur la dynamique forestière dans la RBMN sera apprécié, et
- Les capitaux mobilisés par ménages dont en particulier le capital naturel seront analysés en profondeur pour permettre de comprendre les trajectoires possibles de stratégies des ménages.

La présente thèse s'articule autour de cinq grandes parties :

- La première partie concerne l'état de l'art et méthodologie. D'une part elle pose les différents concepts mobilisés dans la recherche à partir de l'état des connaissances sur l'approche de la vulnérabilité, la gestion et la conservation des RNR. D'autre part, elle met en avant les principaux matériels et méthodes mobilisés en vue de tester les hypothèses émises.
- La deuxième partie expose les résultats relatifs à l'analyse du contexte de vulnérabilité de la RBMN,
- La troisième partie restitue l'analyse des stratégies d'adaptation développées par les ménages pour faire face à leur situation de vulnérabilité,
- La quatrième partie propose une modélisation des impacts de la vulnérabilité des ménages sur les ressources naturelles dans la zone, et enfin
- La cinquième partie introduit une discussion générale de la thèse consistant en un retour sur les réalités contradictoires émises, les hypothèses testées et les résultats obtenus.

1 ETAT DE L'ART ET METHODOLOGIE GENERALE

Remarques Sigrid à intégrer :

- D'ailleurs il faudrait indiquer le réseau régional et mondial des réserves de biosphère dans les partenaires, surtout si Claudine fait partie de ton jury...
- Je pense qu'il faut mettre dans matériel et méthodes une petite présentation de la région pour dire que c'est l'une des plus riches de Madagascar... et faire la liaison avec la réalité contradictoire y relative...

Autres à intégrer :

- Objectifs du projet Fihavotana – dans quel objectif s'inscrit la thèse ?

Cette partie consiste à poser d'une part les cadres théoriques abordés dans la recherche et d'autre part, les démarches méthodologiques mobilisées. Les cadres théoriques consistent en l'élaboration de l'état de l'art autour de la thématique de recherche. Il s'agit de l'approfondissement des concepts et théories qui sont directement touchés par la thèse : conservation des RNR, déforestation et dégradation, vulnérabilité et résilience et les différents concepts qui gravitent autour d'elles (aléas, risques, stratégies de réponse, etc.).

Dans les démarches méthodologiques, les principaux matériels et méthodes utilisés tout au long de la thèse seront précisés. Les matériels sont les outils mobilisés dans la réalisation de la recherche à savoir les logiciels, les questionnaires, etc. Les méthodes développent les démarches d'analyses utilisées.

1.1 CONCEPTS ET ETAT DE L'ART

1.1.1 Conservation et valorisation durable des RNR : problématique et état de fait à Madagascar

1.1.1.1 Entre conservation et valorisation : ambiguïté des définitions

En 1978, l'UNESCO à travers le document *Tropical Forest Ecosystems*, définit la « conservation des forêts » comme un maintien des écosystèmes forestiers dans leur état naturel, c'est-à-dire sans transformations ou avec de très faibles modifications. Depuis, les définitions des termes ont connu des évolutions comme ce que propose l'UICN en 1980 dans son document « Stratégie mondiale de la conservation » : c'est "la gestion de l'utilisation par l'homme de la biosphère de manière que les générations actuelles tirent le maximum d'avantages des ressources vivantes tout en assurant leur pérennité pour pouvoir satisfaire aux besoins et aspirations des générations futures". Cette définition connaît une étroite correspondance avec celle donnée au « développement durable » dans le rapport de la commission Brundtland en 1987. La gestion durable, dans la mesure où elle désigne un mode d'utilisation des ressources peut être considérée comme l'outil du développement durable ou de la conservation au sens large.

Dans l'abondante littérature qui fait référence à ces expressions, conservation et développement durable ne gardent un sens similaire que s'ils sont employés isolément ; à partir du moment où ils sont rassemblés, le terme *conservation* échappe le plus souvent au carcan des définitions formelles pour prendre l'acception plus étroite que l'UNESCO lui prêtait en 1978 dans le document évoqué précédemment et se rapprocher ainsi de la protection au sens strict. Conservation et développement durable (et a fortiori conservation et gestion ou

utilisation durable), associés dans le corps d'un texte, s'opposent ainsi d'une certaine manière en rendant compte de la dualité préservation-exploitation.

Concernant le concept de « valorisation », il est souvent pensé du point de vue exploitation, notamment dans le sens économique du terme. Ainsi, conserver la forêt, tout en valorisant les ressources forestières, est cependant une tâche difficile, tant celle-ci est à la confluence de nombreux intérêts – États, communautés locales, exploitants, bailleurs de fonds, société civile, chercheurs -, parfois antagonistes.

La conservation répond surtout au besoin de pérennisation des ressources, alors que la valorisation vise à mieux prendre en compte les aspects sociaux et environnementaux dans l'exploitation forestière.

1.1.1.2 Politiques environnementales et forestières à Madagascar : un bilan mitigé ?

Madagascar a connu différentes politiques environnementales et forestières alternant la répression, la préservation et la valorisation de ressources naturelles (Thébault, 1960, Kull, 1996, Ramamonjisoa, 2001, Rakotondrainibe et Montagne, 2007, in Randrianarison (2010).

Depuis l'émergence de la notion d'État, la protection du couvert forestier a été un souci constant des pouvoirs qui se sont succédés. Le roi Andrianampoinimerina (1787-1810) dans ses discours déclare que la forêt est un bien inaliénable. Sa politique de gestion des forêts était fondée sur : 1) la dissuasion par la menace ; 2) la gestion délocalisée ; 3) la sensibilisation des uns et des autres, en montrant que la forêt est finalement « le dernier recours des pauvres »⁹ (Sourdat, 1998). Le Code des 305 Articles, publié en 1881 par la reine Ranavalona II interdisait toute exploitation abusive des produits miniers et forestiers (Raondry, Klein, et Rakotonirina, 1995).

Au début du XIX siècle, sous la période coloniale, après la mise en place d'un service forestier, un décret a permis la création des premières Aires Protégées (AP). Après l'indépendance, Madagascar a adhéré à diverses organisations internationales pour la protection de la nature et des ressources naturelles et des mesures ont été prises pour gérer et conserver le domaine forestier national. Une cinquantaine d'accords internationaux ont été

⁹⁹ « Bien avant nous, des sages de ce pays ont pris à cœur la conservation de la forêt. Il en était ainsi du sage roi Andrianampoinimerina (1710-1790) ... (dont) l'un des soucis était la conservation de la forêt. » (FANONY, 1988). « Voici la forêt dit le Roi, j'en fais le grand héritage indivis, le moyen de subsistance des orphelins, des femmes seules et de tous les malheureux ... je décide que nul ne pourra les empêcher de venir dans la forêt dont je fais le moyen de subsistance de tous les pauvres et de toutes les femmes. ... Je vous charge de veiller sur la forêt ». (Razafintsalama, 2016)

conclus depuis, dont la moitié prévoit la création ou la gestion d'espaces protégés comme règles contraignantes, comme obligations ou comme incitations, mais assez peu en envisagent des mesures d'accompagnement (Babin, 2000).

Vers la fin des années 80, le gouvernement malgache a pris l'initiative de mettre en place un Plan National d'Action Environnementale (PNAE) sous l'impulsion de la Banque Mondiale (Falloux et Talbot, 1992). Cette volonté politique de Madagascar a été traduite politiquement par la promulgation de la Charte de l'environnement en 1990. Prévu lors de sa conception pour une période de 15 ans, le PNAE est divisé en trois phases de cinq ans chacune. Chaque phase constitue un programme. Les explications suivantes de chaque programme sont tirées de Randrianarison (2010 : 26) :

- Le "Programme Environnemental 1 ou PE1" (1991- 1996) a eu comme principaux objectifs la mise en place des fondations institutionnelles et les actions de conservation les plus urgentes (ex : création de l'Office National pour l'Environnement (ONE), de l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées ANGAP, etc.)

- Le "Programme Environnemental 2 ou PE2" (1997-2002/2003) a consisté à intensifier les démarches menées lors du programme précédent et à rendre opérationnelle la décentralisation de la gestion des ressources naturelles ; le point fort de cette période fut la mise en place d'une gestion décentralisée des ressources naturelles par l'intermédiaire de l'adoption de la loi Gelose (loi n°96.025 du 30/09/1996) qui vise une implication de la population locale dans la gestion de l'environnement, non seulement lors de la planification des activités à entreprendre mais aussi pour leur mise en œuvre au niveau local. La gestion de l'environnement ne devait ainsi plus émaner principalement de la volonté et de la planification étatiques, mais également de la participation de la population locale.

- Le "Programme Environnemental 3 ou PE3" (2004-2008) a eu pour objectif de rendre automatique la "gestion durable" et de "développer le réflexe environnemental chez tous les acteurs" (Ministère de l'Environnement et Office National de l'Environnement, 2002 : 5). Le maintien de la gestion de l'environnement par les populations locales ainsi que le développement de ces modes de gestion devaient ainsi perdurer. Avec la "Vision Durban" beaucoup investi dans la création de nouvelles aires protégées, délaissant quelque peu le développement de cette politique décentralisée de gestion de l'environnement.

De nombreux auteurs dénoncent un bilan mitigé du PNAE. Les politiques de gestion des ressources naturelles oscillent entre la conservation et l'exploitation rationnelle de ces ressources. Razafintsalama (2016 : 170) précise que les réformes menées dans le cadre des

politiques publiques en matière de conservation et d'appui au développement des communautés riveraines des forêts n'ont pas permis l'atteinte de manière efficace des objectifs de développement durable. L'Administration forestière malgache a beaucoup de mal à maîtriser les différentes formes de pressions existantes dont en particulier les cultures sur brûlis (communément appelés *tavy*) et les exploitations illicites de bois précieux. Les défaillances institutionnelles et les dysfonctionnements dans la mise en œuvre (incohérence) des actions de conservation et de valorisation des RNR ont constitué des obstacles à l'atteinte des objectifs. Rabemananjara (2017) approfondit en dénonçant le cloisonnement intersectoriel, le manque d'harmonisation d'actions entre les différents départements ministériels, comme un facteur majeur des résultats mitigés et temporaires, voire de l'échec des politiques forestières établies dans le pays jusqu'ici.

En 2015, Madagascar a mis à jour sa Charte de l'environnement (Loi 2015-003 du 20 Janvier 2015 portant Charte de l'environnement actualisée). Elle pose les ressources naturelles comme la base du développement durable, tant économique et social, en même temps qu'elle évoque la « nécessité de préserver la biodiversité et les ressources naturelles », dans son préambule. On peut y voir une complémentarité entre la préservation et la valorisation des ressources naturelles. Elle met en exergue une « nécessité de prioriser les mesures de lutte contre la pauvreté notamment dans les périphéries des forêts protégées, des forêts classées et des stations forestières ».

1.1.1.3 Déforestation et dégradation

a Définitions

D'après la FAO (2010 : 26), la déforestation est la « conversion de la forêt à une autre utilisation des terres ou la réduction à long terme du couvert arboré au-dessous du seuil minimal de dix pour cent ». Elle implique la perte, à long terme ou permanente, du couvert forestier et la conversion à une autre utilisation des terres. Cette perte ne peut être causée et maintenue que par une perturbation permanente, d'origine anthropique ou naturelle. La déforestation comprend aussi les superficies forestières converties pour l'agriculture, le pâturage, la création de réservoirs d'eaux ou de centres urbains. Le terme exclut spécifiquement les zones où les arbres ont été enlevés au cours d'opération d'exploitation ou de récolte, et où il est prévu que la forêt se régénère soit naturellement, soit à l'aide d'opérations sylvicoles. A moins que l'exploitation ne soit suivie du défrichement du reste de la forêt, exploitée pour la mise en place d'autres utilisations, ou de maintenir les défrichements par une perturbation continue, les forêts se régénèrent en général, mais avec

des conditions souvent différentes, secondaires. Dans les zones soumises à l'agriculture itinérante, la forêt, la jachère forestière et les terres agricoles s'inscrivent dans une dynamique où la déforestation et le retour à la forêt ont lieu souvent sur de petites superficies. Pour simplifier l'analyse de ces zones, le changement net est souvent considéré sur une plus grande superficie. Enfin, l'explication de la FAO précise que la déforestation comprend aussi les zones où, par exemple, l'impact de la perturbation, la surexploitation ou le changement des conditions environnementales affectent tellement la forêt qu'elle ne peut maintenir un couvert arboré supérieur au seuil de dix pour cent.

Il existe une ambiguïté entre déforestation et dégradation. Cette dernière constitue la diminution de la capacité d'une forêt à fournir des produits et services (FAO, 2010). L'ancienne définition de la FAO en 2006 précise que la dégradation ne se traduit pas par une réduction de surface de la forêt, mais par une baisse de la qualité de son état. Cette qualité se rapporte à l'une ou à plusieurs composantes de l'écosystème forestier (strate de végétation, faune, sol, ...), aux interactions entre ces composantes et, plus généralement, à son fonctionnement. L'estimation de la dégradation se heurte à de nombreuses difficultés dues notamment : 1) aux différences d'appréciation sur l'état initial de référence : "climax" ou ses nombreux substituts, état forestier conforme au modèle de sylviculture qu'on s'est fixé, ... ; 2) aux critères (avec leurs indicateurs) que l'on privilégie : santé et vitalité, diversité spécifique, capacité de production de biens et services marchands ou non marchands ; 3) suivant que l'on se limite à la date présente, ou que l'on considère que l'état présent n'est que transitoire et conduit à un état ultérieur satisfaisant, ou même amélioré, par rapport à l'état initial de référence.

b Etat de connaissance de la déforestation et dégradation à Madagascar

Les pressions se traduisent notamment par la dégradation des habitats terrestres, marins et côtiers, ainsi que par les pollutions (ressources en eaux, air, sol et sous-sol), l'avancement des dunes, la perte en espèces faunistiques et floristiques, et les pertes des fonctions et services écosystémiques.

- Déforestation et dégradations des forêts

La déforestation et la dégradation des forêts constituent de loin les premières manifestations des pressions. Il est estimé qu'au milieu du XXème siècle, la superficie forestière de Madagascar a été réduite de 40% (MEF et CI, 2008). Entre la période 2005-2010, les pertes annuelles en forêts naturelles sont estimées à 36.000 hectares. Bien que ce

chiffre traduit une baisse (50.000 ha/an, auparavant) et que le taux de déforestation à Madagascar soit passé de 0,53% à 0,4% entre les périodes 2000-2005 et 2005-2010, la proportion de perte de forêt du pays demeure alarmante. En effet, la couverture forestière naturelle n'occupe plus actuellement que moins de 10% du territoire.

D'une manière générale, la perte de couvertures forestières est due principalement : (i) à la conversion des forêts en terres cultivables, (ii) aux besoins en bois énergie, et (iii) aux exploitations minières (MEF, 2012).

- Dégradation des terres

La dégradation des terres se manifeste sous deux formes séparées ou combinées, dans le cas de Madagascar :

- l'érosion des sols : pertes de couches arables et d'éléments nutritifs. Si l'érosion des sols est un processus naturel, notamment dans les zones d'altitude, elle est souvent amplifiée par des mauvaises pratiques : défrichement, labours intensifs, absence de jachère, utilisation de feux, surpâturage.
- la désertification : dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches suite à divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines, notamment les mises à feux. Le processus de désertification à Madagascar, notamment dans la partie sud du pays, fait suite à des phénomènes naturels et à des interventions anthropiques.

Ainsi, dans le contexte du pays, l'érosion et la désertification sont étroitement liées à la déforestation et la dégradation forestière, causées par la combinaison des phénomènes naturels et des pratiques anthropiques. Globalement, 12 Régions sur 22 du territoire de Madagascar sont actuellement considérées comme touchées par la désertification et la dégradation des terres. Il est estimé que d'ici 2020, plus de 40% de ces zones touchées devraient faire l'objet d'actions prioritaires (donc, en situation alarmante), si aucune action n'est entreprise dès maintenant (MEEF, 2014).

A Madagascar, les travaux sur la déforestation ont été menés par Conservation International (CI) pour une évaluation de la couverture forestière en 1990, 2000 et 2005 (MEFT, USAID, et CI, 2009). Assez récemment, en 2015, un consortium entre WCS – ONE – MNP – Etc Terra a abouti à l'élaboration d'une évaluation de la couverture forestière du pays pour les années 2005, 2010 et 2013 (ONE et *al.*, 2015). D'autres études ont aussi été effectuées mais à l'échelle de l'Ecorégion Est dont les études de Rakotomala et *al.* (2015).

c Socio-écosystèmes (SES)

Un socio-écosystème est un système dans lequel les personnes dépendent des ressources et des services fournis par les écosystèmes, et dans lequel la dynamique de ces écosystèmes est influencée, à différents degrés, par les activités humaines (Berkes, Colding, et Folke, 2003 ; Turner et *al.*, 2003; Steffen, 2005). Le rapport d'évaluation des écosystèmes pour le millénaire définit les services écosystémiques à l'interface entre les compartiments écologique et social des socio-écosystèmes, comme « les bénéfices que l'homme retire des écosystèmes » (Millennium Ecosystem Assessment (Program), 2005).

1.1.2 Vulnérabilité et évolutions des approches de son analyse

1.1.2.1 *Vulnérabilité : variabilité des définitions selon le domaine d'intervention*

La notion de vulnérabilité a connu au cours des dernières décennies un succès considérable, en partant des sciences biomédicales et environnementales, pour gagner progressivement les sciences sociales, ou encore plus largement le discours politico-médiatique, d'où le risque d'un grand nombre de confusions (Martin, 2013). D'autres auteurs comme Delaval souligne même que le concept n'est pas bien stabilisé (Delaval, 2008). Toutefois, le vocabulaire connaît une fortune croissante dans plusieurs champs depuis les années 90. La réflexion dans des domaines aussi différents que les problèmes écologiques, les crises économiques ou encore les difficultés liées au handicap produit des discours où la vulnérabilité est le plus souvent associée au risque (Absil, 2014).

« Quand on cherche à étudier la vulnérabilité, on se heurte d'emblée à la pluralité de définitions. Déjà à la fin des années 1980, J. Theys et J.-L. Fabiani notaient que « le mot souffre d'un trop-plein sémantique puisqu'il évoque aussi bien la dépendance ou la fragilité, la centralité, l'absence de régulation efficace, le gigantisme ou la faible résilience » (Rhegezza 2005).

a Dans l'usage courant

Étymologiquement, le terme vient du mot latin « *vulnerare* » qui veut dire blesser, endommager, entamer, porter atteinte à, faire mal à, froisser, offenser. La vulnérabilité est définie comme étant le caractère de ce qui est vulnérable, donc de ce qui est fragile ou précaire et peut être blessé, attaqué, endommagé (Absil, 2014 ; Soulet, 2005 ; Thouret et D'ercele, 1996).

Dans l'usage courant, la notion de vulnérabilité est donc plutôt réservée à la pathologie, supposant une faiblesse, une fragilité dans l'état physiologique ou psychique des

personnes. C'est un état de faiblesse qui ne permet pas de faire correctement face à une menace extérieure. Les facteurs de vulnérabilité sont attribués à la constitution de la personne. Ils sont relatifs soit à l'âge, soit au sexe, soit aux ressources psychiques de la personne. La fragilité réside dans le corps, dans le psychisme. Ce serait un défaut, une carence, une incapacité à s'adapter au monde (Delaval, 2008). De manière générale, la vulnérabilité est donc vue comme une possibilité, voire une probabilité, d'être affecté, blessé par des éléments internes ou externes. Elle est par conséquent liée aux notions de fragilité, d'insécurité, de danger, réel ou potentiel, risques dont il faudrait se prémunir.

« Le terme "vulnérabilité" s'applique aussi bien à des personnes, à des groupes d'humains qu'à des objets ou à des systèmes (entreprises, écosystèmes, etc.). La vulnérabilité est la fragilité face à la maladie, à des infirmités, à des agressions extérieures, à des événements personnels (deuil, divorce, déception amoureuse, etc.), sociaux-économiques (chômage, licenciement, crises économiques, etc.), à des événements naturels (tremblement de terre, éruption volcanique), à des aléas climatiques¹⁰ ».

b Dans le champ environnemental

Les sciences environnementales et la gestion des risques naturels constituent l'un des premiers secteurs dans lequel est apparu le concept de vulnérabilité. L'idée principale était de tenir compte de l'inégalité de l'impact des accidents naturels selon les groupes humains, en fonction de leurs capacités à y faire face (*coping capacities*) (Martin, 2013). C'est surtout le lien entre l'éventualité d'une catastrophe naturelle dans des milieux fragiles et l'inégalité d'exposition (géographique et sociale) aux risques naturels ou industriels, selon les groupes humains ou sociaux ou les territoires, qui est mis en avant et les effets du changement climatique (Benson et Twigg, 2007; Thomas 2008).

Aussi, cette approche privilégie les notions d'exposition, de menace, de risque, de *coping* et de résultats (*outcomes*). En somme, pour les sciences de l'environnement, des populations sont susceptibles d'être exposées à des catastrophes naturelles qui sont autant de menaces et de facteurs de risques contre lesquelles des stratégies doivent être mises en œuvre, en tenant compte de leur plus ou moins grande vulnérabilité (enfants, vieillards, populations pauvres, personnes malades ou handicapées, etc.).

Selon Pelling, le sinistre [désastre] est la conséquence de la concomitance [*coincidence*] entre la vulnérabilité et un risque [*hazard*], et que la vulnérabilité humaine se

¹⁰ <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Vulnerabilite.html>

définit comme l'exposition à un risque et l'incapacité à éviter ou à encaisser [*absorb*] un tort [*harm*] éventuel (Pelling, 2003 : 5). Elle est alors mesurée en lien avec les indicateurs de bien-être des individus [*Personal Well-Being Index*], mis en place dans les années 1960 pour mesurer les conditions de vie [standards of living].

c Dans le champ social

R. Chambers (1989) définit la vulnérabilité comme « un concept probabiliste ; il saisit la relation ou la proximité d'un sujet avec un dommage. Le risque d'une personne de subir un dommage – sa vulnérabilité - est le résultat incrémental d'un ensemble de risques distincts mais reliés, c'est-à-dire : le risque d'être exposé à une menace, le risque de matérialisation d'une menace et le risque de manquer des protections nécessaires pour faire face à la menace». (Schröder-Butterfill et Marianti, 2006).

La vulnérabilité est la probabilité de voir sa situation ou ses conditions de vie se dégrader ou s'enfoncer, quel que soit son niveau de richesse, face aux fluctuations de la vie (Rousseau, 2007). D'autres auteurs précisent que « la vulnérabilité, généralement définie comme le risque *ex-ante* de voir sa situation *ex-post* se dégrader à la suite d'un choc, permet de mettre en lumière l'importance des risques et des chocs dans la vie des ménages, et donc d'appréhender leurs capacités à mettre en place des stratégies efficaces pour réduire, *ex-ante*, leur exposition au risque et, *ex-post*, les conséquences d'un choc négatif sur leurs conditions de vie » (Loisel, 2014; Gondard-Delcroix et Rousseau, 2004).

La capacité de faire face (*coping*) d'un individu ou d'un ménage est aussi très importante dans ce champ d'analyse. Elle considère l'apparition et la répartition dans le temps des facteurs d'exposition, mais aussi de la manière dont les individus, les ménages et les groupes sociaux parviennent ou non à mobiliser les ressources sociales, matérielles et publiques pour se protéger des effets négatifs.

d Dans le champ médical

Le terme vulnérabilité [*vulnerability*] a percé, conjointement dans littérature psychiatrique, psychologique, pédiatrique et psychanalytique d'une part et gériatrique d'autre part sous son synonyme de fragilité [*frailty, fragility, fragilization*] au début des années 1970 (Thomas, 2008).

En somme, la notion de vulnérabilité recouvre diverses acceptions qui ont en commun de faire apparaître une notion d'attaque par un élément extérieur et une notion de difficulté, voire d'impossibilité à y opposer une défense ou à témoigner une résilience.

→ Vulnérabilité relevant du champ social et environnemental dans le cadre de cette thèse

La vulnérabilité évoquée dans le cadre de la présente thèse relève à la fois du domaine social et environnemental : le social, car elle est analysée au niveau des ménages et des populations locales, et l'environnemental, car d'une part ces populations locales habitent à la périphérie d'une aire protégée et d'autre part, des facteurs climatiques (cyclones et variations climatiques) sont considérés.

Dans le cadre de cette thèse la définition adoptée est alors la suivante : la vulnérabilité est la probabilité qu'un ménage soit exposé à un risque et soit incapable d'éviter, d'encaisser, de s'adapter, de contourner ou d'anticiper les chocs ou les aléas (naturels et/ou humain) auxquels il fait face.

Quelques notions méritent d'être éclaircies dans cette première définition.

1.1.2.2 Aléas, enjeux et risques

Parler de vulnérabilité fait appel à trois autres concepts : aléas, enjeux et risques. La clarification de ces termes permet de répondre à la question suivante : « à quoi est-on vulnérable ? ».

L'aléa (choc pour les économistes) est un phénomène ou évènement, naturel ou humain, potentiellement dommageable en termes de perte en vies humaines, matérielles, sanitaires, susceptibles d'interrompre les activités économiques et socio-culturelles et de détruire l'environnement et les biens (Kuitscouc, 2011). D'après Lallau et Droy (2014), les aléas ou chocs peuvent être distingués en trois types en interaction, tant *ex-ante* qu'*ex-post*, affectant tantôt l'ensemble des ménages d'un système social considéré, tantôt certains d'entre eux seulement (ou idiosyncratiques) :

- les chocs brutaux, ce qu'il est convenu d'appeler les « désastres » dans la littérature humanitaire (cyclones, inondations, sécheresse, pillage, séisme, etc.) ;
- les chocs prolongés, c'est l'ensemble des crises auxquelles peuvent être confrontés les ménages (crise économique, sociale, politico-militaire, alimentaire, écologique, climatique, etc.) ; et
- les chocs diffus, liés aux structures sociales, économiques et politiques (corruption, insécurité, instabilités et iniquités des marchés, défaillances du système sanitaire, etc.).

Au-delà des limites de tout exercice typologique en la matière, l'essentiel à retenir est le caractère cumulatif de ces différents chocs, et le fait qu'ils influencent les pratiques des ménages, qu'ils se produisent ou restent de l'ordre du risque ressenti.

Les enjeux sont ce que l'on pourrait perdre, les dommages qu'occasionneraient les aléas ou les chocs s'ils surviennent.

Quant au risque, il est défini comme la probabilité qu'un individu, ménage ou collectivités d'être exposés aux aléas, de subir des dommages humains, économiques et socio-culturels de leurs biens et de leur environnement. L'évaluation du risque implique par définition de considérer à la fois les aléas et les enjeux exposés. En effet, il ne peut y avoir de désastre s'il n'y a pas d'aléas, et de même, pas de populations vulnérables s'il n'y a pas aussi d'événements pouvant causer cette vulnérabilité (Wisner et al., 2003). Plus les enjeux liés à l'exposition à un aléa sont grands, plus la vulnérabilité est grande. Tout cela amène à la formule simplifiée de : **Risque = Aléas x Vulnérabilité.**

En posant ces concepts, nous pouvons ajouter à notre définition de la vulnérabilité l'importance de l'interaction et du cumul de différents aléas subis par un individu ou un ménage.

1.1.2.3 De la vulnérabilité à la capacité d'adaptation

Anderson et Woodrow (1998) ; Eade (1998) ; IFRC (1999) et Wisner et al., (2003) complètent les discussions sur la vulnérabilité par la notion de « capacité à faire face ». En effet, la capacité de faire face (*coping*) d'un individu ou d'un ménage est très importante dans la mesure où elle considère l'apparition et la répartition dans le temps des facteurs d'exposition, mais aussi de la manière dont les individus, les ménages et les groupes sociaux parviennent ou non à mobiliser les ressources sociales, matérielles et publiques pour se protéger des effets négatifs.

Janin et Martin-Prevel (2006) renforcent en définissant la vulnérabilité comme « la capacité différenciée » d'un individu ou d'une famille à endurer des stress de toute nature, à les contourner éventuellement et à réagir en mobilisant des ressources matérielles, sociales ou

symboliques, à court comme à plus long terme. Elle peut être transitoire ou peut prendre une dimension plus structurelle¹¹.

1.1.2.4 Vulnérabilité alimentaire

Avant de définir la vulnérabilité alimentaire, il est important de définir d'abord la sécurité alimentaire. On parle de sécurité alimentaire lorsqu'une personne bénéficie d'un accès physique, social et économique à une alimentation suffisante, saine et de qualité de façon à satisfaire ses besoins nutritionnels et ses préférences alimentaires pour mener une vie active et être en bonne santé (FAO, 2008).

La sécurité alimentaire s'articule autour de trois éléments (ACF, 2010 : 23) :

- La **disponibilité** des aliments : elle fait référence à la quantité, la qualité et la saisonnalité de l'approvisionnement alimentaire dans la région touchée. Elle comprend toutes les sources locales de production alimentaire, y compris l'agriculture, l'élevage et la pêche, ainsi que les produits de la cueillette et de la chasse. Elle comprend également tous les produits alimentaires importés dans la région par les commerçants. L'existence de systèmes de marché qui fonctionnent bien et sont en mesure de livrer la nourriture dans la région de manière permanente et en quantité et qualité correctes. Il s'agit d'un facteur déterminant de la disponibilité alimentaire.
- L'**accès** aux aliments : il fait référence à la capacité d'un ménage à se procurer suffisamment de nourriture pour satisfaire les besoins de tous ses membres. C'est la mesure de la capacité du ménage à pouvoir acquérir de la nourriture disponible sur une période donnée, grâce à l'association d'une production domestique et des réserves, achats, trocs, cadeaux, emprunts ou aide alimentaire.
- L'**utilisation** des ressources : elle fait référence à l'utilisation par le ménage de la nourriture à laquelle il a accès, y compris son stockage, sa transformation et sa préparation, ainsi que sa répartition au sein du ménage. Elle fait également référence à la capacité des personnes du ménage à absorber et métaboliser les nutriments, et que la maladie et la malnutrition peuvent affecter.

Ainsi, la vulnérabilité alimentaire d'un individu, d'un ménage ou d'un groupe plus important est définie comme « l'exposition au risque de voir sa sécurité alimentaire se dégrader sous l'effet d'une perturbation, qu'elle soit d'origine naturelle, économique, sanitaire ou sociale » (Bidou et Droy, 2007 : 45). Dès lors, la résilience alimentaire d'un individu, d'un ménage ou d'un groupe

¹¹ Vulnérabilité liée à la pauvreté. Diffère de la vulnérabilité conjoncturelle, liée aux chocs auxquels sont exposées les populations locales.

plus important, corollaire de la vulnérabilité alimentaire, est donc la capacité *ex-post* d'absorption, d'adaptation et de transformation des chocs et perturbations pouvant aggraver leur sécurité alimentaire (Loisel, 2014 : 110).

1.1.2.5 Évolution des approches d'analyse de la vulnérabilité

a Approches centrées sur les risques

- Modèle *Risk-Hazard* (RH)

Les recherches sur la vulnérabilité sont étroitement liées à l'étude des chocs et aux risques qu'ils engendrent (Wisner et *al.* 1994 et 2003, Dauphiné, 2003). Aussi, entre les années 1980 et 1990, le modèle de référence définissait le risque comme la conjonction d'un aléa et d'une vulnérabilité (Bidou et Droy, 2012), que l'on peut retrouver sous la forme mathématique suivante : $\text{Risque} = \text{Aléa} * \text{Vulnérabilité}$ (Loisel, 2014 : 101).

D'après Ribot et Forthcoming (2010 : 5), le Modèle Risk-Hazard (RH) définit la vulnérabilité comme la sensibilité d'un système à un aléa (hasard) exogène et ses éventuels impacts (notre traduction¹², Füssel et *al.*, 2006 : 305). Elle met en avant la prédiction d'impacts pour un évènement climatique ou stress donné en estimant les dommages possibles et en les comparants par rapport à ce qu'il pourrait arriver dans des conditions normales. En somme, cette approche voit la population comme vulnérable dû aux aléas ou hasards (ex : un cyclone ou un tsunami), situant le risque au cœur du hasard lui-même. Le modèle part donc de l'analyse des impacts d'un aléa donné (Turner et *al.* 2003 : 8074).

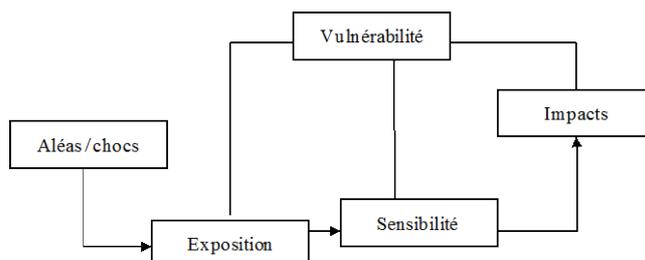


Figure n° 1: Modèle Risque-Aléa (RH framework, common to risk application)

Source : Turner et *al.*, 2003 : 8075

¹² “The risk-hazard approach, which defines vulnerability as a “dose-response relation between an exogenous hazard to a system and its adverse effects,” (Füssel and Klein 2006:305) is concerned with predicting the aftermath or “impact” of a given climate event or stress, and estimating the increment of damage caused by an intensification from “normal” climatic conditions to the conditions expected under climate change scenarios. They view people as vulnerable to hazards—locating risk in the hazard itself.”

Ce modèle d'analyse a permis de comprendre l'impact d'un aléa sur le bien-être des populations ciblées (pertes humaines et économiques) à travers l'exposition et la sensibilité de l'objet soumis au risque (degré de vulnérabilité).

Bien qu'intéressant puisqu'incorporant la notion de vulnérabilité, ce modèle a connu de nombreuses critiques. Tout d'abord, il ne prendrait pas en compte le comportement des populations exposées aux risques/aléas, les réduisant à de simples victimes dépourvues de capacités d'agir, ancrées dans une fatalité : « *Car, en opérant une distinction stricte entre un aléa naturel, ou technologique, et une vulnérabilité humaine, cette approche réduit les populations au rôle de victimes inertes de l'aléa alors qu'au contraire leur exposition et leur capacité à faire face dépendent beaucoup de leur comportement* » (Bidou et Droy, 2012 : 9). Le concept de stratégie est donc primordial pour comprendre le comportement des individus face aux risques.

D'après Adger (2006 : 270), cette approche est aussi contestée car elle n'incorpore pas la dimension sociale du risque. Turner et al. (2003 : 8074 – notre traduction¹³) l'appuie en disant que l'approche ne prend pas par exemple en compte (i) comment le système en question amplifie ou atténue les impacts de l'aléa, (ii) quelles pourraient être les caractéristiques des sous-systèmes et leurs composantes face aux conséquences de l'aléa et (iii) quels peuvent être les rôles et les influences des différentes structures politiques, économiques et surtout socio-institutionnelles dans la réduction de la vulnérabilité face à l'aléa.

Enfin, d'après Loisel (2014 : 102), le modèle reste cantonné aux conséquences *ex-post* des aléas sur les populations et ne considère pas la dimension *ex-ante*, primordiale et constitutive, pour comprendre les stratégies élaborées en amont par les populations avant qu'un risque ne se concrétise sous la forme d'un choc. Cette dimension *ex-ante* apparaît avec l'article d'Alderman et Paxson (1992) distinguant les stratégies *ex-ante* de gestion du risque (*risk-management strategies*) et les stratégies *ex-post* de gestion des chocs (*risk coping strategies*).

¹³ *It does not treat: (i) the ways in which the systems in question amplify or attenuate the impacts of the hazard; (ii) the distinctions among exposed subsystems and components that lead to significant variations in the consequences of the hazards ; and (iii) the role of political economy, especially social structures and institutions, in shaping differential exposure and consequences.*

- Modèle Pressure And Release (PAR)

La reconnaissance des différentes lacunes issues du modèle RH a conduit à l'établissement de ce modèle où le risque est clairement défini comme une fonction de la perturbation ou du stress et de la vulnérabilité du système exposé.

Le modèle considère cette fois-ci les groupes sociaux en mettant en exergue différents éléments susceptibles de renforcer la vulnérabilité (ex : classe, appartenance ethnique, etc.).

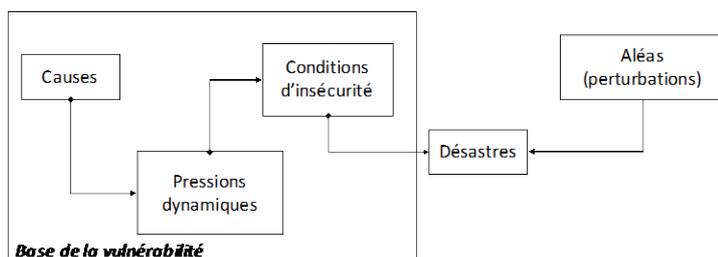


Figure n° 2 : Modèle PAR (*PAR framework, common to risk research*) – ce modèle met en exergue l'importance des conditions sociales par rapport à l'exposition.

Source : Turner et al., 2003 : 8075

Le modèle d'analyse paraît encore insuffisant pour appréhender la vulnérabilité d'un système donné en ne considérant pas le couple « Homme – Environnement » dans le sens de la considération de la vulnérabilité des sous-systèmes biophysiques (Kasperson et al., 2003). En outre, le modèle donne peu de détails sur l'origine et la structure des causes de l'aléa ainsi que les échelles d'interactions (Turner et al., 2003 : 8075 – notre traduction¹⁴).

b Analyse basée sur la Chaîne du risque « Aléa – Réponse – Conséquences »

D'après Bidou et Droy, (2012 : 2), cette chaîne comprend :

- l'aléa : une sécheresse, un cyclone, une crise économique, un conflit armé etc.
- les réponses *ex-post* ou les stratégies *ex-ante* des populations pour faire face au risque engendré par l'aléa,
- les conséquences sur les populations (*outcomes*) : ce sont les pertes humaines et/ou les pertes économiques affectant le bien-être des populations ; ces conséquences sont provoquées par la combinaison d'un aléa/risque avec les propriétés du système humain qui se trouve exposé à cet aléa ou risque.

¹⁴ It does not address the coupled human–environment system in the sense of considering the vulnerability of biophysical subsystems; it provides little detail on the structure of the hazard's causal sequence, including the nested scales of interactions.

Ce cadre conceptuel permet de mieux appréhender la dimension temporelle et dynamique des risques/aléas/chocs que peuvent subir ou affronter les populations. En outre, l'étude d'Alwang et al. (2001) montre que la chaîne du risque « aléa-réponse-conséquences » est renseignée avec plus ou moins d'approfondissement, en raison des méthodes spécifiques à chaque discipline et de la façon dont sont appréhendés les risques.

c Approche multidimensionnelle développée par Turner

Partant des imperfections des modèles précédents, Turner et al. (2003) proposent un modèle d'analyse de la vulnérabilité plus anticipateur et multidimensionnel basé sur 3 concepts majeurs : l'accessibilité ou les droits d'accès (*entitlements*), adaptation à travers la diversité (*coping through diversity*) et la résilience (*resilience*).

- Les *entitlements* ou droits d'accès

Le concept *d'entitlement*, développé par Sen, met en évidence qu'il ne suffisait plus qu'une économie nationale dispose de denrées alimentaires en quantités suffisantes pour qu'elle soit sécurisée alimentaires, il faut de plus que les individus aient la possibilité d'y avoir accès (Sen, 1987 ; Clément, 2009). Pour mieux éclaircir l'importance de *l'entitlement*, l'articulation entre *l'entitlement* ou droit d'accès avec *l'endowment* ou dotations en capital et *l'Entitlement mapping* ou *E-mapping* ou la carte des droits d'accès mérite d'être expliquée. En effet, les *endowments* correspondent à la combinaison de toutes les ressources matérielles (terre, charrue, zébus, etc.) et immatérielles (capital social, humain, etc.) possédées légalement par un individu. Les *entitlements* représentent l'ensemble des combinaisons possibles de biens et services (*commodities*) qu'un individu peut obtenir légalement en utilisant ses *endowments*. Enfin, *l'E-mapping* exprime une relation fonctionnelle, le taux auquel les *endowments* vont être converties en *commodities* au sein des *entitlements* (Sen, 1981). D'après Loisel (2014 : 57), cette étape de conversion va être rendue possible grâce à trois moyens légaux : la production, l'échange et les transferts ou héritages.

L'approche par les *entitlements* se focalise donc, dans un cadre microéconomique, sur la capacité des individus à contrôler leur nourriture à travers les moyens légaux disponibles dans la société : production, échange, transferts ou héritages (Edkins, 2002). Elle permet d'expliquer pourquoi certaines unités sociales font face différemment aux risques (Turner et al., 2003 : 8075).

- Les stratégies d'adaptation à travers la diversité (*coping through diversity*)

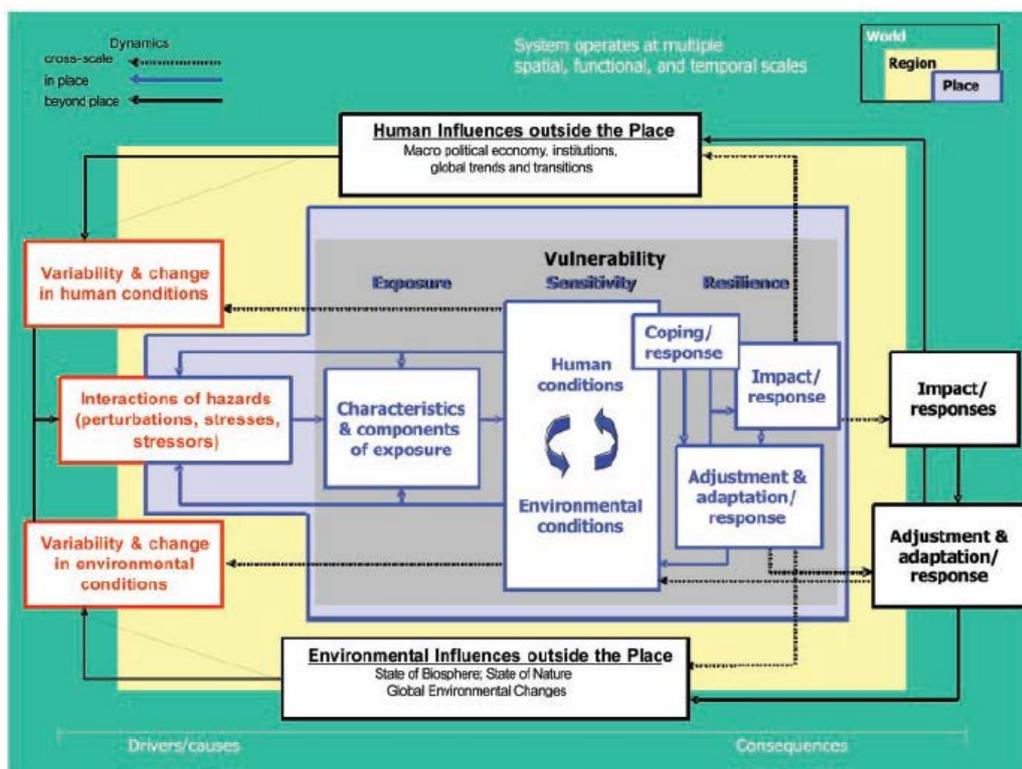
Turner et *al.* insistent ici sur l'importance des capacités des individus ou groupes sociaux à s'adapter de manière différente aux perturbations et s'ils ne sont pas toujours forcément passifs face à cela. Pour ces auteurs, c'est justement la diversification qui favorise l'émergence de plusieurs stratégies pouvant réduire les risques et accroître les options pour faire face aux aléas.

- La résilience

La résilience correspond à la capacité d'un système à revenir à un état « normal » suite à une perturbation (DeAngelis, 1980 ; Pimm, 1984) ainsi que sa capacité à maintenir certaines structures et fonctionnalités malgré la perturbation (Holling, 1973 ; Harwell et *al.* 1977). Cette capacité comprend également une dimension cinétique. Les dommages monétarisés correspondent alors à un indicateur particulier de l'intensité des conséquences. Ils reposent sur la quantification monétaire des efforts nécessaires pour un retour à la « normale », en fait un état final qui est souvent différent de l'état initial, d'éventuelles pertes de fonctionnalités entre l'état initial et l'état final, ainsi que des pertes non remplaçables. Les dommages sont a priori positivement corrélés à l'exposition et à la sensibilité, négativement à la résilience (Bremond et *al.*, 2009 ; p.4 – 5).

D'après Turner et *al.*, la résilience ainsi que les autres concepts qui y sont rattachés influencent une variété de recherches interdisciplinaires focalisées sur le couple Homme – Environnement (Walker et *al.*, 2002 ; Petersen, 2000), notamment à travers des composants clés de la capacité d'adaptation, la flexibilité des écosystèmes ainsi que les capacités du système social à apprendre à faire face aux perturbations (Gunderson et Holling, 2002). En effet, ces auteurs, pour mieux appréhender la multidimensionnalité du couple Homme-Environnement, se basent essentiellement sur l'adjonction de l'analyse des différentes formes et caractéristiques de résilience que pourraient posséder chaque système (Turner et *al.*, 2003).

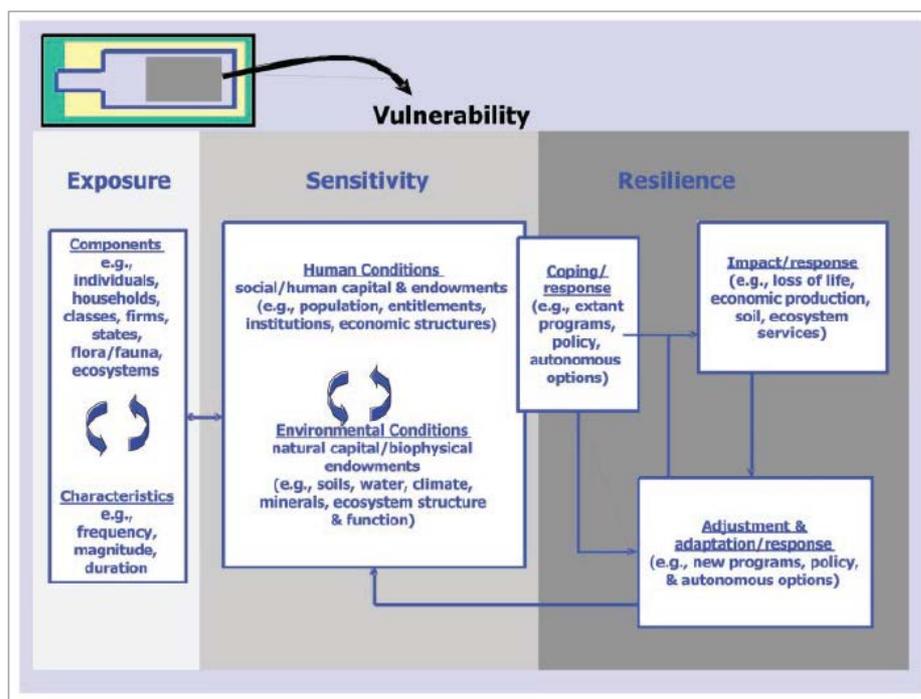
La figure suivante illustre le modèle simplifié de l'analyse complexe de la vulnérabilité selon Turner et *al.* (2003).



Source : Turner et al., 2003.

Figure n° 3 : Cadre d'analyse de la vulnérabilité. Identification des composantes de la vulnérabilité, leurs liaisons aux facteurs au-delà des systèmes et leurs opérationnalisations à différentes échelles

L'architecture de base du cadre d'analyse considère : (i) les liaisons entre les systèmes social et environnemental et les conditions et les transformations qui s'opèrent au sein de ces systèmes, (ii) les perturbations et stress qui émergent de ces conditions et transformations là et (iii) le système Homme – environnement concerné dans lequel la vulnérabilité réside, comprenant son exposition et ses réponses (adaptation, impacts, ajustements, etc.). Ces éléments interagissent entre eux et sont interdépendants à chaque échelle (locale, régionale, mondiale) (Turner et al., 2003, p. 8076).



Source : Turner et al., 2003.

Figure n° 4 : Détails sur les composantes « exposition, sensibilité et résilience » du cadre d'analyse de la vulnérabilité

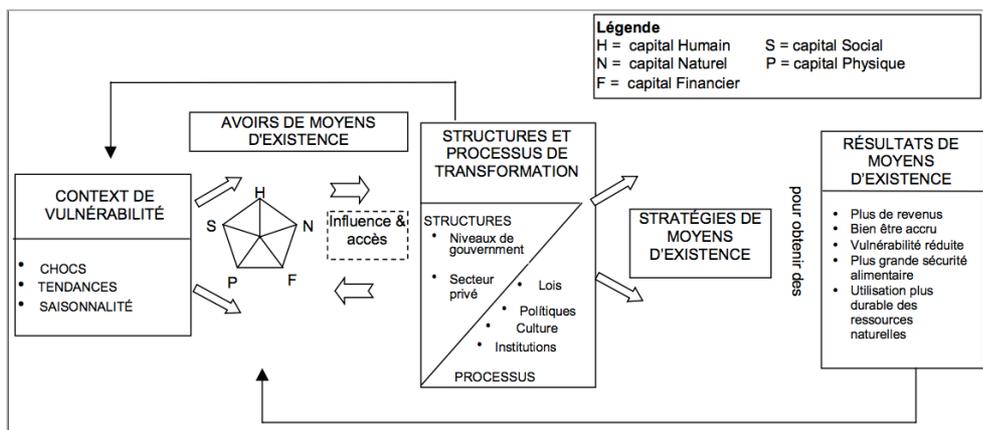
Commentaire [sa1]: Il faut citer les sources des figures directement dans le texte et systématiquement.

D'après Bidou et Droy (2012 : 12), le modèle de Turner associe durabilité et vulnérabilité dans un sens où il reprend la chaîne du risque, exposition, sensibilité, conséquences, et y applique une démarche systémique plus poussée que celle des précédents modèles. D'une part, il lie de façon explicite et à toutes les échelles le sous-système social et le sous-système environnemental. D'autre part, il prend en compte les différentes échelles du risque, niveau local au niveau mondial. Enfin, il différencie des temps longs de la variabilité et des changements des conditions humaines et environnementales et les aléas qui peuvent tirer leur origine de l'extérieur ou de l'intérieur du système. De ce fait les liens entre les éléments du système peuvent s'établir à l'intérieur de chacun des niveaux, par exemple entre la société et l'environnement à l'échelle mondiale, mais ils peuvent lier des niveaux différents, ce qui peut rendre compte de la complexité des phénomènes.

d Approche par les moyens d'existence durables

A la différence de l'approche de Turner, l'approche par les moyens d'existence permet de comprendre et d'analyser en profondeur les différents facteurs de vulnérabilité, mais aussi de prévenir contre les risques. C'est une approche très dynamique et surtout adaptée pour une analyse de vulnérabilité à l'échelle des ménages (Bidou et Droy, 2012).

Les moyens d'existence¹⁵ (*livelihoods*) comprennent les capacités, les biens et les activités requis pour pouvoir vivre. Un moyen d'existence est durable quand il peut s'adapter et se protéger contre des aléas et maintenir ou améliorer ses capacités sans avoir de conséquences néfastes, autant dans le présent que dans le futur, sur les ressources naturelles renouvelables (Chambers et Conway, 1991 ; DFID, 2000).



Sources : Chambers et Conway, 1991 ; DFID, 2000).

Figure n° 5 : Cadre d'analyse de la vulnérabilité selon DFID (British Department for International Development)

L'approche vise à décrire les conditions d'accès et l'utilisation des ressources que les groupes sociaux mobilisent pour leurs activités ; cela comprend l'ensemble des capitaux (financiers, naturels, sociaux, humains et physiques) que les ménages ou groupes sociaux disposent. Les stratégies de moyens d'existence sont définies en fonction des droits d'accès des groupes aux cinq types de capitaux permettant leur conversion en activités.

Le cadre institutionnel, juridique et culturel est donc déterminant, mais le contexte de vulnérabilité joue un rôle tout aussi essentiel : il comprend les chocs (économiques, sanitaires, naturels), les tendances ou changements de contexte pouvant fragiliser les populations (libéralisation économique, changement technologique, instabilité politique) ; enfin, très caractéristiques du milieu rural, les variations saisonnières de la production, des prix ou encore des perspectives d'emploi.

¹⁵ "A livelihood comprises the capabilities, assets and activities required for a means of living. A livelihood is sustainable when it can cope with and recover from stresses and shocks and maintain or enhance its capabilities and assets both now and in the future, while not undermining the natural resource base." (DFID, 2000)

L'approche par les moyens d'existence (*livelihoods*) a été développée dès 1992 par Chambers et Conway et reprise sous forme de nombreuses études empiriques par plusieurs opérateurs du développement dont le DFID. Leur intérêt pour cette approche fait suite au constat de l'efficacité limitée des outils d'analyse de la pauvreté et de prévention des crises alimentaires, qui sont peu adaptés à la diversité des contextes et à la spécificité des risques et incertitudes, particulièrement en milieu rural.

En effet, d'après Bidou et Droy (2012 : 7), l'analyse des *livelihoods* intègre les représentations des situations de vulnérabilité par les groupes sociaux eux-mêmes, à partir d'entretiens individuels ou des groupes ciblés, et non plus par la seule norme définie en dehors du milieu ; cela permet de constater le décalage entre ce qui est perçu par les populations (ce qui explique leurs stratégies mises en place) et la vulnérabilité telle qu'elle est pensée par les opérateurs et décideurs (Chambers, 1995) .

e Approche dynamique et étendue des capacités

Cette approche peut être catégorisée comme une approche multidimensionnelle car elle considère l'étude des risques et de la vulnérabilité comme profondément transdisciplinaire. Des auteurs comme Rousseau, Gondard Delcroix, Dubois et Mahieu ont étendu l'approche par les capacités, développée par Sen en mettant en exergue son importance pour appréhender la sortie de pauvreté des ménages.

Depuis les analyses de Sen (1981), on sait que la concrétisation d'un risque, comme par exemple une famine, dépend de facteurs agro-climatiques, mais aussi politiques, économiques et sociaux, dont les causes sont inscrites sur des espaces et dans des pas de temps emboîtés (Bidou et Droy, 2012 : 2). D'après Sen (2000), cette approche a pour objet l'évaluation du bien-être, en donnant une place centrale à la liberté de choisir et d'entreprendre des individus. Deux sous-groupes sont à distinguer dans les « capacités » : les « capacités » et les « potentialités ». Les « capacités » se réfèrent à ce qu'un individu est capable de faire (« *doing* ») et dépendent donc de ses caractéristiques personnelles et de ses opportunités sociales. Quant aux « potentialités », elles correspondent au fait d'avoir les moyens (« *being* ») à travers ses dotations en capital. Par conséquent, les potentialités des individus vont leur permettre d'avoir les moyens pour faire face aux risques et c'est à partir de leurs capacités qu'ils vont pouvoir « tirer profit de leurs potentialités pour résister aux chocs négatifs et de remonter la pente », en d'autres termes, d'établir des stratégies *ex-ante* (Rousseau, 2001 : 4).

D'après Gondard Delcroix et Rousseau (2004), la combinaison de l'analyse des capacités avec l'analyse du risque permet d'adopter une approche préventive de la pauvreté en étudiant la vulnérabilité. Cela offre une vision dynamique du bien-être. En effet, « la réduction des risques, faute de pouvoir contenir la plupart des phénomènes en cause, est avant tout une question de réduction des facteurs qui font les vulnérabilités, qu'ils soient d'origine démographique, institutionnelle, organisationnelle, politique, conjoncturelle, technique, socio-économique, culturelle ou psycho-sociale » (D'Ercole, 1994 ; Léone et Vinet, 2005 : 10).

Gondard Delcroix et Rousseau (2004) précisent que pour juger de la vulnérabilité d'un ménage, les trois caractéristiques suivantes doivent être prises en compte :

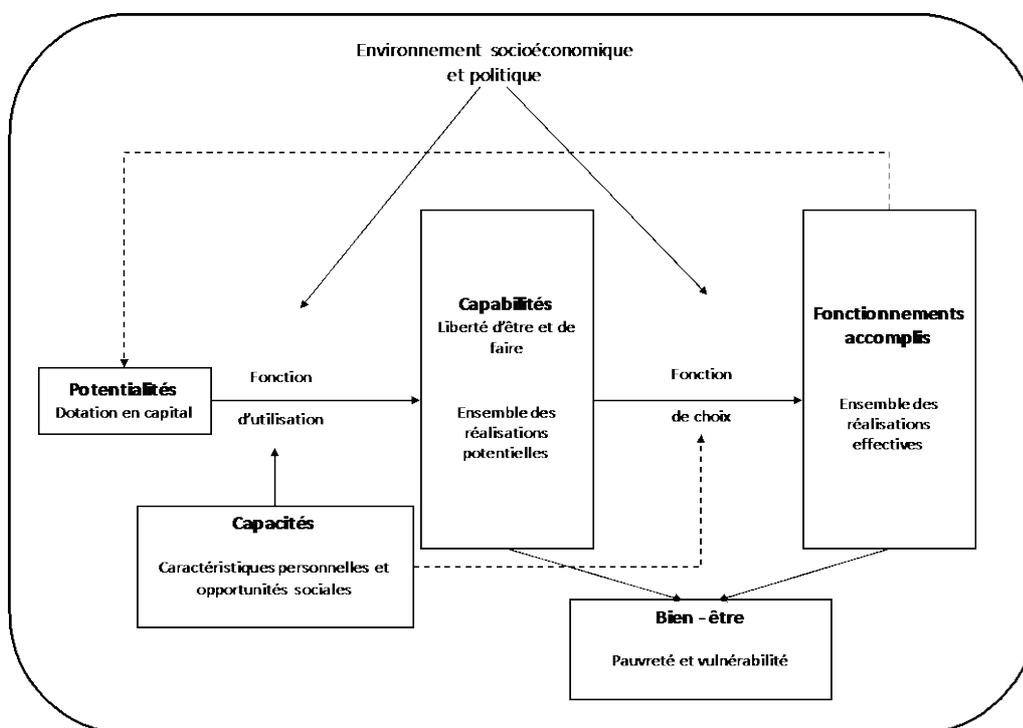
- La prédisposition aux risques (fréquence) : le ménage est-il dans une zone à hauts risques ? A-t-il une plus grande probabilité de voir sa situation se dégrader lors d'un choc (manque de potentialités à mettre en œuvre) ? Par exemple, un individu mal nourri sera plus enclin à contracter des maladies, surtout s'il vit dans des bidonvilles sans accès à de l'eau saine.
- L'élasticité à résister aux chocs (intensité) : quelle est la capacité d'un ménage à résister aux effets d'un événement catastrophique ? Jusqu'à quel point son stock de capacités peut-il lui permettre de s'ajuster aux risques ? Ses capacités sont-elles suffisantes ?
- La robustesse des capacités (effets à court ou long terme) : les capacités mises en œuvre pour résister à un choc ont-elles des effets durables ou transitoires ? »

A cet effet, l'analyse de la vulnérabilité des ménages par l'approche des capacités des acteurs réside dans l'équation suivante : $Vulnérabilité = Risque / Capacité$. En d'autres termes, plus un individu doit faire face à une grande variété de risques, plus il est vulnérable. Inversement, plus un individu a de capacités, moins il est vulnérable.

« Si l'individu n'a pas les capacités nécessaires pour faire face aux risques et "remonter la pente", il est vulnérable. Par contre, s'il parvient, au travers de ses capacités, à trouver des stratégies visant à se protéger contre le risque et à renforcer ses capacités, on dit qu'il est "résilient". L'individu est donc résilient lorsque, si à la suite d'un choc déstabilisant sa structure de capacités, il est en mesure, par une réallocation de ses potentialités, de faire face à la situation (Rousseau, 2007 ; Ballet, Dubois et Mahieu, 2003).

Loisel (2014 : 116) a utilisé l'approche étendue des capacités de Sen pour analyser la vulnérabilité alimentaire des ménages dans le sud de Madagascar (Cf. Figure n°6). L'auteur a

mis en avant l'existence d'un processus dynamique entre les potentialités, les « capacités » et les fonctionnements accomplis des individus, passant par une phase de valorisation ou de dévalorisation des potentialités de base et/ou une phase d'accumulation ou de décapitalisation de leurs dotations en capital. La vulnérabilité des individus s'en trouvera accrue ou aura tendance à baisser selon leur degré de résilience et par la mise en place des stratégies *ex-ante* visant à protéger leurs « capacités ». Ainsi, les actions qui renforcent ou protègent les potentialités des individus sont dites « évolutives », celles qui les réduisent sont dites « involutives » (Gondard-Delcroix et Rousseau, 2004).



Source : Loisel, 2014.

Figure n° 6 : Approche dynamique et étendue des « capacités »

Actuellement, l'approche multidimensionnelle des « capacités » est en constante évolution grâce à de nombreux travaux se rapprochant de disciplines philosophiques, sociologiques, anthropologiques ou encore psychanalytiques (Loisel, 2014 : 117).

1.1.3 Stratégies d'adaptation et résilience des ménages face à l'adversité

1.1.3.1 Ménage comme unité d'analyse

Cette thèse considère le ménage comme unité d'analyse. Ce dernier désigne l'ensemble de personnes habitant un même logement, unies par des liens familiaux ou non-~~et~~, partageant les repas principaux, et reconnaissant l'autorité d'une seule personne : le chef de ménage (INSTAT, 1997). Il est souvent considéré comme l'entité collective minimale, structurant le quotidien des pratiques, induisant un vivre ensemble au moins durant une partie de l'année, persistant dans le temps, et portant une majeure partie des pratiques de gestion des risques (Lallau et Droy, 2014). C'est l'échelle qui est considérée par les développeurs et humanitaires comme la plus pertinente et la plus opératoire pour étudier les pratiques des populations pauvres, qui dissocient peu activités productives et vie de famille (Alinovi et al., 2009).

1.1.3.2 Typologie des stratégies d'adaptation des ménages d'après Droy et Lalau (2014)

Face aux aléas et à l'adversité, les ménages ne restent bien évidemment pas passifs et inactifs. Ils établissent des stratégies qui leur permettent de faire face aux chocs quels qu'ils soient. Les stratégies d'adaptation sont alors « des réponses temporaires qui visent à réduire ou à minimiser les effets d'un événement stressant ou d'une situation défavorable où l'accès alimentaire est perturbé de façon anormale, comme par exemple lors d'une sécheresse, d'une inondation, d'un séisme ou d'activités militaires ». Il faut souvent faire la distinction entre les stratégies d'adaptation relatives à la consommation et celles relatives à la subsistance (ACF, 2010 : 24).

D'après Droy et Lalau (2014 : 6), il est important d'étudier les pratiques que les ménages adoptent, à la fois *ex-ante* et *ex-post*. Deux pratiques prédominent : les pratiques défensives, qui visent à préserver l'existant, et les pratiques offensives, qui visent à modifier l'existant (Tableau n° 1). Ces formes de pratiques correspondent aux différentes stratégies déployées par les ménages pour y faire face.

Tableau n° 1 : Typologie des pratiques des ménages face à l'adversité

	<u>EX ANTE</u>	<u>EX POST</u>
PRATIQUES DEFENSIVES	<u>Sécurisation</u> : Assurance et dispersion	<u>Ajustement</u> : Décapitalisation et restriction
PRATIQUES OFFENSIVES	<u>Évitement</u> : Investissement et spécialisation	<u>Adaptation</u> : Débrouille et rupture

Sources : Droy et Lalau, 2014 : 6.

D'après ~~toujours~~ ces auteurs, le premier grand type se fonde sur la sécurisation des moyens d'existence du ménage, par le biais de pratiques d'assurance et de dispersion. Les pratiques d'assurance (ou de prévoyance) s'appuient sur la volonté, non pas de réduire les risques mais, dans la mesure du possible, de se prémunir contre leurs conséquences éventuelles, par l'épargne de précaution par exemple. Les pratiques de dispersion visent, sans modification majeure des systèmes d'activités, à répartir les risques dans le temps et dans l'espace.

Ex-ante toujours les pratiques d'évitement sont destinées à combattre les risques, à éviter qu'ils ne se réalisent, en agissant directement ou indirectement sur leurs causes. Cette volonté offensive d'aller au-delà de l'existant induit elle-même ce qu'Eldin et Milleville (1989) appellent un « risque secondaire », car tout investissement, toute spécialisation sont porteurs de risques.

Face au choc, les pratiques d'ajustement visent à préserver ce qui peut l'être aussi bien dans les moyens et conditions d'existence du ménage que dans le mode de vie des groupes auxquels ils appartiennent. Ces pratiques renvoient pour l'essentiel à la mobilisation des différentes dotations en capital, et à des diminutions de dépenses et de consommation.

Les pratiques de «débrouille» et de rupture sont offensives dans le sens où, à l'inverse des stratégies de décapitalisation, elles visent une adaptation, c'est-à-dire une modification des comportements (prédation, etc.) et/ou des moyens d'existence (changement d'activités, exode, etc.), certes plus ou moins radicale.

Il est à noter que le passage du défensif à l'offensif ne relève pas nécessairement d'un choix autonome (Lalau et Droy, 2014).

1.1.3.3 *Formes de résilience*

La résilience, notion qui est apparue initialement dans la physique des matériaux, exprime le mécanisme par lequel un matériau reprend sa forme initiale après un choc (Loisel, 2014 : 113). De ce fait, elle est considérée comme la capacité à : (1) résister à un choc ponctuel ou chronique ou à l'absorber (résistance), (2) faire face à une perturbation temporaire tout en minimisant les dégâts et les coûts occasionnés par un aléa (préparation), (3) se relever ou rebondir après un événement (récupération), (4) gérer ou préserver les fonctions et structures essentielles pour les adapter à une situation future (adaptation), et (5) à donner la possibilité de modifier les capacités afin de tirer parti d'une situation défavorable (transformation) (Roussy, 2013).

Béné et *al.* (2013) élargissent la définition de la résilience comme étant la résultante de la capacité d'absorption, d'adaptation et de transformation.

- La capacité d'absorption correspond aux différentes stratégies *ex-post* d'ajustement déployées par les ménages afin d'atténuer ou de limiter les impacts d'un choc sur leurs moyens de subsistances ;
- La capacité d'adaptation est l'aptitude à tirer les leçons de l'expérience et à ajuster ses réactions aux conditions externes variables, tout en continuant de fonctionner normalement, et
- Quant à la capacité de transformation, elle vise à mettre en place des systèmes novateurs lorsque les structures environnementales et socioéconomiques rendent le système actuel intenable.

Dans cette définition, chaque capacité a une conséquence, une réponse : la capacité d'absorption (l'endurance ou la continuité), la capacité d'adaptation (des ajustements ou des changements progressifs) et la capacité de transformation (réponses permettant de transformer ou renouveler le système).

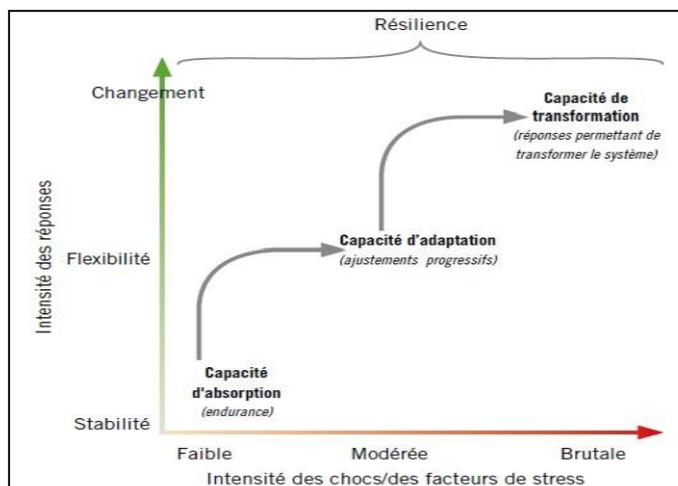


Figure n° 7 : La résilience comme résultat de la capacité d'absorption, d'adaptation et de transformation

Source : Béné et *al.*, 2013.

Commentaire [sa2]: C'est la forme qu'il faut systématiquement adopter.

La compréhension des différents concepts dans cette première partie est nécessaire afin de mieux asseoir l'analyse pour traiter la problématique de l'étude.

1.2 MATERIELS ET METHODES

1.2.1 Matériels

1.2.1.1 Présentation de la zone d'étude

a Situation géographique

La Réserve de Biosphère de Mananara Nord (RBMN) a été instituée par le décret n°89-216 du 25 juillet 1989 avec l'appui du programme *Man and Biosphère* (MAB) de l'UNESCO. Elle fait partie de l'écorégion Est malgache et bordée par l'Océan Indien dans sa partie orientale. Elle se trouve dans la partie Nord-Est de Madagascar, Région Analanjirofo et District de Mananara Nord et couvre 7 Communes Rurales (Mananara, Imorona, Antanananivo, Ambatoharanana, Antanambaobe, Sandrakatsy et Antanambe).

b Le climat

La RBMN dispose d'un climat du type tropical humide et chaud selon la classification des climats de Köppen (Locatelli, 2000). La température moyenne sur la période 1992-2000 est de 25.2°C et la somme des précipitations annuelle est de 2935mm. Ce climat est caractérisé par l'absence d'une « véritable saison sèche », l'abondance des précipitations et la constance sur l'année des températures. Les mois d'octobre et novembre présentent cependant une pluviométrie moins importante que le reste de l'année (200 mm sur les deux mois) (Gestin, 2016). La zone est aussi propice au passage ~~de nombreux des~~ cyclones ~~dont~~ en particulier entre les mois de janvier et de mars.

c Les ressources naturelles renouvelables

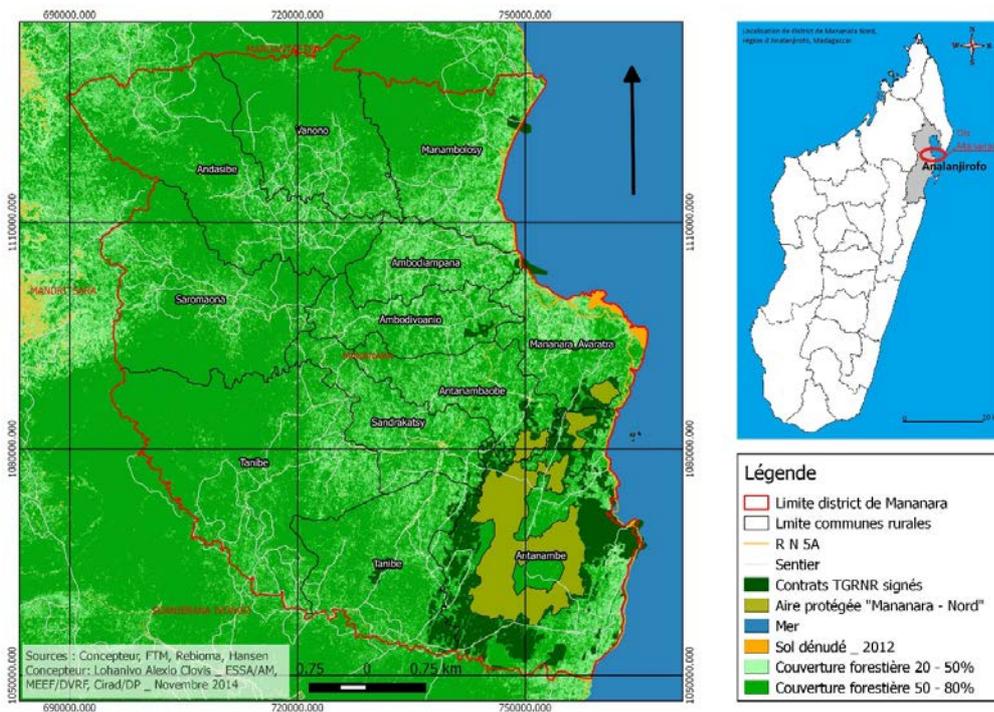
La RBMN compte au moins deux grands écosystèmes qui, chacun a ses propres problématiques, caractéristiques et richesses aussi bien en biodiversité qu'en beauté naturelle et originale qui font l'origine de la création de deux grands parcs : terrestre et marin. Elle représente l'écorégion de l'Est avec les forêts littorales concernant le parc terrestre et les îlots forestiers. Tandis que pour le parc marin, il constitue un véritable écosystème marin avec les différentes niches écologiques représentatives et les récifs coralliens. Ces deux écosystèmes sont parmi les plus beaux et les plus riches en biodiversité de la côte Est de Madagascar ~~compte tenu de sa grandeur~~ (ANGAP 2003).

Le parc marin a été le premier créé à Madagascar, il couvre une superficie de 1000 ha dont 23 ha de terres émergées. Il se localise entre 16°20' de latitude sud et 49°51' de longitude Est. Le site est communément appelé *Nosy Hatafana*. C'est un ensemble de trois

îlots situés à 2,5 Km du large de Sahasoa dont le plus grand s'appelle *Nosy be* ou *Nosy Hatafana*, là où se localise une source d'eau douce. Le second est appelé *Nosy Rangontsy* du nom de l'homme dont la dépouille fût la première déposée en ces lieux et où on note une présence de mangrove, une étendue d'eau saumâtre comportant de poissons et à l'Est d'énormes masses de granites. Enfin, le dernier îlot est appelé *Nosy Hely*, c'est le plus petit.

L'ensemble du parc est formé d'une superficie totale de 140 000 ha, composé d'un noyau central de conservation jouissant le statut de Parc National, d'une superficie de 24 000 ha au total incluant le parc marin, et le reste, s'étendant sur 116 000 ha, qui constitue la zone périphérique à usages multiples et où des activités de développement sont menées. Le gestionnaire délégué du Parc est le Madagascar National Parks (MNP).

La carte suivante permet de situer la réserve et les différents zonages qui s'y trouvent.



Carte n° 1 : Localisation de la Réserve de Biosphère Mananara-Nord

Des contrats de Transferts de Gestion des Ressources Naturelles (TGRN) ont été établis autour du parc national à partir de 2001 faisant l'objet de « ceinture verte » tel que le permettait la loi 96-025 sur la GELOSE, puis le décret 2001-022. Ainsi de 2001 à 2009, on recense 29 contrats élaborés entre les communautés locales de base (Cobas) et

l'Administration forestière. Ces contrats sont en majorité du type Gestion Contractuelle des Forêts (GCF) (Groeber, 2015).

1.2.1.2 *Choix de la zone d'étude*

La RBMN constitue la zone d'intervention du Projet *Fiavotana* du Gret qui appuie 11 Cobas dans la partie nord-est de la réserve. Ses appuis sont sur l'amélioration des conditions de vie des ménages riverains de la Réserve afin de réduire les pressions sur les forêts. La thèse s'inscrit en effet dans le cadre d'un partenariat entre le Gret, le Centre International pour la Recherche Appliquée au Développement (CIRAD) et l'Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement (ED GRND).

La zone présente aussi un contexte de vulnérabilité assez particulier. C'est une zone riche en biodiversité et disposant d'une forte potentialité en produits de rente (vanille et girofle essentiellement). C'est l'une des zones où il y a le plus de flux monétaires qui circulent dans l'ensemble du pays notamment depuis ces quelques dernières années, dû en grande partie aux différents trafics de RNR (bois précieux, produits miniers, ...) et de produits de rente. Toutefois, la zone est très enclavée, pénalisant l'accès des petits producteurs au marché et soutenant l'inflation des produits de première nécessité. Cet enclavement favorise aussi la défaillance institutionnelle existante par la mainmise des grands collecteurs et trafiquants qui se forment en réseau de mafieux dans la zone. A l'écart de tout, une telle situation donne aisément place à la corruption notamment dans la gestion des RNR. La principale caractéristique de la situation de vulnérabilité sociale dans la zone se reflète aussi par l'existence d'un gap énorme d'une importante disparité, notamment de revenus, entre les populations les plus riches et celle les plus pauvres.

1.2.1.3 *Choix du thème et enjeux de la recherche*

Le contexte global de la vulnérabilité des populations dans la RBMN influe sur le choix de concilier dans une même thématique trois mots clés importants : conservation, valorisation et vulnérabilité. Dans la zone, la « conservation » prend tout son sens étant donné la forte dégradation des ressources forestières face au *tavy* (cultures sur brûlis) et l'exploitation illicite des bois d'œuvre. Des mesures de conservation ont été déjà initiées par la mise en place des TGRN et les contrôles et suivis de Madagascar National Parks (MNP) – organisme mandaté par l'Etat pour gérer les AP dont celles de la Réserve. Les pressions semblent toujours s'intensifier. Introduire la « valorisation » devient une nécessité car elle ouvre une porte qui permet d'asseoir une viabilité économique des systèmes d'exploitation

agricoles notamment en zone péri-forestière. Toutefois, un focus important du côté social reste non négligeable. Il faudrait désormais aller au-delà de la simple compréhension des pressions anthropiques sur les RNR et s'attacher d'avantage à appréhender la vulnérabilité des populations dans la Réserve pour promouvoir des systèmes d'exploitation plus durables des RNR.

Déterminer la corrélation entre la vulnérabilité des ménages et la déforestation dans la zone constitue un enjeu important dans de la présente recherche. Elle fonde son intérêt dans l'analyse de la situation actuelle dans la zone de Mananara Nord et dans la formulation de recommandations substantielles prenant en considération les dimensions sociales, économiques, écologiques, juridico-institutionnelles et politiques pour une gestion durable et rationnelle des RNR.

1.2.1.4 Articulation des différents acteurs-partenaires dans la réalisation de la thèse

La présente thèse s'inscrit dans le cadre d'un partenariat entre trois institutions : l'ED GRND, le Gret à travers le projet *Fihavotana* et le Cirad. Trois domaines sont concernés dans le cadre de ce partenariat : la conservation, la valorisation et le développement agricole (Cf. Figure n°8).

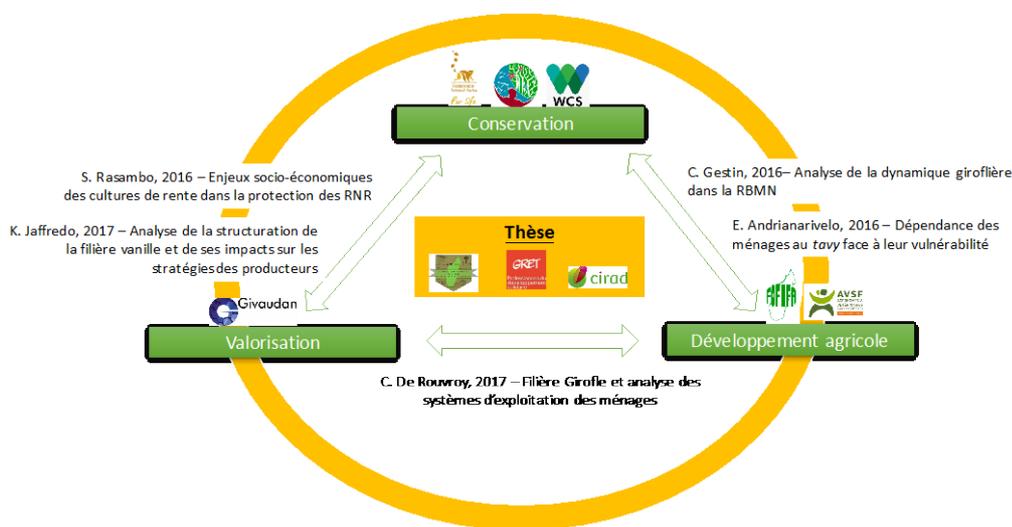


Figure n° 8 : Articulation des différents acteurs-partenaires et des études alimentant mobilisés dans le cadre de la thèse

Source : Auteur, 2017.

Au cours des trois années de recherche, la thèse a été alimentée par plusieurs études d'étudiants en Master. Le positionnement de chaque mémoire dans la figure se réfère aux thématiques auxquelles il a été affilié : conservation, valorisation et développement rural. Les études de Rasambo (2016) et Jaffredo (2017) ~~tournent autour des~~concernent les enjeux de la filière vanille ~~sur vis à vis de~~ la conservation des RNR. Celle de Gestin (2016) se ~~penche plus~~ ~~sur~~focalise sur un retraçage historique de la filière girofle, mais surtout la dynamique de sa plantation et son impact sur le paysage forestier de la zone. L'étude d'Andrianarivelo (2010) questionne ~~sur~~l'importance historique et actuelle de la pratique du *tavy* et établit un modèle de simulation ~~sur~~explorant la question suivante : comment la situation actuelle de pratique du *tavy* pourrait-elle évoluer dans les différents espaces identifiés : parc national, zones transférées, *savoka*¹⁶ (forêt secondaire après abattis-brûlis) et rizières¹⁷. Les problématiques traitées par ces deux derniers étudiants allient ~~beaucoup plus~~conservation et développement agricole. Enfin, l'étude réalisée par De Rouvroy (2017) embrasse les thématiques de valorisation et de développement agricole par l'analyse des systèmes d'exploitation des ménages qui dépendent de la filière girofle avec le logiciel Olympe¹⁷.

Les partenaires directs du projet *Fihavotana* sont aussi représentés dans la figure en fonction de leurs domaines d'intervention. Du côté de la Conservation, (par ordre d'apparition des logos), il y a le MNP, le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts (MEEF) qui est représenté localement par le Cantonnement forestier (CEEF), et enfin le WCS, partenaire technique du Gret mais qui se focalise plus sur la conservation des ressources halieutiques. Du côté de la Valorisation, il y a la Société Givaudan et Ethiquable pour les huiles essentielles de girofle, et Premium Species, pour la vanille et le clou. Ce dernier est aussi en partenariat avec le MNP par la présence d'une coopérative de producteurs (KOMAM). Enfin, du côté du Développement agricole, le Fofifa travaille de très près avec le Projet *Fihavotana* pour des améliorations de techniques de cultures vivrières (riz et autres) et de cultures de rente (vanille et girofle).

¹⁶ Le *savoka*

¹⁷ Il s'agit d'un logiciel d'analyse des différents systèmes d'exploitation des ménages. Plus d'explications sont données dans la partie « Outils de traitement de la thèse ».

1.2.2 Méthodes

1.2.2.1 Méthodes de collecte de données

a Revue bibliographique et capitalisation

La revue bibliographique a été réalisée tout au long de la recherche. Elle a été particulièrement axée sur la vulnérabilité et les différents concepts qui lui sont corolaires (résilience, stratégies d'adaptation, capacités, etc.). Elle a aussi été focalisée sur les diverses approches d'analyse de la vulnérabilité sociale et ses évolutions dans le temps et dans l'espace. Par ailleurs, des synthèses bibliographiques ont aussi été faites sur la zone d'étude pour mieux comprendre le contexte local. Pour cela, les différents rapports d'activités des projets opérant dans la zone ainsi que les études et recherches antérieures ont été mobilisés. Cela a permis de faire une capitalisation des actions réalisées notamment en ce qui concerne le renforcement de la résilience des ménages face aux fluctuations de la vie autour des aires protégées. Sur ce point, la synthèse bibliographique a été étendue sur d'autres zones que la Réserve de Biosphère de Mananara.

b Travaux de terrain

Comprendre les réalités locales et environnementales des ménages nécessite des observations directes sur le terrain, des interactions, échanges et discussions avec toutes les parties prenantes du développement rural, et enfin, des enquêtes auprès des différents acteurs dont en particulier les ménages.

Les travaux de terrain ont été effectués en trois étapes bien distinctes :

- La première a consisté en une compréhension générale du contexte de la vulnérabilité locale des populations. Cette étape a été faite avec quatre étudiants en Master avec chacun des thématiques spécifiques servant à alimenter la thèse (Cf. [Annexe 1 – Synthèse des différentes études menées par les étudiants pour alimenter la thèse](#)) ;
- La deuxième a consisté en une analyse approfondie des facteurs de vulnérabilité et des impacts des stratégies des ménages sur les ressources forestières. Cette descente a été faite pendant la période de soudure afin de mieux comprendre les stratégies des ménages. Des séances de restitution ont été menées auprès des villageois notamment sur les premiers résultats obtenus du terrain avec les étudiants, et enfin
- Une dernière descente a été faite afin d'affiner les analyses et de surtout permettre de bien poser les éléments à calibrer dans les simulations à faire.

Commentaire [sa3]: Si ce n'est pas encore fait ce n'est pas indispensable. Ce serait bien mais pas absolument nécessaire.

c Enquêtes / investigations auprès des différents acteurs

Deux principales formes d'enquête ont été réalisées : les enquêtes ménages et les enquêtes institutionnelles.

- Enquêtes ménages

Les enquêtes ménages ont été faites de deux manières : quantitatives et qualitatives. Les premières ont été faites sur cinq Fokontany en particulier où le Projet Fihavotana intervient. Il s'agit des Fokontany de Varary, Marotoko, Ambodivondrozona, d'Ivontaka et de Sahasoa. Pour l'ensemble, 100 ménages ont été retenus pour faire l'analyse. Le choix de cet échantillonnage est issu de la méthode *Lot Quality Assurance Sampling* (CORE GROUP, 2008). Cette dernière considère que statistiquement, une taille d'échantillon de 19 individus par « zone de supervision », valable pour un minimum de 5 zones, est suffisamment représentative quelle que soit la taille de la population étudiée. Sur l'ensemble des populations des cinq *Fokontany*, l'échantillonnage retenu représente 16% en octobre 2015.

Outre le fait que ces COBA soient concernés par le projet FIHAVOTANA II, les raisons du choix de ces sites sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau n° 2 : Choix des Cobas étudiés

<u>Zones étudiées</u> (Fokontany /Communes)	<u>Choix de la zone</u>
Sahasoa /Antanambe	Contrat GCF mis en place en 2005 Surfaces transférées : 195 ha Existence d'une COBA TSIZARAINA et d'une CP ZAFINDRANGOTSY Partie littorale de la RBMN : contribution des revenus issus de la pêche dans la réduction de la déforestation Facilité d'accès
Marotoko /Antanambe	Contrat GCF mis en place en 2006 Surfaces transférées : 222 ha COBA FMM Fokontany très proche du Parc
Ivontaka/ Imorona	Contrat GCF mis en place en 2005 Surfaces transférées : 161 ha COBA FTMAI et CP Ivontaka Partie littorale : contribution des revenus issus de la pêche dans la réduction de la déforestation
Ambodivondrozona/ Imorona	Contrat GCF mis en place en 2006 Surfaces transférées : 74 ha COBA FMAA Fokontany très proche du parc, mais dans la partie nord-est du parc (littorale)
Varary/ Sandrakatsy	Contrat GCF mis en place en 2005

	Surfaces transférées : 846 ha COBA FIMIASOVA Fokontany très proche du parc
--	--

Pour les enquêtes qualitatives, trois des cinq *Fokontany* ont été retenues pour les réaliser. Il s'agit de Varary, de Marotoko et de Sahasoa. Ces trois zones ont été choisies pour avoir une meilleure comparaison en termes de stratégies des ménages. Globalement, Varary se situe géographiquement dans la partie terrestre, Marotoko dans la partie terrestre mais très proche du noyau dur du parc, et Sahasoa dans la partie littorale, assez éloigné du par cet desservi par la Route Nationale 5. Ambodivondrozona et Ivontaka ont été délaissés car ils ont respectivement des similarités géographiques avec Marotoko et Sahasoa.

- Enquêtes institutionnelles

Les enquêtes institutionnelles réalisées sont pour la plupart des enquêtes semi-directives. A l'échelle locale, les principaux acteurs concernés sont le Cantonnement Forestier et les Chefs de Triage, les Responsables du MNP, de WCS et du Projet Fihavotana du Gret. Puis, il y a aussi les Cobas, les *Vaomieran'Ny Ala* (VNA) ou police forestière, les quartiers mobiles (chargés de la sécurité des villageois), les autorités locales administratives dont les Maires et les Chefs de Fokontany, et les autorités coutumières, à savoir les Tangalamena (ou aieux du village). (Cf. Annexe 2 – Synthèse des informations obtenues auprès de chaque institution).

Commentaire [sa4]: Si ce n'est pas encore fait ce n'est pas indispensable...

a Questionnaire

Selon les types d'enquêtes réalisées, le questionnaire change aussi. Elaboré en premier temps à partir des revues bibliographiques faites, le questionnaire pour les enquêtes ménages (Cf. Annexe 3 – Questionnaire pour les enquêtes ménages) a d'abord fait l'objet de discussions auprès des animateurs du Gret. Les objectifs de cette étape sont : 1) s'assurer de la formulation des questionnements et de la manière de poser les questions pour se rapprocher le plus de la réalité locale ; 2) s'assurer de la bonne traduction des termes à ladu dialecte locale pour faciliter les enquêtes et enfin, 3) compléter avec d'autres éléments pour mieux analyser la vulnérabilité des ménages. Par ailleurs, il a aussi été réalisé un test de questionnaire. Cela a permis de faire des rectifications et d'évaluer le temps requis pour une enquête.

Les principales sections composant le questionnaire pour les enquêtes ménages sont :

- les caractéristiques générales des ménages riverains du parc et leurs activités de production ;
- les différents systèmes de production dont essentiellement l'exploitation forestière et minière, l'exploitation agricole et le système d'élevage,
- les équipements productifs et les stratégies de survie des ménages vis-à-vis des ressources forestières, et enfin
- les différents facteurs de vulnérabilité sentis par les ménages.

Pour les enquêtes institutionnelles, un guide d'entretien a été élaboré selon les différents types d'institutions. Les grandes lignes de ce guide concernent : 1) des questions générales sur les Fokontany pour permettre de poser les éléments de comparaison, 2) la perception des acteurs/ personnes ressources enquêtées sur les facteurs de vulnérabilité locales ainsi que les principaux aléas qui menacent les moyens d'existence des populations, 3) les facteurs externes et internes pouvant permettre de qualifier qu'un ménage est vulnérable ou non face à un type d'aléa, et enfin, 3) leur perception sur les principales stratégies développées par les ménages et les formes d'entraides sociales existantes en cas d'adversité.

b Focus group et réunion villageoise

Des focus group et réunions villageoises ont été réalisés dans les trois *Fokontany* de Sahasoa, Marotoko et Varary. Les réunions villageoises ont permis de faire une restitution des résultats de l'enquête quantitative et d'affiner les résultats de la typologie de la vulnérabilité qui s'en sont découlés. Quatre principaux points sont demandés lors de l'assemblée :

Commentaire [sa5]: Combien ?

- Des questions générales sur le *Fokontany* et les systèmes de production dominants,
- L'approfondissement de la typologie des ménages selon la perception locale ;
- Le foncier forestier et enfin,
- La classification générale des principaux facteurs de vulnérabilité qui paraissent être le plus important pour les villageois.

Les focus group par contre ont permis de mieux écouter les dires des ménages dont notamment les plus vulnérables. C'est surtout au niveau des focus group que ces derniers s'expriment mieux sur leurs facteurs de vulnérabilité.

c Restitution

Lors d'un atelier des Coba organisé par le Gret, une séance de restitution des grandes lignes des travaux de la thèse a été réalisée. Cette restitution a regroupé toutes les institutions enquêtées et a permis d'avoir leurs réactions sur les résultats obtenus. Elle a aussi permis

Commentaire [sa6]: Préciser. Mais tu as fait plus d'une restitution non ? C'est important de restituer et de discuter les résultats...

d'ouvrir un débat sur la nécessité ou non d'établir une planification intégrée d'aménagement des territoires dans la zone.

1.2.2.2 Méthodes d'analyse et de traitement des données

Pour le traitement et l'analyse des données, plusieurs logiciels ont été utilisés. Le logiciel XLStat© a permis d'établir une typologie générale des ménages à l'issue des enquêtes ménages quantitatives.

Puis, le logiciel Olympe© a été mobilisé pour faire une modélisation et simulation du fonctionnement des exploitations agricoles dans la zone. D'après Penot et al. (2010), ce logiciel est utilisé comme outil d'aide à la décision pour l'orientation des stratégies paysannes dans les projets de développement. Cette principale fonction est assurée par sa capacité à tester différentes variantes et les comparer entre elles. Dans le cadre de cette thèse, Olympe a été utilisé pour modéliser les différents types de ménages selon leurs stratégies d'adaptation et les aléas auxquels ils font face.

Ensuite, Netlogo© a été utilisé pour modéliser les impacts des facteurs de vulnérabilité sur la dynamique du paysage, plus précisément sur l'évolution des couvertures végétales.

Enfin, ArcGis© et QGis© ont été mobilisés afin d'analyser la dynamique forestière dans la Réserve de Biosphère entre les périodes de 1990 à 2000, de 2001 à 2009 et de 2009 à 2016.

1.2.2.3 Synthèse des démarches méthodologiques

Schéma

1.2.2.4 Limites de la recherche

La présente recherche présente quelques limites dont en particulier :

- La représentation de l'échantillonnage qui est de 15% sur l'ensemble des 5 *Fokontany*. ~~D'en effet, d'autres~~ enquêtes ménages auraient bien pu être réalisées afin d'agrandir la taille de l'échantillon, toutefois, nous avons choisi de garder cette taille mais d'aller plus en profondeur par rapport aux enquêtes qualitatives en vue de mieux faire ressortir les perceptions des ménages et leurs vécus.

- ~~Quelques conventions ont dû être établies~~ Lors de la construction du modèle de simulation, étant donné le contexte très complexe de la zone ainsi que du concept de vulnérabilité en soi, le modèle établi a été simplifié par la prise en compte d'un *Fokontany* fictif.

Commentaire [sa7]: Il y en a certainement d'autres d'ordre techniques, institutionnels, logistiques non ?

- Une analyse plus poussée de la résilience des ménages aurait ~~bien~~ pu être réalisée sur la base des récits de vie des ménages. Cela aurait été complémentaire par l'analyse de la résilience des ménages basée sur l'analyse de leurs systèmes d'exploitation, proposée dans le cadre de cette thèse.

- **Comparaison entre Mananara et autres zones très productrices (SAVA)**

1.2.2.5 Chronogramme des activités

	2015				2016				2017				2018
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1
<u>Grandes étapes</u>													
Bibliographie													
Elaboration du protocole de recherche													
Elaboration du questionnaire													
Terrain 1 - Enquête quantitative													
Traitement et analyses des données													
Terrain 2 - Approfondissement enquête quantitative & restitution													
Terrain 3 - Enquête institutionnelle													
Rédaction													
<u>Communications effectuées</u>													
Article sur Vulnérabilité et Territoires (Dijon)													
Article sur les Communs (AFD - Paris)													
Article sur les produits de rente (ISHS - Tana)													

CONCLUSION PARTIELLE

Le cadrage théorique et état de l'art ont permis d'une part de clarifier les principaux concepts utilisés dans le cadre de la thèse, mais aussi de restituer ces concepts dans le contexte de Madagascar. Ces concepts concernent la conservation, la valorisation des RNR et les notions de déforestation et de dégradation. Par ailleurs, une revue de littérature conséquente a été effectuée sur le concept de « vulnérabilité » en vue de comprendre comment le terme ~~s'est~~ a évolué dans le temps et ~~été~~ pris en compte selon les différents

domaines / champs d'étude. Diverses approches d'analyse de la vulnérabilité y ont été décrites dont trois en particulier seront retenues dans le cadre de cette thèse. Elles ont été choisies ~~de par~~ pour leur complémentarité :

- L'approche par l'analyse des risques : elle permet d'identifier les différents aléas ainsi que les conditions d'exposition des populations locales aux aléas ; de ce fait, elle permet de comprendre la composante externe de la vulnérabilité ;

- L'approche par les moyens d'existence : elle permet d'analyser en profondeur les sensibilités des populations locales aux aléas, leurs stratégies de réaction et leurs capacités à y faire face. S'agissant d'une approche très dynamique mais surtout adaptée pour une analyse de vulnérabilité à l'échelle des ménages (Bidou et Droy, 2012), elle permet d'appréhender l'importance des différents types de capitaux (naturels, humains, sociaux, physiques et financiers) dans les stratégies des ménages. Ainsi, cette approche est importante dans l'analyse de la composante interne de la vulnérabilité des ménages.

- L'approche par les capacités : développée par Sen, cette approche a pour objet l'évaluation du bien-être, en donnant une place centrale à la liberté de choisir et d'entreprendre des ménages¹⁸. Elle combine les deux premières pour appréhender la sortie de pauvreté des ménages en analysant les « capacités » (*doing*) et les « potentialités » (*being*) des ménages. Concrètement, les potentialités des ménages vont leur permettre d'avoir les moyens pour faire face aux risques, toutefois, c'est à partir de leurs capacités qu'ils vont pouvoir tirer profit de leurs potentialités pour faire face aux aléas et d'établir des stratégies résilientes.

Ainsi clarifiées les différentes approches ~~qui sont~~ mobilisées dans le cadre de cette thèse, ~~une ainsi que la présentation-explication~~ de la méthodologie générale développée ~~dans le cadre de la thèse a été réalisée. Elle a permis de situer géographiquement la zone d'étude, permettent~~ de déterminer les raisons du choix du thème et des principaux enjeux de la recherche pour les organismes partenaires et pour les populations locales, pour le développement rural de Madagascar.

¹⁸ L'échelle d'analyse de Sen (individu) est ici transférée à l'échelle « ménage »

2 IMPACT DE LA VULNERABILITE SOCIALE SUR LA CONSERVATION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES DANS LA RBMN

INTRODUCTION

Mananara Nord est l'une des zones les plus riches du pays tant en ressources naturelles, minières et forestières, qu'en produits de rente. C'est la capitale de la giroflière de la Région Analanjirofo, et l'une des zones à forte production de vanille dans tout le pays. La zone constitue la plaque tournante de grands flux monétaires liés à la collecte des produits de rente et aux trafics de bois et de produits miniers.

Les populations locales dans la zone sont exposées à divers aléas politiques, socio-économiques et écologiques, les rendant de plus en plus vulnérables, notamment au regard de l'importance de la croissance démographique. Malgré l'existence de la Route Nationale n°5, la zone reste très enclavée. Le passage fréquent de cyclones et la variabilité climatique ont des impacts conséquents sur la production agricole. La fluctuation des prix et des rendements des produits soumet les ménages à de nombreuses incertitudes qui les placent dans une situation de précarité économique. Par ailleurs, l'Etat ne parvient pas, dans un contexte de crise politique chronique, à assumer l'ensemble de ses prérogatives régaliennes dans la région. De telles situations favorisent le recours des ménages aux ressources naturelles renouvelables dont en particulier le bois, les terres fertiles forestières et les produits miniers ; et cela, malgré la mise en place de dispositifs de protection comme le parc national et la gestion contractualisée des forêts (GCF).

Les écosystèmes forestiers présents sont exposés à diverses pressions : la conversion des forêts en espaces agricoles par abattis brûlis (*tavy*), les coupes illicites, les exploitations minières et le charbonnage. Entre 1957 et 2009, 42 308 ha de forêt primaire ont été détruits (Jürg et Willy, 2009). Après une forte diminution dans les années 2000, le taux annuel de déforestation subit aujourd'hui à nouveau une nouvelle augmentation le portant à 0,9 % entre 2010 et 2013 (Rakotomalala et *al.*, 2015).

Comment la vulnérabilité sociale impacte-t-elle sur la conservation des ressources naturelles dans la zone ? Dans ce contexte, on suppose que la vulnérabilité sociale constitue une cause sous-jacente à la déforestation du fait des stratégies de réponse des ménages face aux différents risques auxquels ils sont exposés.

Cette étude vise à expliciter les différents paramètres qui interagissent entre eux pour avoir des influences majeures sur la situation actuelle de vulnérabilité des ménages dans la zone. Elle s'attachera également à restituer la perception des ménages sur leur vulnérabilité au

regard de l'analyse des risques et d'en déduire les impacts de la vulnérabilité des ménages sur les RNR.

Plus précisément, les questions de recherche suivantes sont posées :

- Quels sont les principaux aléas considérés par les ménages dans la RBMN ?
- Selon la perception locale, quels risques sont les plus importants pour les ménages et comment impactent-ils sur la conservation durable des RNR ?

La principale hypothèse sur laquelle se base cette étude est que les populations locales sont exposées à divers aléas qui relèvent des champs socio-économique, politique et écologique. Concrètement, la vulnérabilité sociale par l'existence de ces divers aléas exerce des impacts importants sur la conservation des ressources naturelles.

Ainsi, deux hypothèses peuvent être déduites :

- La vulnérabilité sociale est dépendante du contexte socio-économique, écologique et politique dans lequel les ménages s'insèrent,
- La hiérarchisation des risques perçus par les ménages dépend de leur sensibilité aux impacts des aléas sur les cinq types de capitaux (financiers, naturels, sociaux, humains et physiques).

A l'issue de cette étude, le contexte global de la vulnérabilité sociale dans la RBMN est analysé. Les résultats attendus sont :

- Les aléas issus du contexte global de la RBMN seront recensés et les conditions d'exposition des ménages aux aléas explicitées,
- La vulnérabilité sociale sera appréhendée selon le point de vue des ménages de la RBMN.

Pour ce faire, après avoir précisé les démarches méthodologiques mobilisées, les principaux résultats de l'étude seront développés et discutés.

2.1 MATERIELS ET METHODES

2.1.1 Echelles d'analyse

Pour déterminer et apprécier les divers aléas, l'échelle d'analyse choisie est principalement la RBMN. Deux raisons permettent de justifier ce choix : à cette échelle d'analyse, 1) les différentes interactions des aléas sur les populations locales sont mieux perceptibles que sur des espaces plus grand (national) ou plus petit (à l'échelle des communes

et des *fokontany*), et 2) les résultats de la recherche pourront être adressés aux différents acteurs concernés par le devenir de la réserve de biosphère.

2.1.2 Méthodes de traitement

2.1.2.1 *Démarches de vérification de l'hypothèse 1* : « La vulnérabilité sociale est dépendante du contexte socio-économique, écologique et politique dans lequel les ménages s'insèrent »

a Démarches

L'aléa est un phénomène (naturel ou humain) plus ou moins probable sur un espace donné et potentiellement dommageable en termes de pertes en vies humaines, matérielles, sanitaires ou susceptibles d'interrompre les activités économiques et socio-culturelles et de détruire l'environnement et les biens (Kuitsouc, 2011 : 9). La vulnérabilité exprime le niveau d'effet prévisible des aléas sur des enjeux qui sont principalement les ménages et leurs activités.

Pour approfondir les aléas considérés par les ménages, la démarche utilisée dans le cadre de cette thèse fait appel d'une part à la compréhension de la probabilité d'occurrence de chaque aléa et d'autre part, à la détermination des conditions favorisant l'exposition des ménages aux aléas.

Pour ce faire, les principales démarches utilisées relèvent d'abord des analyses bibliographiques puis des observations directes sur le terrain. Celles-ci permettent de comprendre les réalités locales et les évolutions dans le temps du contexte de vulnérabilité. Par ailleurs, l'approfondissement des éléments de contexte a été fait moyennant des échanges et interactions avec différentes personnes ressources à travers les enquêtes institutionnelles réalisées.

b Variables

Les variables utilisées font appel aux éléments du contexte socio-économique, politique et écologique. Dans le contexte socio-économique, on regarde de près les aléas du marché dont les variations des prix des produits de rente (vanille et girofle) en mettant en exergue les conditions qui favorisent l'exposition des ménages à cet aléa tant au niveau local, national et international.

Dans le contexte politique, il s'agit surtout de comprendre les paramètres juridico-institutionnels, sociaux et politiques qui peuvent avoir des influences majeures sur la situation

de vulnérabilité actuelle des ménages. Enfin, du point de vue écologique, les variables considérées sont les périodes de cyclones, les variations climatiques et leurs effets sur les populations locales.

L'analyse est complétée par la classification des aléas selon DFID, (2011) qui est complémentaire à celle proposée par Lalau et Droy (2014). Selon leurs intensités et impacts sur les ménages, les aléas peuvent être classés en :

- « chocs brutaux » de court terme, mais qui peuvent avoir des conséquences importantes et rapides sur la destruction des avoirs des ménages,
- « tendances critiques » ou « chocs prolongés » qui constituent des facteurs de vulnérabilité structurels et sont généralement plus bénignes, mais dont les conséquences à long terme sont d'autant importantes que celles des chocs, et enfin,
- « chocs diffus » qui affectent les prix, les possibilités d'emploi et la disponibilité alimentaire et qui représentent l'une des sources de privations les plus grandes et les plus persistantes pour les plus pauvres dans la zone (DFID, 2011 ; Béné et *al.*, 2016). Ils sont plus fréquents et liés aux structures sociales, économiques et politiques (corruption, insécurité, instabilités et iniquités des marchés, défaillances du système sanitaire, etc.).

c Finalités

Les objectifs de cette analyse sont d'identifier les aléas et de comprendre leur probabilité d'occurrence et les conditions d'exposition des ménages aux aléas.

2.1.2.2 Démarches de vérification de l'hypothèse 2 : « La hiérarchisation des risques perçus par les ménages dépend de leur sensibilité aux impacts des aléas sur les cinq types de capitaux (financiers, naturels, sociaux, humains et physiques) »

a Démarches

Outre les observations locales, les analyses bibliographiques et les enquêtes institutionnelles, la hiérarchisation des risques a aussi fait appel aux focus groups et réunions villageoises. Les premiers ont permis de relever les perceptions locales, quant aux seconds, de valider et de restituer les résultats obtenus.

Le risque est ici défini comme la conjonction d'un aléa et d'une vulnérabilité tel que : **Risque = Aléa x Vulnérabilité** (Alwang et Siegel, 2000). La variable « Aléa » constitue la

probabilité d'occurrence qu'un aléa survienne, et la « Vulnérabilité » correspond à la probabilité qu'un capital donné soit touché par l'aléa multiplié par le taux de destruction occasionné.

La hiérarchisation des risques passe par la mesure des risques qui suit les étapes suivantes :

- Etape 1 : Quantification de l'aléa

Il s'agit au préalable d'identifier les différents aléas possibles puis de calculer leur probabilité d'occurrence (A) ;

- Etape 2 : Quantification de la probabilité qu'un capital soit touché par l'aléa

On détermine les différents capitaux touchés par les aléas et la probabilité pour chaque capital d'être touché par l'aléa (Ca) ;

- Etape 3 : Quantification des conséquences

Pour chaque capital touché, on identifie les conséquences (C) de l'aléa et ses gravités sur le capital et on estime le taux de destruction de ce dernier à l'issue des perceptions locales.

- Etape 4 : Mesure du risque et hiérarchisation

Le risque est alors la conjonction de la probabilité d'occurrence d'un aléa avec la probabilité pour chaque capital d'être touché et le taux de destruction du capital.

$R = P(A_i) \times P(Ca_i) \times P(C_i)$ avec i variant de 1 à n

Les valeurs de chaque probabilité sont déterminées en fonction des réalités de la zone, de la revue bibliographique et des dires d'acteurs. Elles permettent de caractériser l'importance croissante des risques considérés par les ménages et de comprendre le degré d'impact des aléas sur chaque capital dont les ressources forestières. La hiérarchisation des risques restitue leur importance relative pour les ménages locaux.

b Variables

Les principales variables mobilisées sont alors les aléas identifiés dans la première partie de l'analyse, puis, les cinq types de capitaux touchés. Pour chaque capital, des catégories sont identifiées. Elles peuvent être nombreuses mais les plus citées et considérées comme les plus importantes pour les ménages locaux dans la réserve sont retenues.

Tableau n° 3 : Définitions de chaque type de capital et des catégories retenues dans l'analyse

<u>Capitaux</u>	<u>Explications</u>	<u>Catégories retenues</u>
Naturel	« Le terme de capital naturel s'emploie pour parler des réserves de ressources naturelles dont sont tirés les flux et les services de ressources (recyclage des éléments nutritifs et protection contre l'érosion par exemple) utiles pour les moyens d'existence. Les ressources qui constituent le capital naturel varient énormément et vont des biens publics intangibles tels que l'atmosphère et la biodiversité aux avoirs divisibles utilisés directement pour la production (arbres, terres, etc.) ».	Terre (foncier) Fertilité du sol Produits forestiers ligneux (bois d'œuvre et d'énergie) et non ligneux (plantes médicinales, miel, etc.) Ressources halieutiques
Humain	« Constitué des compétences, des connaissances, de la capacité à travailler et de la santé qui permettent, ensemble, de suivre différentes stratégies de moyens d'existence et d'atteindre des objectifs de moyens d'existence »	Main d'œuvre Niveau de scolarisation du chef de ménage Types de formations acquises par le chef de ménage Santé des membres de la famille
Physique	« Le capital physique comprend l'infrastructure de base et les biens de production nécessaires pour soutenir les moyens d'existence. • L'infrastructure est constituée des changements apportés à l'environnement physique pour aider les gens à satisfaire leurs besoins élémentaires et à être plus productifs. • Les biens de production sont les outils et le matériel utilisés par les gens pour être plus productifs. »	Matériels agricoles et alambics Biens d'équipement ¹⁹ et matériels roulants ²⁰ Zébus de traction
Social	Ressources sociales que les gens exploitent pour poursuivre leurs objectifs de moyens d'existence. Celles-ci sont augmentées par : • les réseaux et la connexité, soit verticaux (bienfaiteur/client), soit horizontaux (entre individus partageant les mêmes intérêts), qui augmentent la confiance des gens et leur capacité à travailler ensemble et à élargir leur accès à des institutions plus grandes, telles que des organes politiques ou civiques, • l'adhésion à des groupes plus officialisés, qui implique souvent l'adoption de règles, de normes et de sanctions convenues mutuellement ou généralement acceptées, • des rapports de confiance, une réciprocité et des échanges qui	Accès aux bons menteurs ²¹ Accès aux IMF et à la banque (BOA, Otiv) Accès à une mutuelle d'épargne villageoise Accès à la scolarisation Accès à des réseaux sociaux Accès à des organisations sociales (Coba, coopératives de production

¹⁹ Sont considérés comme biens d'équipement la maison, les équipements internes (ustensiles, panneaux solaires, ...)

²⁰ Voitures, motos et bicyclettes.

²¹ Les « bons menteurs » sont généralement des usuriers traditionnels, prenant souvent le rôle d'intermédiaires économiques dans la collecte de vanille et de girofle notamment au niveau des *fokontany*.

	facilitent la coopération, réduisent les coûts des transactions et peuvent servir de base pour des filets de sécurité informels parmi les pauvres.	dont la Komam, ...)
Financier	Ce sont les ressources financières que les gens utilisent pour atteindre leurs objectifs de moyens d'existence. Deux sources principales de capital financier : <ul style="list-style-type: none"> - Les stocks disponibles : épargne pouvant être sous forme d'espèces, de dépôts bancaires/IMF ou de disponibilités telles que le bétail ou les bijoux - Les entrées régulières d'argent : revenus salariaux, pensions, versements 	Épargnes sous toutes ses formes ²² Salaires journaliers (ou autres – mensuels pour les fonctionnaires enquêtés)

Source : Adapté de DFID, 1999.

c Finalités

La finalité de ces démarches est de déterminer les risques les plus importants pour les ménages. La méthodologie utilisée a ses limites comme le fait que les risques sont évalués selon les dires des ménages à un moment donné. Aussi, le risque cyclonique, qui peut causer d'énormes dégâts, semble avoir été sous-estimé car au moment de l'enquête (entre 2015 et 2016), il n'y a pas eu de cyclones intenses dans la zone.

2.2 RESULTATS

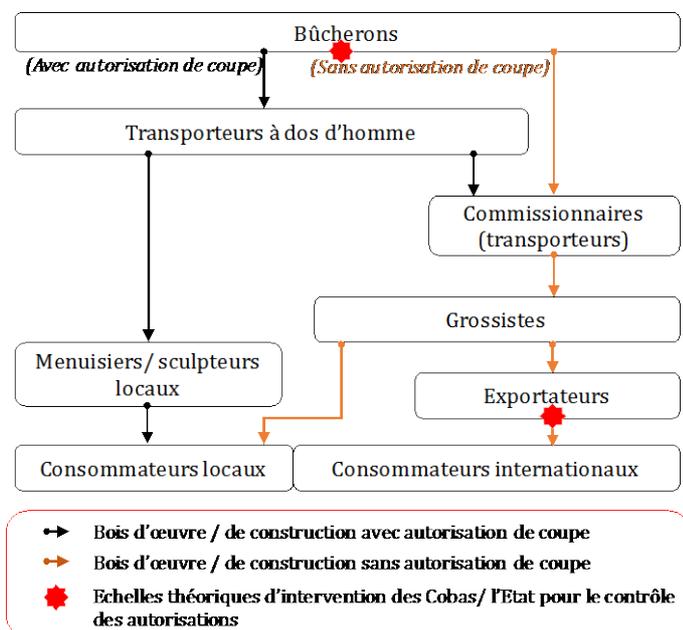
2.2.1 Identification des différents aléas et les conditions d'exposition des ménages aux aléas

Les ménages dans la RBMN peuvent être exposés à plusieurs aléas qui relèvent de la dimension socio-économique, politique et écologique.

2.2.1.1 Aléas socio-politiques : instabilité politique et insécurité sociale

Depuis la création de la RBMN en 1989, le pays est déjà passé par 4 crises politiques importantes : en 1991, en 1996, en 2001 et de 2009 à 2014, soit environ une crise tous les 7 ans. C'est pendant les périodes de crise que l'on assiste aux pillages des RNR dans la zone, dont en particulier le bois d'œuvre ou d'ébénisterie. La figure suivante illustre le circuit de commercialisation du bois d'œuvre venant des zones de transfert de gestion entre 2009 et 2014.

²² Dans le cadre de cette thèse, les cultures de rente et le petit élevage sont considérés comme les épargnes des ménages, donc relevant des capitaux financiers.

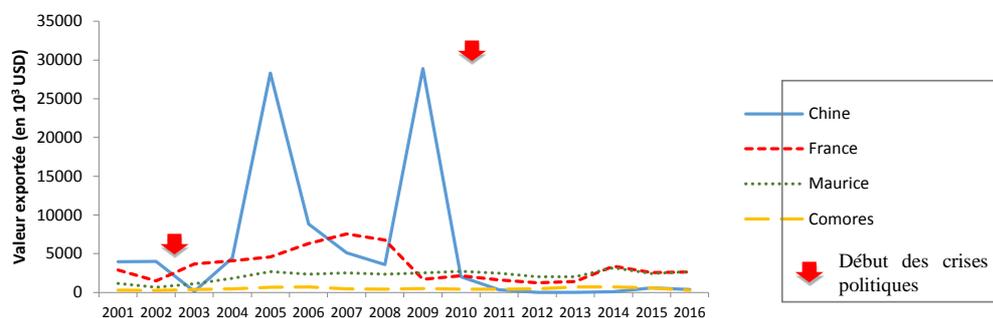


Source : Rakotondrabe, 2015.

Figure n° 9 : Circuit de commercialisation du bois d'œuvre dans la RBMN

Normalement au niveau d'une Cobra, le texte régissant la loi Gelose interdit l'exploitation des ressources forestières à des fins commerciales. Pourtant, de nombreux bois sans autorisation de coupe proviennent des forêts gérées par les Cobas notamment pendant la longue période de transition de 2009 à 2014. Une telle situation est stimulée par une demande à la fois locale et internationale intéressante : locale, car la demande en bois de construction augmente avec le pouvoir d'achat des ménages, qui est lui-même en lien direct avec les prix des produits de rente (Jürg et Mora, 2009) ; et internationale, car une forte demande en bois (précieux et semi-précieux) a été exprimée durant cette période (Randriamalala et Liu, 2010).

La figure suivante montre les valeurs exportées en bois (bruts ou travaillés) par Madagascar pour les 4 principaux pays destinataires : Chine, France, Maurice et Comores.



Source : Trademap²³, 2017.

Figure n° 10 : Valeur exportée (en USD) en bois, charbon de bois et ouvrage en bois par Madagascar pour les quatre principaux pays importateurs

En termes de valeurs de bois exportés, la Chine et la France constituent de ce fait les principaux pays importateurs. Madagascar exporte vers la Chine jusqu'à 30 000 000 USD de bois entre 2004 et 2006 puis entre 2008 et 2010. Pour la France, le principal pic concerne la période de 2006 à 2008. Enfin, pour l'île Maurice et les îles Comores, les valeurs exportées sont restées plus ou moins constantes, sachant que certains bois sont réexportés depuis ces îles. Les analyses bibliographiques y référentes montrent que les bois destinés à la Chine en ces périodes sont essentiellement des bois de rose (l'Allemagne pour les bois d'ébène) (Randriamalala et Liu, 2010) et ceux pour l'île Maurice (avec la Réunion, Mayotte, Moroni, La France et l'Espagne) sont des bois de pins²⁴ (Jariala, 2009 ; Razafindrakoto, 2010).

Encadré n° 1 : Extraits de Randriamalala et Liu, 2010

La campagne 2009 de bois précieux à Madagascar représente au minimum 52 000 tonnes de bois précieux abattus, venant de 100 000 arbres de bois de rose (*Dalbergia spp.*) et d'ébène (*Diospyros spp.*) (75 000 minimum, 150 000 maximum) dont plus de 60 000 arbres situés dans les aires protégées, ce qui représente au minimum 4 000 hectares de parc et 10 000 hectares (8 000 minimum, 13 000 maximum) de forêt intacte non- classée ayant fait l'objet d'une coupe sélective. Le bois de rose provient de la région du Marojejy, de Masoala, de Mananara et de Makira. Environ 500 000 autres arbres (par ex. *Dombeya spp.*) ont également été abattus pour servir de bois de flottage aux rondins de bois précieux et des dizaines de milliers de lianes ont été coupées pour lier les radeaux. Environ 36 700 tonnes ont été exportées dans 1 187 conteneurs à destination quasi-exclusive de la Chine (50 tonnes d'ébène vers l'Allemagne), pour un prix de vente estimé à 220 millions de dollars américains. Ces exportations ont généré 20,5 millions de dollars (41 milliards d'ariary, en prenant un taux moyen de 2 000 ariary pour un dollar) de recettes pour l'État malgache, qui en est ainsi le premier bénéficiaire, mais talonné de près par le principal exportateur. La fraude pour l'ensemble de la filière est évaluée à 4,6 millions de dollars (9,2 milliards d'ariary), tandis que le montant des devises non rapatriées pourrait s'élever à US\$ 52 millions (104 milliards d'ariary). Si cette activité a rapporté environ US\$ 1 300 (2,6 millions d'ariary) à chaque

²³ Code produit : 44 Bois, charbon de bois et ouvrages en bois.

²⁴ Provenant en grande partie de l'exploitation des grands périmètres de reboisements malagasy (comme celui de Fanalamanga, entre la période de 2008 à 2009, exporte 187 600m³ de bois) (Razafindrakoto, 2010).

intervenant local, le bénéficiaire moyen d'un exportateur atteint les 75% de son chiffre d'affaire.

On associe à l'aléa politique les dysfonctionnements institutionnels qui constituent de ce fait des chocs prolongés. Dans la zone, les conditions favorisant l'exposition des ménages à ces aléas sont : l'enclavement, la pression démographique par l'arrivée des migrants et le phénomène de corruption.

a Enclavement

Mananara est mal relié au reste du pays. La difficulté d'accès dans la zone constitue l'un des principaux problèmes auxquels la population locale fait face quotidiennement. A dire d'acteurs, dans le temps de la première République, la RN5 était plus accessible car les routes étaient plus praticables. Actuellement, les moyens de transport pour y arriver sont : 1) par voie routière avec 2 à 5 jours de voiture depuis Antananarivo, la capitale ; la durée du voyage dépend de l'abondance de la pluie, l'état du véhicule et des bacs ferroviaires, 2) par voie maritime, c'est l'un des moyens le plus rapide mais aussi des plus dangereux, on compte au moins 5 morts noyés par an, et enfin, 3) par avion. Cependant, si avant 2015 les vols réguliers étaient hebdomadaires²⁵ (tous les mardis), depuis, ils ne sont plus qu'occasionnels à défaut de rentabilité, d'autant plus que la piste d'atterrissage manque d'entretien, bien qu'elle soit utilisée par un nombre croissant d'avions privés.

L'enclavement a des impacts considérables sur les prix des produits dans la zone, tant sur les produits de rente que sur les produits de première nécessité (PPN). Les marchandises et les PPN venant de la Capitale ou de Tamatave passent nécessairement par voie routière et maritime pour arriver à Mananara. Ce qui augmente leur coût. La vente de ces marchandises dans la zone est essentiellement dominée par des Thaïlandais, puis par des *Merina* et des *Betsileo*²⁶. Les produits les plus vendus dans la zone sont le riz importé (*vary stock tampon*), les tôles, du bois et des matériaux de construction de maison, des panneaux solaires et des chaînes hifis, etc. Selon le Chef de District, aucun grand camion ne devrait traverser la RN5 à partir d'Antanambe. Les marchandises y sont transbordées dans des bateaux pour être emmenées à Mananara. De même, les produits agricoles et surtout les produits de rente à Mananara, doivent passer par les mêmes trajets pour arriver à Tamatave. Un exemple concret est le différentiel de prix énorme entre les prix aux producteurs et les prix aux exportateurs. Un kilogramme de girofle aux producteurs de Mananara est de 5 USD (soit 13 000Ar) mais arrivé à Tamatave, cela peut atteindre 30 à 50 USD (80 000 à 150 000Ar) le kg.

²⁵ Il s'agit des vols de l'Air Madagascar.

²⁶ Les *Merina* et les *Betsileo* constituent des ethniques des hautes terres centrales.

Commentaire [sa8]: Pourquoi la route n'est pas réhabilitée ? Donner quelques éléments de contexte...

Commentaire [UdMO9]: A mettre dans discussions

b Démographie galopante avec des flux migratoires importants

La densité de population dans le District de Mananara-Nord n'a cessé d'augmenter de 1956 à 2016 (Cf. Tableau n°4). Allant de près de 33 000 habitants en 1956, le nombre de population 60 ans après est sept fois plus élevé.

Tableau n° 4 : Évolution des densités de population dans le District de Mananara

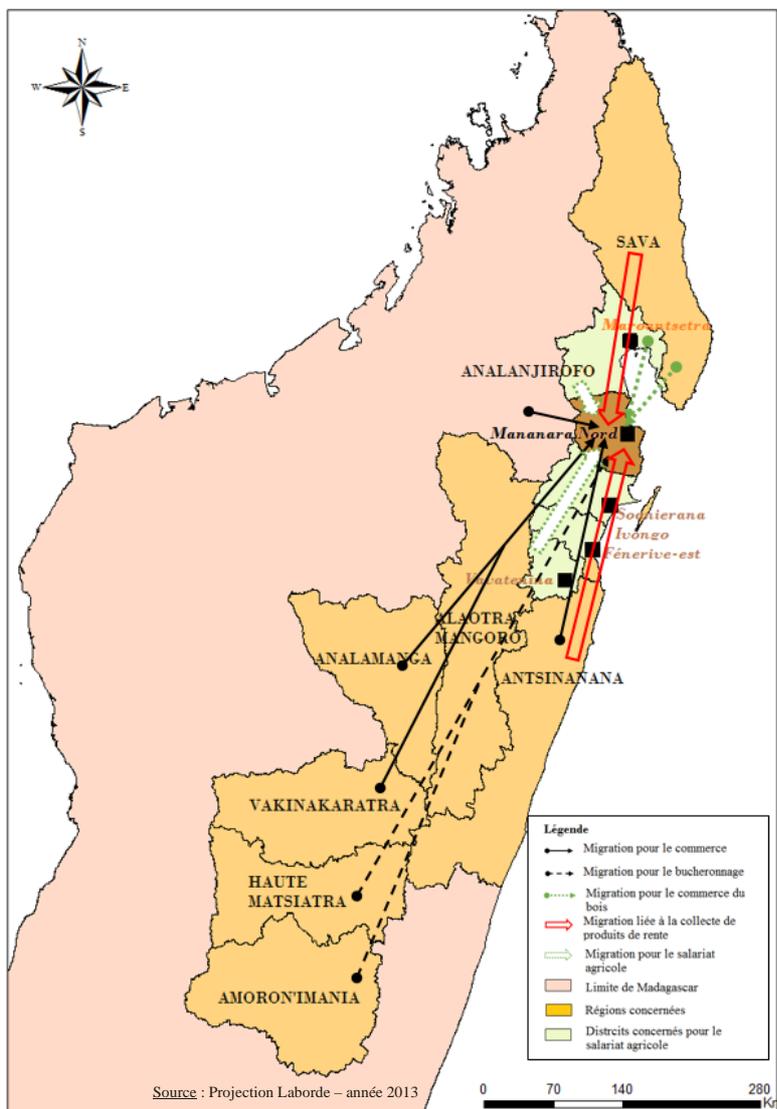
	1 956 ⁽¹⁾	1 971 ⁽¹⁾	1 984 ⁽¹⁾	1 996 ⁽¹⁾	2 007 ⁽²⁾	2 016 ⁽³⁾
Nombre d'habitants	32 981	57 717	86 358	115 000	183 829	228 484
Densité de population (hab/km ²)	7,6	13,3	19,9	26,5	42,5	52,7
Taux d'accroissement annuel de la population (%)		3,8	3,2	2,4	5,4	5,2

Sources : ⁽¹⁾ Locatelli, 2000 ; ⁽²⁾ Plan Régional de Développement de la Région Analanjirifo, 2007 ; ⁽³⁾ Recensement du District, avril 2016.

On note ~~de plus en plus~~ une hétérogénéité ethnique croissante dans le District qui est accentuée par ~~comme en témoigne~~ la présence d'étrangers, formés essentiellement de chinois, de Comoriens et d'Indopakistanaïens (*karana*). En effet, une vague de chinois est venue s'installer à Mananara pendant la période de transition entre 2009 et 2014. Leurs principales activités ~~tourment autour de~~ concernent les exploitations de ressources minières et forestières. On compte près de 150 exportateurs miniers chinois dans l'ensemble du District. Les Comoriens se sont installés à Mananara depuis 2014, suite à l'augmentation progressive des prix de la vanille et du girofle, et se sont associés avec les *Karana* pour ~~des~~ organiser les exportations de produits de rente (cas de l'entreprise *Spice & Oil*).

Commentaire [sa10]: Je pense qu'il faut mettre dans matériel et méthodes une petite présentation de la région pour dire que c'est l'une des plus riches de Madagascar... et faire la liaison avec la réalité contradictoire y relative...

La carte suivante renseigne sur les différents flux migratoires et les motivations rattachées au niveau du District de Mananara.



Carte n° 2 : Cartographie des flux de migration saisonniers dans le District de Mananara Nord

A l'échelle locale, ~~la~~ les migrations saisonnières interrégionales et interdistricts ~~est~~ sont aussi de plus en plus importantes. ~~En effet, elle est~~ Elles sont fortement liées à la récolte de produits de rente (girofle et vanille) allant du mois de juillet à novembre. On estime jusqu'à 1000²⁷ migrants saisonniers par an passant dans le District en ces périodes. Ce chiffre peut varier en fonction de la fluctuation des rendements et du prix de girofle. Chaque année, une petite frange s'installe et développe des activités génératrices de revenus (petite

²⁷ Source : suite à une discussion avec l'Adjoint au chef de District de Mananara (novembre, 2016).

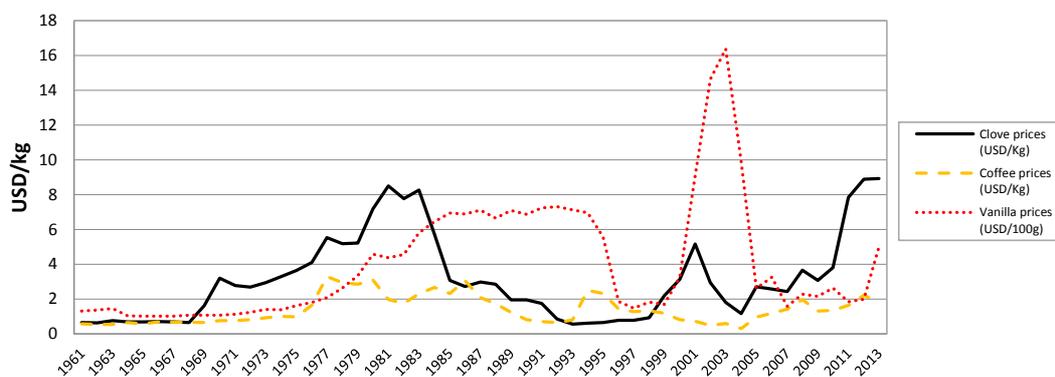
commerce, salariat agricole, bucheronnage, etc.). ~~Is~~ Les migrants peuvent appartenir à différentes ethnies ~~dont auxquelles~~ certaines activités sont propres, ~~à des ethnies spécifiques~~ comme par exemple le bucheronnage pour les *Betsileo*, les activités de commerce ambulant pour les *Merina*, ~~et ou~~ le salariat agricole ~~avec pour~~ les *Betsimisaraka* des autres districts voisins. Pour les populations autochtones, ces migrants sont qualifiés de « *Tatsimo* » signifiant les gens du ~~sud~~ Sud.

c Corruption

Dans une zone fortement enclavée comme la RBMN, où le potentiel en ressources naturelles et de produits de rente est important, la corruption bat de ses ailes au détriment des ménages vulnérables. Ce phénomène est rencontré partout, allant du local au régional et concerne presque toutes les filières porteuses de la zone dont essentiellement le girofle, la vanille, le bois d'œuvre et les minerais. Elle est favorisée par l'existence de réseaux de mafieux formés de commissionnaires, de collecteurs et d'exportateurs.

2.2.1.2 Aléas du marché : variation des prix des produits de rente

Souvent évoquée par de nombreux acteurs lors des entretiens locaux, la variation des prix des produits de rente constitue un aléa assez important dans la zone. Le café, le girofle et la vanille sont les principaux produits de rente dans la RBMN. Les résultats d'analyse présentés concernent en particulier le girofle (clous et essences) et la vanille²⁸.



Sources : Gestin, 2016, FAOStat, 2016.

Figure n° 11 : Variation des prix du girofle, de la vanille et du café (en USD/kg)

²⁸ Le café a été de plus en plus abandonné par les ménages depuis la fin des années 1990. Madagascar avait perdu sa place de premier exportateur sur le marché international du café au profit d'autres pays comme le Brésil et le Vietnam.

En se référant aux dires d'acteurs, trois dates clés semblent marquer la mémoire de tout un chacun :

- 1983 : la chute brusque du prix du girofle avait eu comme conséquences l'abandon des ménages des parcelles de girofliers et une augmentation de la production rizicole dont essentiellement la riziculture pluviale ;
- 2003 : la chute vertigineuse du prix de la vanille ; les ménages se sont tournés vers la production de riz et l'intensification de la production giroflière en abandonnant les parcelles de vanilliers,
- de 2015 à 2017 : ces dates concernent l'augmentation à la fois des prix du girofle et de la vanille sur le marché local. La campagne 2017 en vanille a été davantage marquée par une flambée des prix allant de 50 à 600 USD/kg.

Pour les acteurs enquêtés, les conditions qui favorisent l'exposition à l'aléa variation des prix des produits de rente sont :

- L'abondance d'acteurs dans les filières qui rallongent les circuits de commercialisation : il s'agit en particulier des « bons menteurs » qui constituent des petits collecteurs au niveau des villages et des usuriers traditionnels en prêtant de l'argent aux ménages pendant la période de soudure et les échangeant contre de la vanille et du girofle en période de récolte,
- Les tendances du marché international (demandes) en produits,
- L'enclavement et l'existence d'un réseau de mafias de collecteurs de produits qui fixent les prix en fonction marché, et
- La quasi-absence de mesures pour aider les ménages locaux dont les plus vulnérables à faire face à l'aléa.

2.2.1.3 Insécurité rurale liée au vol de vanille

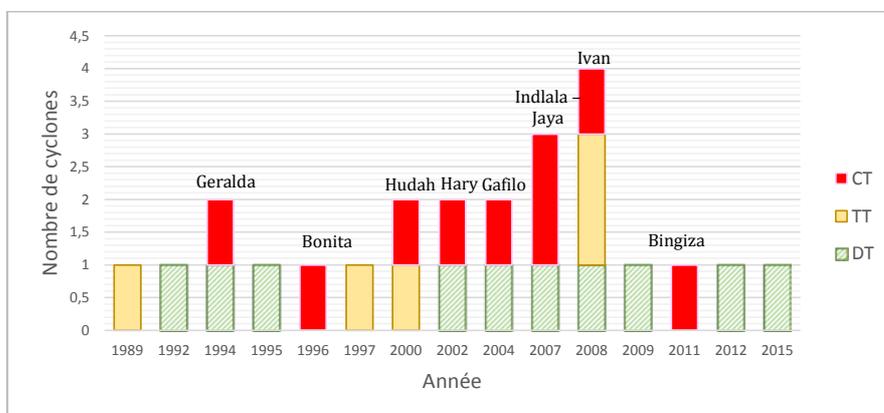
En lien direct avec l'augmentation des prix de la vanille, le vol de vanille verte constitue un aléa important pour les populations locales. Les vols au champ se situent généralement d'avril à juillet. Certaines maisons de collecteurs ou préparateurs de vanille se font aussi attaquer pour de la vanille préparée. Au sein d'un village, les ménages s'organisent pour faire le gardiennage des champs. Des couvres feux sont fixés pour gérer les flux de personnes entrant et sortant de chaque village. Dans la plupart des cas, les voleurs sont rarement remis aux mains de la justice mais subissent directement des vindictes populaires.

2.2.1.4 Les aléas écologiques

Posée entre le Canal de Mozambique et le large de l’Océan Indien, la Grande Île est le « terminus »²⁹ des cyclones et tempêtes tropicales qui naissent sur la façade ~~ouest~~ Ouest de l’Australie. Dix-sept des vingt-deux régions du pays sont classées à haut risque cyclonique. La Région Analanjirofo n’en-n’y échappe pas. Depuis 1990 à 2015, on recense jusqu’à 24 cyclones ayant traversé la RBMN, dont :

- 10 Dépressions Tropicales (DT) avec des vents moyens inférieurs à 61 km/h ;
- 5 Tempêtes Tropicales (TT) avec des vents moyens entre 62 et 117 km/h, et
- 9 Cyclones Tropicales (CT), avec des vents moyens supérieurs à 118 km/h (Cf. Figure n°12).

La pluviométrie annuelle moyenne dans la zone est de 2 935 mm avec le mois le plus sec en novembre (82 mm) et le mois le plus humide en février (383 mm). Les mois cycloniques peuvent parfois atteindre 700-800mm de pluies. La température moyenne est de 25,2 °C sur le littoral au niveau de mer. Il fait le plus chaud en janvier avec 27,7 °C et le plus frais en juillet et août avec 22,2°C. La température baisse progressivement vers l’intérieur des terres et avec l’altitude.



Source : Direction Régionale de la Météorologie, 2015.

Figure n° 12 : Intensité et fréquence de passage de cyclones dans la Réserve de Biosphère de Mananara Nord de 1990 à 2015

²⁹http://www.lemonde.fr/planete/visuel/2015/10/10/madagascar-terminus-des-cyclones_4786327_3244.html#cdxKwTwWYT7hy5Q.99

À ~~Aux~~ dire des ménages, les principaux impacts de cyclones touchent essentiellement les girofliers par leur arrachage, les vanilliers en baissant largement le rendement, la riziculture par l'inondation des rizières notamment celles des bas-fonds et les autres cultures vivrières par le glissement de terrains.

Outre le cyclone, la variabilité climatique est aussi perçue par les ménages comme ayant des impacts sur l'agriculture notamment sur les plantations de vanilliers, car elle a un impact sur la multiplication des ~~en multipliant les~~ insectes nuisibles à cette plante. Une augmentation brusque de la chaleur en mois de février peut entraîner la prolifération d'une anthracnose causée par la *Glomerella vanillae* localement appelée « *kaka* » ou « *voampangetotra* ». Elle attaque les parties aériennes des vanilliers en les laissant pourrir. De même, cela contribue aussi au fanage à la mort rapide des plantes.

~~Enfin,~~ concernant le giroflier, l'arbre est attaqué par des chenilles appelées localement *andretra* (*Chryotypus mabilianum*). L'animal creuse des galeries dans le tronc et les branches du giroflier, ce qui épuise ce dernier et amoindrit la production. La présence de plusieurs chenilles peut causer la mort de l'arbre. La perte peut aller jusqu'au tiers de la production. Pour lutter contre cet insecte, les producteurs n'ont d'autres solutions que de couper les branches atteintes et ainsi tuer la chenille.

Pour synthétiser les différents aléas identifiés précédemment et les distinguer selon qu'ils soient brutaux, prolongés ou diffus, le tableau suivant a été établi.

Tableau n° 5 : Caractéristiques des aléas identifiés

Aléas	Caractéristiques des aléas /chocs			Probabilité d'occurrence des aléas (à dire des d'acteurs)	Conditions favorisant l'exposition des ménages aux aléas
	Brutaux	Prolongés	Diffus		
Variation des prix de la vanille et du girofle			X	Pic des prix du girofle une fois tous les 3 ans et une fois tous les 10 ans pour la vanille	Comportement des acteurs (intermédiaires économiques) Structures du marché international Enclavement
Cyclones	X			Environ 3 cyclones intenses tous les 5 ans	Position géographique de la zone Absence de mesures de prévention/ gestion des risques cycloniques
Aléas politiques		X	X	Fréquence des crises : une fois tous les 7 ans	Problèmes de gouvernance / corruption/ enclavement/ migration
Insécurité rurale (vols de vanille)			X	Essentiellement quand les prix sont élevés	
Maladies des plantes		X		Tous les ans : attaque d'insectes sur les girofliers	Très peu de mesures d'accompagnement
Variation			X	1 an/2 : variabilité	

climatique		climatique favorisant les attaques d'insectes sur les vanilliers
------------	--	--

Source : Auteur, 2017

2.2.2 Hiérarchisation des risques selon la perception locale

Identifier les aléas n'est pas suffisant pour comprendre la vulnérabilité sociale, d'où l'introduction de la notion de risque. La mesure du risque part de la formule suivante :

Risque = probabilité d'occurrence d'un aléa x probabilité qu'un capital donné soit touché par l'aléa x taux de destruction occasionné.

Ainsi, trois types de quantifications ont été réalisés pour mesurer le risque : 1) la quantification de l'aléa, qui constitue la probabilité d'occurrence d'un aléa, 2) la quantification de la probabilité qu'un capital soit touché, qui détermine les capitaux touchés si un aléa survient, et la probabilité d'impact d'un aléa sur un capital donné, enfin, 3) la quantification des conséquences d'un aléa sur le capital, en d'autres termes, les dégâts causés par un aléa s'il survient. Le calcul des probabilités a été estimé à dire d'acteurs et en se basant sur des revues bibliographiques (Cf. Tableau n°6).

Chaque capital financier, naturel, social, humain et physique est exposé aux différents aléas identifiés.

2.2.2.1 En cas de variation des prix des produits de rente

Lorsque les prix du girofle et de la vanille varient, ce sont principalement les capitaux naturels comme le bois et les terrains forestiers qui sont touchés. Puis, sur le plan social, l'effondrement des prix du girofle et/ou de la vanille a des répercussions considérables sur le recours des ménages à l'emprunt, voire à leur endettement. Au moment de l'augmentation des prix, on assiste à l'arrivée de nombreux migrants dans le District de Mananara et l'accroissement de l'insécurité rurale par le vol sur pieds de vanille. Cet aléa a aussi des influences majeures sur le coût de la main d'œuvre locale (capital humain), l'augmentation des prix des moyens de production, des Produits de Premières Nécessités (PPN) et des matériaux de construction (capitaux physiques).

Tableau n° 6 : Mesure des risques selon la perception locale

Aléas	Quantification de l'aléa		Quantification de la probabilité qu'un capital soit touché				Quantification des conséquences des aléas sur le capital			Mesure du risque
	Explications	Probabilité d'occurrence	Capitaux touchés	Type de capital	Explications	Probabilité d'impact des aléas sur les capitaux	Conséquences	Explications	Taux de destruction des capitaux	Risques
<i>Variation des prix des produits de rente</i>	Pic des prix du girofle 1 fois tous les 3 ans et 1 fois tous les 10 ans pour la vanille	0,22	Produits de rente (vanille et girofle)	Financier	Toujours touchés par la fluctuation	1	Inflation des prix des PPN	Augmentation des prix à plus de 50% des prix normaux	0,5	0,11
		0,33	Main d'œuvre / force de travail (notamment avec le girofle)	Humains		1	Inflation, augmentation du prix de la MO	Augmentation du prix de la main d'œuvre journalière à hauteur de 30%	0,3	0,10
		0,22	Moyens de production agricole, PPN et matériaux de construction	Physique		1	Augmentation des prix des moyens de production, des PPN et des matériaux de construction	Augmentation des prix à plus de 50% des prix normaux	0,5	0,11
	Si les prix des produits de rente sont élevés, augmentation des demandes en bois de construction ; en cas de baisse des prix, recours aux bois pour subvenir aux besoins	0,22	Bois	Naturel		1	Exploitation illicite du bois	Près de 60% des bois exploités sont illicites	0,6	0,13
	Au moment des pics de prix des produits de rente,	0,22	Terrain forestier	Naturel		1	Augmentation des prix des terres agricoles, appropriation des terres forestières et transformation en systèmes agroforestiers	Transformation de près de 25% des terres forestières et savoka (forêts secondaires) en terrains agricoles	0,25	0,06
	Au moment où les prix (notamment du girofle) sont en baisse : 2 fois tous les 3 ans	0,66	Bons menteurs/ usuriers traditionnels	Social		1	Endettement, décapitalisation des ménages (vente des terres agricoles, etc.)	26% des ménages enquêtés ont recours aux bons menteurs	0,26	0,17
<i>Cyclones</i>	Environ 3 cyclones intenses tous les 5 ans	0,2	Rizières	Physique	70% des rizières sont touchées	0,7	Ensablement, perte agricole, inondation des bas-fonds	Perte du 3/4 de la production	0,75	0,11
			Girofliers	Financier	40% des girofliers sont touchés	0,40	Morts des girofliers, perte de production	Perte de 1/4 de la production	0,25	0,02
			Habitations	Physique	1/10 des	0,1	Perte d'habitations	Destruction totale	1	0,02

					habitations touchées					
	Environ 3 cyclones intenses tous les 5 ans + vents forts 2 fois/an	0,7	Ressources halieutiques	Naturel	Pas de pêche	1	Pas de pêche pendant les périodes cycloniques, insécurité alimentaire	Pas de poissons pendant les périodes cycloniques	0,04	0,03
<i>Crises politiques</i>	Fréquence des crises : une fois tous les 7 ans	0,14	Bois	Naturel	Toujours touchés par la crise	1	Ressources en bois exploitées de manière illicite	La majorité des bois exploités sont illicites	1	0,14
			Terrain forestier	Naturel			Augmentation des pressions foncières / extension dans les forêts par des cultures de sous-bois	Au moins 7 ménages/10 font une extension de cultures dans les forêts	0,7	0,10
		0,14	Minerais	Naturel			Exploitation massive des ressources minières	Au moins 3 ménages/10 ont recours à l'exploitation minière pendant cette période	0,3	0,04
<i>Insécurité sociale</i> ³⁰	Tous les ans	1	Vanilles	Financier	Notamment quand il y a augmentation des prix	0,33	Perte de la production de la vanille verte	Perte d'au moins 50% de la production	0,5	0,16
<i>Maladies des plantes</i>	Tous les ans : attaque d'insectes sur les girofliers	1	Girofliers	Financier	Au moins 10 % des arbres atteints par l' <i>andretre</i>	0,1	Diminution de la production	Perte d'au moins 20% de la production en cas d'attaque	0,2	0,02
<i>Variabilité climatique</i>	1 an/2 : variabilité climatique favorisant les attaques d'insectes sur les vanilliers	0,5	Vanilliers	Financier	Il y a 60 % de chance qu'un vanillier soit atteint	0,6	Fanaison des fleurs	Destruction d'au moins 1/3 production	0,3	0,09

Source : Rakotondrabe et al., 2017.

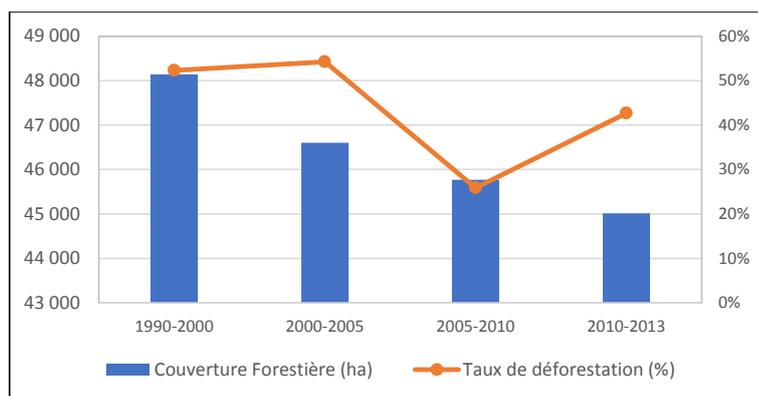
³⁰ Essentiellement par le vol de vanilles vertes aux champs.

2.2.2.2 En cas de cyclones

Lorsque les cyclones passent sur la RBMN, les rizières et habitations (capitaux physiques) d'abord, puis les girofliers (en tant que capital financier) sont détruits. Cet aléa touche aussi les ressources halieutiques (capitaux naturels) en pénalisant une bonne partie des ménages qui ne peuvent plus pêcher durant les périodes cycloniques.

2.2.2.3 En cas de crises politiques

Concernant les crises politiques, elles favorisent les pressions sur les capitaux naturels dont en particulier le bois, les terrains forestiers et les minerais. Depuis 1989, date de création de la RBMN, le taux de déforestation dans la réserve a connu une légère augmentation entre 1990 à 2000, puis une forte baisse de 2005 à 2010 pour connaître une grande reprise de 2010 à 2013 (Cf. Figure n°13).



Sources : CI, 2010 ; PERR FH, 2016 ; LRA, 2016.

Figure n° 13 : Évolution de la couverture forestière et du taux de déforestation dans la Réserve de Biosphère de Mananara-Nord de 1990 à 2013

2.2.2.4 En cas de maladies des plantes et variations climatiques

Souvent évoqués ensemble par les ménages, ces deux aléas touchent en particulier des capitaux financiers car ce sont leurs impacts sur les cultures de rente qui sont les plus importants pour les ménages.

La figure suivante donne la hiérarchisation des risques selon la perception locale en fonction des capitaux touchés. On peut dire que plusieurs aléas peuvent toucher en même temps les capitaux naturels qui regroupent les bois, les terrains forestiers, les minerais et les ressources halieutiques. Par ordre d'importance, trois aléas sont concernés : les crises politiques, les variations des prix des produits de rente et les aléas cycloniques. Concernant

les capitaux financiers, ils sont aussi exposés à cinq aléas : les cyclones, la variation des prix des produits de rente, les maladies des plantes, la variabilité climatique et l'insécurité sociale. Toutefois, l'aléa le plus important pour les ménages reste la « variation des prix des produits de rente » (Figure n° 14 – en noir) car sa probabilité d'occurrence est élevée (beaucoup plus fréquent) et qu'il touche les cinq types de capitaux en même temps.

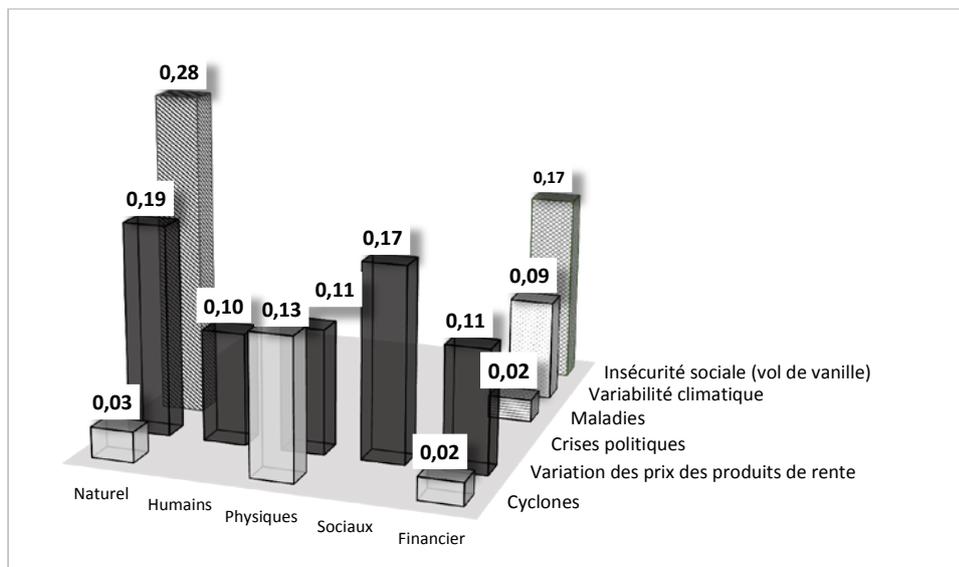


Figure n° 14 : Hiérarchisation des risques en fonction des capitaux touchés

Source : Auteur, 2017.

2.3 DISCUSSIONS

2.3.1 De l'identification des aléas à la compréhension de la vulnérabilité sociale

2.3.1.1 Vulnérabilité liée à la précarité socio-économique

La hiérarchisation des risques a permis de déterminer que la vulnérabilité des ménages est en lien direct avec la précarité socio-économique dans la zone. Des facteurs internes et externes aux ménages peuvent en être analysés.

a Facteurs internes

Les ménages gèrent de manière opportuniste leurs moyens de production. Ils font quotidiennement face à une forte incertitude liée aux fluctuations des prix. Cette situation ne leur permet pas ni de gérer de manière efficace les revenus obtenus des produits de rente, ni d'anticiper les hausses ou les chutes des prix. Assez souvent, on assiste à de grosses dépenses dans l'alcool, les TV et hifis, etc. au moment des récoltes (juin à octobre) et un fort

endettement au moment des périodes de soudure (février à mai). Les ménages contractent des dettes avec les « bons menteurs », qui sont des usuriers traditionnels, en leur promettant leurs productions de girofle ou de vanille au moment de la récolte alors qu'entre la période d'emprunt et celle de la récolte, le prix des produits aurait largement augmenté.

b Facteurs externes

Les ménages subissent la variation des prix des produits de rente, une variation qui est structurelle car est dépendante des demandes internationales. Dans une zone fortement enclavée comme la RBMN mais qui dispose d'un énorme potentiel tant en ressources forestières qu'en produits agricoles, un marché du type « oligopsonne » prédomine. Ce sont les intermédiaires économiques qui fixent les prix des produits ; les producteurs locaux subissent le marché en ne connaissant que les prix proposés par les « bons menteurs » (usuriers traditionnels jouant le rôle de petits collecteurs) et les collecteurs. Plus le cours de la vanille (verte / préparée) et du girofle (clous / huiles essentielles) augmente sur le marché, plus on assiste à la multiplication des collecteurs locaux. A cela s'ajoute l'insécurité rurale du fait du vol de vanille sur les champs.

En parallèle, il y a aussi la rareté des facteurs de production dont en particulier la terre du fait :

- De la pression démographique et de l'accroissement des flux migratoires,
- Des limitations institutionnelles sur le droit d'accès aux ressources naturelles : zones de transfert de gestion et forêt du parc, et
- De la diminution de la fertilité du sol : par la multiplication des fréquences de brûlis sur une parcelle, par le lessivage du sol et de ses éléments organiques et minéraux,

2.3.1.2 *Vulnérabilité liée aux problèmes de gouvernance locale et institutionnelle*

a Enclavement

L'enclavement joue un rôle important dans le renforcement de la situation de précarité dans laquelle se trouvent les ménages :

- Il favorise l'établissement de réseaux de mafieux formés en grande partie par des collecteurs et des exportateurs de produits de rente et de bois : ce réseau a à la fois la mainmise sur l'ensemble des produits et des marchés et peuvent imposer les prix aux producteurs étant donné qu'ils sont les seuls à disposer à la fois de moyens matériels et financiers pour collecter les produits, et

- Il favorise l'absence de tout contrôle rigoureux des RNR dans la zone.

b Absence de clarification sur les droits de propriété

On assiste à une superposition des droits coutumiers aux droits modernes : avant la période coloniale, le système d'appropriation foncière locale reposait sur la propriété lignagère. L'introduction des produits de rente avait largement contribué à faire évoluer rapidement le droit coutumier. La valeur marchande des terres, notamment celle avec des produits de rente augmente au fur et à mesure que les prix des produits sont intéressants.

Si avant, les différentes modalités d'acquisition foncière étaient basées sur la *biran-tany*, appropriation foncière coutumière consistant à s'approprier une grande superficie de terres (entre 5 à 20 hectares), gérées par des chefs de lignage, actuellement, les modalités existantes sont le plus souvent par héritage (des *biran-tany*), par métayage et fermage (notamment pour les rizières de bas-fond), par achat et assez peu par dons.

Les terres sont rarement immatriculées du fait de la méconnaissance des ménages des procédures et de l'éloignement du service déconcentré des domaines qui se trouve à Maroantsetra (à plus de 100km au nord de Mananara avec environ 24 heures de route). Jusqu'à maintenant, aucun service décentralisé du domaine ni des agents du guichet foncier n'y existent³¹. Toutefois, certaines Communes dont Antanambe, ont réalisé un inventaire des parcelles des habitants et se sont investis dans l'établissement de procédures de reconnaissance simplifiée des parcelles³². Cette initiative vise comme objectifs principaux de faciliter la fiscalisation foncière des parcelles et de réduire les litiges fonciers³³. Très souvent, ce sont les terres sous litiges qui sont réellement inscrites.

c Dysfonctionnement institutionnel de l'Etat

Les services déconcentrés et décentralisés de l'Etat dans presque tous les secteurs clés (environnement, agriculture, santé, etc.) restent très fragiles faute de moyens financiers, techniques et humains. Assez souvent, ils dépendent des appuis des projets de développement pour exercer leurs missions.

³¹ A Anove, dans la partie sud de la RBMN, un guichet foncier a été établi en 2015 mais dans la partie nord de la RBMN, aucune initiative dans ce sens n'a encore été investie.

³² C'est encore une procédure assez simple mais qui, aux dires d'acteurs reste assez sécurisante. Il s'agit d'inscrire dans un carnet, la superficie (ainsi que les délimitations des parcelles), et l'historique des transactions que l'on a déjà effectué, suivi de la signature des témoins attestant l'acquisition du terrain, et les cachets du chef de *Fokontany* et du Maire. Un exemplaire du carnet est laissé à la Commune et au *Fokontany*

³³ Les litiges sont d'autant importants sur les terres où des systèmes agroforestiers productifs sont implantés et généralement, en cas de conflits d'héritages.

2.3.2 De la vulnérabilité sociale aux problèmes de conservation des ressources naturelles

Des liaisons étroites peuvent être établies entre la vulnérabilité sociale et les problèmes de conservation des ressources naturelles.

2.3.2.1 Difficulté à gérer les ressources

a Recours aux forêts comme moyens de survie

La période de soudure en riz notamment de février à mai constitue souvent une période très dure pour les ménages et l'est encore davantage dans le cas où de nombreux aléas surviennent (cyclones, crises politiques, etc.).

La fluctuation des prix des produits de rente favorise une intensification de la plantation de vanille et de girofle. Face à la rareté des *tanety*³⁴ et à l'impossibilité d'extension des bas-fonds existants, les ménages étendent leurs zones de cultures dans les forêts environnantes dont les forêts transférées.

b Libre accès aux ressources

Associée aux problèmes de gouvernance et à la fragilité de l'Etat dans son rôle de gestionnaire des forêts domaniales, l'absence de formalisation des droits de propriété combinée au libre accès aux ressources forestières entraîne une surexploitation des ressources et aggrave la commercialisation illicite au sein du pays (OMC, 2010). L'instabilité politique favorise davantage la situation faute de contrôle de l'Etat.

c Manque de légitimité des Cobas dans la gestion des RNR

Face aux différentes infractions, les Cobas sont dans l'incapacité de faire appliquer les règlements ou *dina* existants. Plusieurs raisons inter-reliées peuvent être évoquées :

→ La reconnaissance des Cobas par un processus légal minimum ne garantit pas leur fonctionnement effectif et efficace (Linot et *al.*, 2017). Pour les populations locales, les Cobas sont en effet reconnues comme gestionnaires des forêts en dehors des forêts du parc national, quoi que parfois, les délimitations réelles des zones transférées restent assez floues dans l'esprit des villageois et que certaines forêts peuvent ne pas appartenir aux forêts transférées, mais faute de connaissance sur les limites, les membres les considèrent comme tel. Les Cobas attribuent les autorisations de coupe et ont un certain pouvoir de sanctionner en cas d'infractions. Dans la pratique, cette considération des Cobas est bien différente. En effet, elles ont beaucoup de mal à s'approprier des outils du transfert de gestion dont en particulier

³⁴ Constitués de bas de pente et de pente, généralement sans cultures.

les *dina* ou conventions réglementant les activités des membres de la Coba. Les *dina* ne sont pas mis à jour ; établis au début des années 2000, les *vonodina* ou sanctions écrites ne sont plus à jour par rapport à la réalité actuelle. En outre, sur les 29 contrats de TG existants dans la zone, les *dina*, qui normalement devraient être spécifiques d'une zone à une autre, ont fait l'objet de « copier-coller » sur l'ensemble du District (Rambinintsaoatra, 2017). Enfin, les *dina* devraient transparaître une « émanation d'une véritable volonté de la population » mais non imposés ou établis par juste une frange de la population. Pour cela, les Cobas devraient disposer d'un pouvoir de négociation important pour faire face aux organismes d'appui, à l'administration forestière et aux restes du *fokonolona*. Aussi, la principale amélioration est alors dans le sens d'une véritable négociation entre les parties concernées pour que le *dina* établi soit propre à chaque localité et traduisant la réalité locale afin de lui garantir un fonctionnement durable. Et à ce moment-là, on pourrait vraiment dire qu'il y a une gestion participative et incitative des ressources, adaptée aux besoins de subsistance et préoccupations des populations concernées.

→ L'Etat devrait remplir son rôle au même titre que les Cobas gestionnaires : dans l'esprit de la loi Gelose, les Cobas ne sont que gestionnaires des ressources forestières. Il revient à l'Etat, plus concrètement à l'administration forestière, aux OPJ et au Tribunal, d'assurer le suivi et le contrôle des différentes pressions sur les RNR. Dans la pratique, le manque de moyens financiers, techniques et humains du Cantonnement Forestier ne permet pas d'assurer des suivis et contrôles réguliers. Le MNP et le Gret en collaboration avec les OPJ appuient le cantonnement forestier à travers l'organisation de descentes mixtes auprès des *Fokontany*. Toutefois, des questions se posent quant à la durabilité et efficacité à long terme des appuis étant donné que l'administration forestière reste dans un état d'assisté. Il est à noter que les responsables des Cobas demandent souvent à ce qu'il y ait davantage de contrôles et de suivis des forêts par l'administration forestière. Ils perçoivent que plus il y a de contrôles, plus les infractions baissent. Inversement, pendant les périodes de transition, les pressions sont de plus en plus renforcées.

2.3.2.2 Intensité du phénomène de corruption dans la zone

Dans une zone fortement enclavée, où les RNR et les produits de rente sont en abondance, le phénomène de corruption bat de ses ailes. Le réseau de mafieux est entretenu par leur facilité à saisir des opportunités de marché quitte à bafouer les systèmes de régulation sociale et juridique existants. L'Etat, quant à lui est fragile et quasi-absent dans le contrôle des produits de rente, de bois et de minerais sortant des *Fokontany* et des Communes.

CONCLUSION

Dans la RBMN, six aléas sont retenus comme ayant des influences sur les moyens d'existence des ménages : la variation des prix des produits de rente, les cyclones, les crises politiques, l'insécurité rurale dont en particulier le vol de vanille, les maladies des plantes et les variations climatiques.

Selon la perception locale et l'analyse des risques, il s'avère que c'est à la variation des prix des produits de rente que les ménages accordent plus d'importance. En effet, les risques induits par cet aléa sont nombreux, inter-reliés entre eux et pouvant toucher les cinq types capitaux en même temps (naturels, humains, physiques, sociaux et financiers), ce qui renforce la précarité socio-économique des ménages.

Ainsi, la vulnérabilité sociale des ménages est étroitement liée à une situation de précarité socio-économique mais aussi à des problèmes de gouvernance locale et institutionnelle. La première prend ancrage dans l'incertitude dans laquelle les ménages se trouvent face à la fluctuation des prix des produits de rente. Beaucoup effectuent une gestion opportuniste de leurs moyens de production au moment des récoltes de produits et s'endettent pendant les périodes de soudure. Quant à la seconde, elle est principalement occasionnée par les effets de l'enclavement, de l'absence de clarification des droits de propriété des ménages et la quasi-absence de l'Etat dans la dotation de moyens pour améliorer la situation de vulnérabilité des ménages.

Des liens étroits s'érigent alors entre vulnérabilité des ménages et difficulté de conservation des RNR. L'absence de contrôle de l'administration forestière à travers les cantonnements forestiers engendre une situation de libre accès aux ressources. La dépendance de l'économie des ménages aux produits de rente et la fluctuation des prix qui y est rattachée favorisent l'intensification de la plantation de systèmes agroforestiers. On assiste à une course effrénée à l'appropriation foncière notamment dans les forêts protégées faute de disponibilité de terres arables. Face à de telle situation et notamment pendant la période de crise politique (entre 2009 à 2014), les Cobas ont perdu leur légitimité face aux restes de la communauté et parviennent difficilement à exercer leurs rôles de gestionnaire des RNR. En parallèle, l'Etat, à travers l'administration forestière, devrait assurer son rôle de gestionnaire des RNR au même titre que le Cobas en multipliant les descentes et contrôles forestiers.

L'approche mobilisée dans le cadre de cette analyse combine à la fois, l'approche par les moyens d'existence et l'analyse des risques. Elle a permis de comprendre qu'un aléa est

d'autant important pour les ménages quand il touche la majorité des moyens d'existence des ménages quand il survient. Cette combinaison d'approches a aussi permis d'intégrer les représentations des situations de vulnérabilité par les groupes sociaux eux-mêmes, à partir d'entretiens individuels ou des groupes ciblés, et non plus par la seule norme définie en dehors du milieu (Bidou et Droy, 2012). Elle permet de constater le décalage entre ce qui est perçu par les populations (ce qui explique leurs stratégies) et la vulnérabilité telle qu'elle est pensée par les opérateurs et décideurs (Chambers, 1989).

3 INFLUENCE DES VARIATIONS DES PRIX DES PRODUITS DE RENTE SUR LES STRATEGIES DES MENAGES ET LA DYNAMIQUE DU PAYSAGE

INTRODUCTION

Héritées du temps colonial, les cultures de girofle, de vanille et de café prédominent le paysage local notamment sur les pentes et les bas de pente. L'économie locale en dépend fortement (Jurg et Mora, 2009 ; Danthu et *al.*, 2014). Elles sont à l'origine des flux monétaires dans la RBMN et dénotent un lien important avec les trafics de bois et de pierres précieuses locales. Selon la perception locale, la variation des prix de ces produits constitue un des aléas les plus importants pour les ménages (Rakotondrabe et *al.*, 2017).

Locatelli (2000) souligne le recul d'année en année des limites forestières du fait de l'importance des cultures de rente mais aussi de la pratique de cultures sur brûlis. Gestin (2016) démontre que l'historique des prix du girofle dans la zone influe sur les modalités d'acquisition foncière des ménages et la dynamique de l'exploitation des systèmes agroforestiers dans la zone.

Cette étude avance comme hypothèse de départ qu'il existe une corrélation entre la variation des prix des produits de rente et la dynamique forestière locale. Toutefois, des questionnements se posent si le recul forestier est-il plus lié à l'augmentation ou à la chute des prix des produits de rente. En outre, s'il existe une différence particulière entre les transformations du paysage engendré par la variation des prix d'une filière par rapport à une autre.

Pour répondre à cette problématique, les questions de recherche suivantes sont soulevées :

- Quels sont les facteurs à l'origine de la variation des prix des produits de rente ?
- Comment cette variation impacte-t-elle sur les stratégies des ménages et la transformation du paysage ?

La présente recherche vise à approfondir l'influence du marché national et international des produits de rente sur les stratégies des ménages et la dynamique du paysage. Elle permet de formuler des recommandations aux opérateurs de développement et de conservation dans la réserve pour améliorer la chaîne de valeur des produits de rente tout en accroissant la viabilité de la gestion des ressources naturelles.

Deux hypothèses sont émises :

- La variation des prix des produits de rente provient de la structure du marché international et national,
- Elle impacte sur l'évolution dans le temps et dans l'espace des stratégies des ménages.

Après avoir décrit les matériels et méthodes mobilisés dans cette étude, les résultats sont présentés et discutés. Ils mettent en avant les principaux facteurs qui font varier les prix à l'échelle internationale, nationale et locale d'une part ; et d'autre part, une revue historique de l'évolution des prix par rapport à l'évolution de la couverture forestière dans la zone. La conclusion formule des recommandations aux opérateurs intervenant dans la RBMN.

3.1 MATERIELS ET METHODES

3.1.1 Echelles d'analyse

La présente analyse a été effectuée à l'échelle de la RBMN car à cette échelle, on peut mieux apprécier les corrélations entre la variation des prix des produits de rente dans la zone avec la dynamique forestière.

3.1.2 Méthodes de traitement

3.1.2.1 Démarches de vérification de l'hypothèse 1: « La variation des prix des produits de rente provient de la structure du marché international et national »

a Démarches

L'analyse des facteurs de la variation des prix des produits de rente est essentiellement basée sur la revue bibliographique des prix tant au niveau national qu'international, puis sur les interactions et échanges avec les différents acteurs intervenant dans les filières vanille et girofle.

Pour comprendre les facteurs à l'origine de la variation des prix, des analyses à la fois à l'échelle internationale, locale, nationale et ont été réalisées.

- A l'échelle internationale :

L'analyse s'attache à regarder l'évolution de la structure des demandes internationales ainsi que le positionnement actuel de Madagascar notamment sur le marché du clou³⁵ et de la vanille préparée. Concrètement, une matrice du positionnement du pays par rapport à 9 autres grands pays exportateurs de ces produits a été réalisée. Ce positionnement est en fonction de la quantité exportée de 2012 à 2015 ainsi que du taux de croissance des pays en termes d'exportation sur les mêmes années. Quatre années ont été choisies pour faire l'analyse afin d'intégrer les différentes périodes de bonne, de moyenne et de mauvaise récolte de girofle

³⁵ Très peu de données sont disponibles sur les essences de girofle.

(selon la fluctuation de rendement évoquée par Maistre (1955)). Les données utilisées proviennent de TradeMap (Janv. 2017).

- A l'échelle nationale et locale :

L'analyse met en exergue les différents acteurs concernés dans les filières, leurs rôles ainsi que la structure générale de ces filières. Elle essaie de répondre aux questionnements relatifs à qui sont à l'origine de la fixation des prix et comment les différents acteurs interagissent entre eux pour que la variation des prix des produits de rente soit une menace importante pour les ménages. Ainsi, le circuit de commercialisation de chaque filière a été réalisé.

b Variables

Les principales variables concernées par cette étude sont les quantités de produits (vanille préparée et clous) exportées par les dix principaux pays exportateurs dont Madagascar et le taux de croissance des exportations de 2012 à 2015.

c Finalités

L'objectif de ces démarches est de déterminer les principaux facteurs à l'origine de la variation des prix des produits de rente moyennant la compréhension des situations de chaque filière sur le plan macro, méso et micro-économique.

3.1.2.2 Démarches de vérification de l'hypothèse 2: « la variation des prix des produits de rente impacte sur l'évolution dans le temps et dans l'espace des stratégies des ménages »

a Démarches

Pour comprendre les influences de la variation des prix des produits de rente sur la dynamique forestière locale, une revue historique des prix par rapport à l'évolution de la couverture forestière a été réalisée.

Afin de décortiquer les stratégies développées par les ménages, l'analyse historique a été combinée avec la compréhension de l'appropriation du foncier forestier dans la RBMN en tant que paramètre influençant la modification du territoire et du paysage. Quatre périodes ont été considérées :

- Avant 1989 : avant établissement de la Réserve de Biosphère,
- De 1989 à 2002 : date de gestion de la RBMN par l'UNESCO,

- De 2002 à 2009 : date d'entre deux crises politiques ; gestion par l'ANGAP puis la MNP et intervention du projet Biosphère, où les transferts de gestion via la Gestion Contractualisée des Forêts (GCF) ont été instaurés, et
- De 2009 à nos jours : explosion de l'exploitation illicite de bois précieux, période de transition, nouveau gouvernement.

Ensuite, en se focalisant particulièrement sur la période de 2000 à 2013, une analyse de corrélation entre les pertes forestières et la variation des prix des produits de la vanille, du girofle et des essences a été réalisée. Cette période a été choisie du fait des disponibilités des données en pertes forestières à l'issue de la base de données de Hansen. L'analyse de corrélation a été effectuée sur Xlstat.

b Variables

L'évolution des prix de chaque filière ainsi que les couvertures forestières et les pertes liées à la déforestation ont été considérées comme principales variables d'analyse.

c Finalités

Ces démarches vont permettre de déterminer la corrélation entre la dynamique forestière et la dynamique des stratégies des ménages locaux face aux évolutions des facteurs de vulnérabilité dans la zone.

3.2 RESULTATS

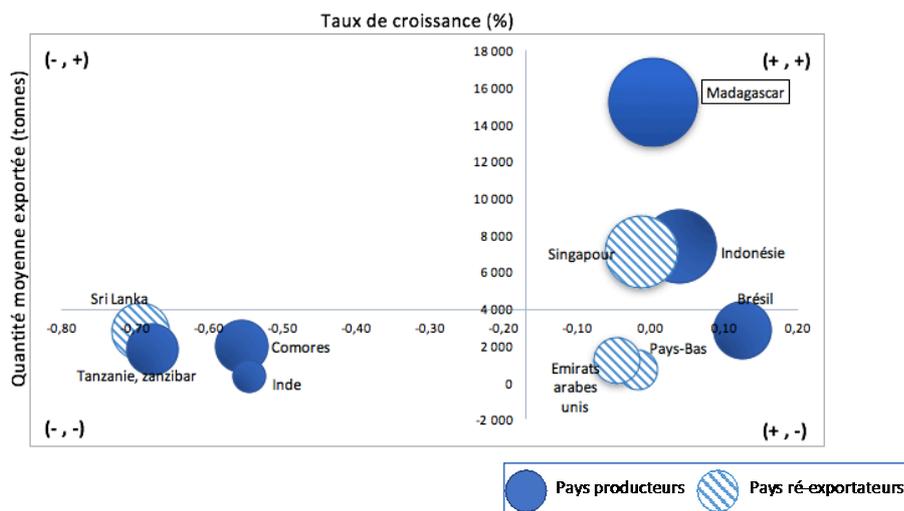
3.2.1 Facteurs à l'origine de la variation des prix des produits de rente

Afin de comprendre les différents facteurs de variation des prix, l'analyse est portée à l'échelle nationale et internationale.

3.2.1.1 La structure du marché des produits de rente au niveau international

En analysant les quantités exportées de clous et de vanilles préparées (en tonnes) avec le taux de croissance annuel sur 10 principaux exportateurs de clous et de vanille entre 2012 à 2015, le positionnement de Madagascar sur le marché international est mis en exergue pour chaque filière. Ce positionnement renseigne les concurrents potentiels de l'île dans la filière qui pourraient menacer sa position de leader sur le marché. Madagascar est le premier pays exportateur mondial de clous et d'huiles essentielles de girofle mais le deuxième pays producteur au monde après l'Indonésie. En 2015, la Grande île a exporté 20 223 tonnes pour une valeur de 161 400 USD contre 12 292 tonnes pour l'Indonésie.

Outre l'Indonésie, Madagascar est en concurrence avec le Brésil, la Tanzanie, les Comores et l'Inde. Cette position du pays est aussi menacée par le fait que la majorité des clous du pays sont absorbés par l'Indonésie soit directement, soit à travers les pays ré-exportateurs comme le Singapour, le Sri Lanka, les Pays-Bas et les Emirats Arabes-unis.

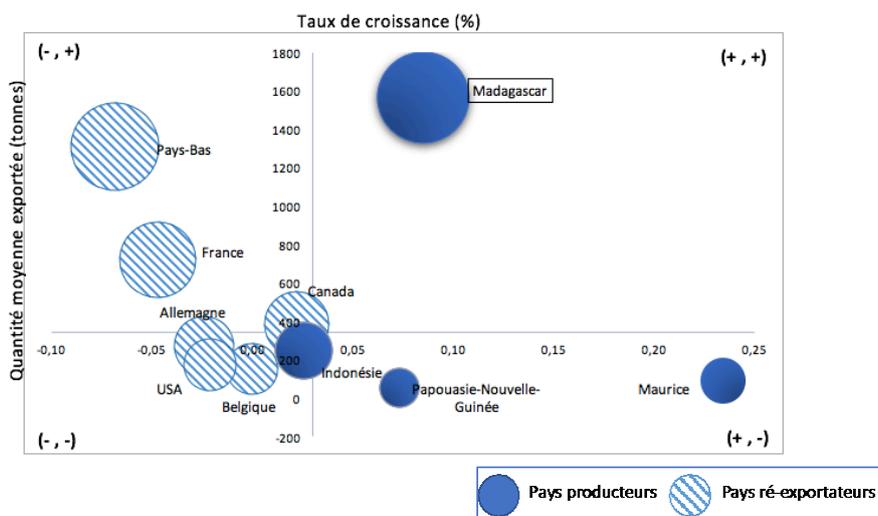


Sources : Trademap, 2017 (données prises le 13/02/17)

Figure n° 15 : Positionnement de Madagascar sur le marché international de clous de girofle de 2012 à 2015

Concernant la vanille préparée, Madagascar se trouve également dans une position de leader. 80 % des vanilles naturelles produites dans le monde proviennent actuellement de Madagascar, notamment de la partie nord-est de l'île (Région Sava et Analanjirifo).

Le volume d'exportation du pays est passé de 505 tonnes en 2012 pour atteindre 2 575 tonnes en 2015, avec des valeurs allant de 9 800 à 190 700 USD. Le pays a dépassé de loin l'Indonésie, sa principale concurrente au courant des années 1990.



Sources : Trademap, 2017 (données prises le 13/02/17).

Figure n° 16 : Positionnement de Madagascar sur le marché international de la vanille préparée de 2012 à 2015

La France, le Pays-Bas, l'Allemagne, les Etats-Unis, la Belgique et le Canada sont les ré-exportateurs de la vanille sous des formes transformées. Ces six pays représentent près de 28% des valeurs d'exportation de vanille dans le monde contre 52,1% pour Madagascar. Enfin, étant donné l'engouement depuis la fin des années 2000 sur la vanille naturelle, qui a contribué à l'explosion des prix à partir de 2013, le pays est aussi fortement menacé par l'Indonésie, Maurice et la Nouvelle Guinée, qui se sont lancés depuis, dans la production de vanille naturelle.

Ainsi, la demande internationale de produits de rente a sa propre logique et agit sur les comportements des différents acteurs dans les filières par deux entrées :

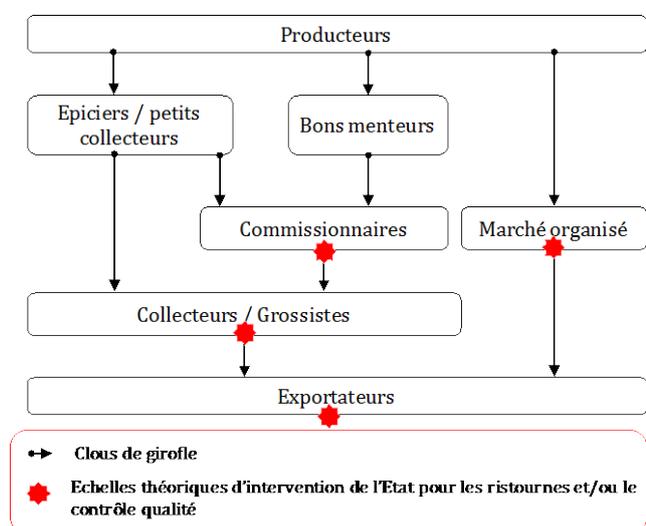
- Sur la quantité des produits de rente au niveau international en fonction des stocks des pays ré-exportateurs (Pays-Bas, France, USA, etc.) : ces derniers font des stocks de réserve et les spéculent selon l'évolution des prix ; en conséquence, ils peuvent limiter, réduire ou augmenter les demandes au niveau des pays producteurs ;
- Sur les prix des produits de rente selon la qualité exigée par le marché : le passage de la vanilline naturelle à la vanilline de synthèse au début des années 2000 avait provoqué une chute importante des prix par la baisse de la demande au niveau local ; de même, le retour de l'appréciation de la « vanille bio » a provoqué une relance des prix vers 2012.

3.2.1.2 Les comportements des acteurs de la filière du local au national

Les acteurs concernés sont principalement les collecteurs, les intermédiaires économiques et les exportateurs. A l'échelle locale, régionale et nationale, les comportements de chacun des acteurs favorisent l'exposition des ménages à l'aléa variation des prix des produits de rente. En effet, dans une zone fortement enclavée comme le District de Mananara, les prix aux producteurs sont généralement fixés par ces derniers. On assiste de ce fait à des problèmes de structuration de la filière girofle et vanille par le nombre élevé d'intermédiaires économiques qui rallongent les circuits de commercialisation.

- Clous de girofle

Pour le clou de girofle, le circuit de commercialisation dans la RBMN est généralement très long sauf pour les produits qui passent par le marché organisé. Les clous sont achetés au niveau des producteurs par des épiciers qui jouent souvent le rôle de petits collecteurs au niveau des villages. Ils peuvent aussi passer par les « bons menteurs ³⁶». Les commissionnaires sont ceux qui peuvent se déplacer en brousse pour ramasser les produits et les amener auprès des gros collecteurs ou grossistes dans les grandes villes. Très souvent, ce sont les gros collecteurs qui contractent avec les exportateurs avec des quantités dépassant les 200 tonnes.



Source : Auteur, 2017.

Figure n° 17 : Circuit de commercialisation de la filière girofle

³⁶ Usuriers traditionnels, prêtant de l'argent à certains producteurs pendant les périodes de soudure (janvier à mai) en contrepartie de leur revendre deux fois ou trois fois moins chers le prix du clou à la production.

Il existe également dans la RBMN un marché organisé qui permet de mettre directement en relation des producteurs et des exportateurs réduisant ainsi le nombre d'intermédiaires économiques qui rallongent le circuit. Le marché organisé repose sur une coopérative de production de girofle, dont la KOMAM (*Kooperativa Mananara Mamokatra*)³⁷, qui travaille avec le MNP et a comme débouché principal l'entreprise internationale PRONATEC représentée localement par *Premium Spices*³⁸. Le potentiel de production au niveau de la coopérative est de 500 tonnes de clous et 15 tonnes de griffes par an, alors que la capacité d'achat de l'entreprise est de 100 à 200 tonnes/an. Celle-ci varie en fonction des demandes internationales que l'entreprise arrive à contracter. Les ménages sont alors contraints de revendre le reste à d'autres collecteurs.

Les étoiles rouges dans le graphe pointent les échanges où les autorités publiques sont censées prélever (légalement) des ristournes sur les produits et exercer des suivis et contrôles de qualité. Dans la réalité, étant donné le nombre élevé d'intermédiaires économiques, il est très difficile pour les autorités publiques d'intervenir dans l'organisation de la filière.

- Huiles essentielles de girofle

Dans la RBMN, la filière huile essentielle de girofle commence à peine comparée à ce qui se passe dans les districts environnants (Vavatenina, Soanierana Ivongo et Fénerive-est). Elle a été introduite à la fin des années 2000 par l'installation de quelques propriétaires d'alambics le long de la RN5. Les alambics commencent à se propager petit à petit dans les Communes, notamment après une stabilisation des prix autour de 30 000 Ar/l à partir de 2012. Le circuit de commercialisation est assez simple : ce sont les propriétaires d'alambics qui servent de commissionnaires auprès des exportateurs. Pour les ménages producteurs, le débouché est toujours assuré par eux en contrepartie d'un prélèvement correspondant à un litre d'huiles essentielles par jour de location d'alambic.

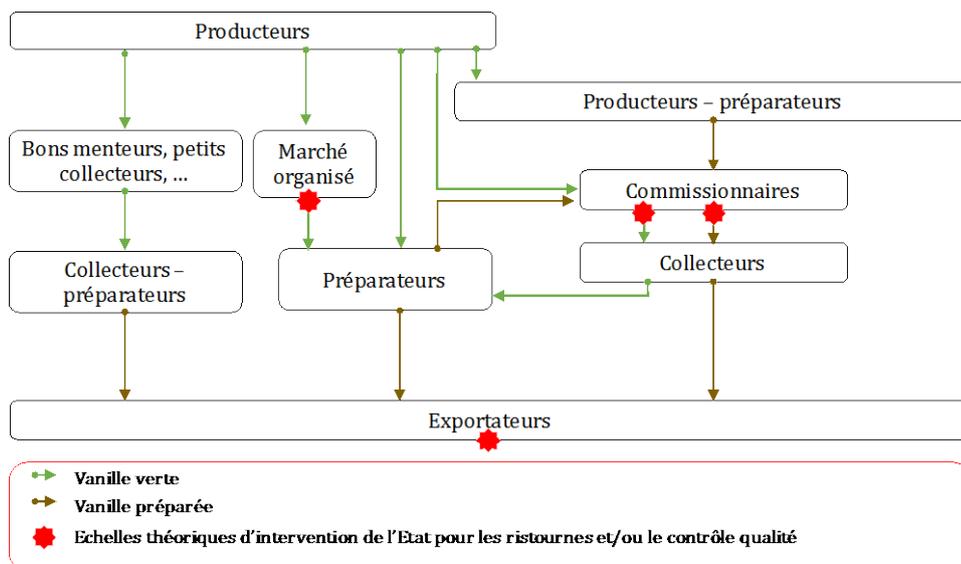
- Vanille

Les acteurs de la filière vanille sont tout aussi nombreux que ceux de la filière girofle, avec quelques points de différence. Au niveau du marché organisé, à part la KOMAM, d'autres coopératives se sont introduites dans la zone assez récemment. En 2010, il y a eu la COPRONAM (Coopérative de PROducteur NATurel de Mananara) qui travaille avec la société Lafazza, puis la COOPPVM (COopérative de Producteur-Préparateurs de Vanille à

³⁷ Cette coopérative a été créée en 2005 par J. Brand et regroupe actuellement plus de 1400 membres répartis sur 54 villages dans la RBMN.

³⁸ <http://pronatec.com/en/Origins/premium-spices-2.html>, consulté le 10/01/2018.

Mananara) qui produit de la vanille « bio & équitable », et la CPVM (Coopérative Premium Vanille de Mananara), uniquement de la vanille « bio » pour le moment. Les deux dernières coopératives travaillent avec *Premium Spices*. Toutefois, malgré l'existence de ce marché organisé, plus de 90 % des produits passent par les autres circuits.



Source : Auteur, 2017.

Figure n° 18 : Circuit de commercialisation de la filière vanille (verte et préparée)

Le nombre élevé d'intermédiaires économiques dans la filière a des impacts considérables sur les contrôles de la qualité et le paiement des ristournes. Beaucoup échappent au contrôle de qualité imposé par l'arrêté régional de 2012 (arrêté n°14/REG/Arofo /SG/AE) ainsi qu'au paiement de ristournes auprès des collectivités territoriales.

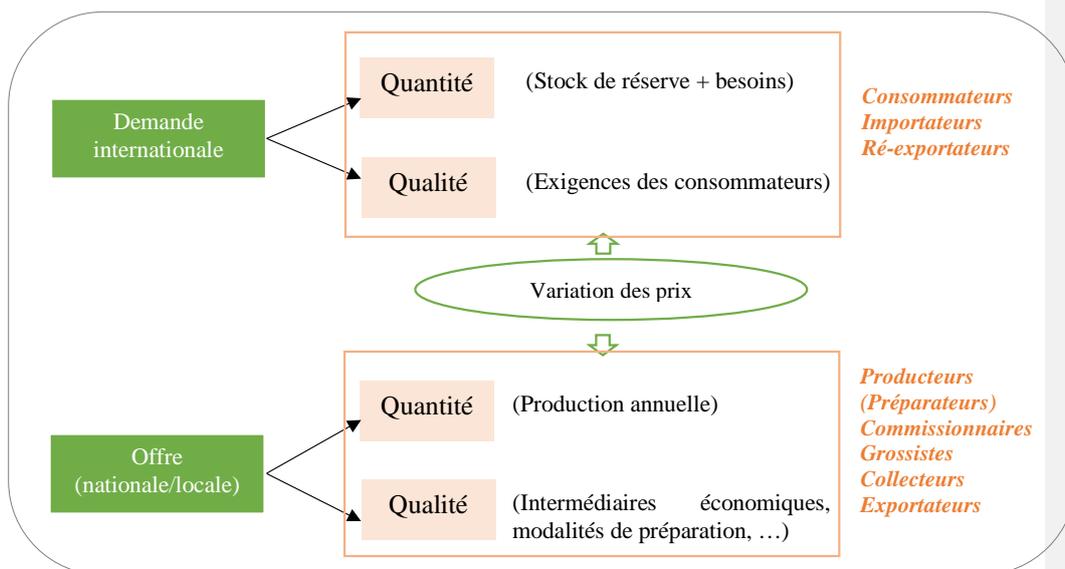
Malgré l'existence d'une ouverture officielle de la campagne de vanille (fixée par des arrêtés régionaux), des arrangements entre les producteurs et les collecteurs/commissionnaires font que la campagne débute en réalité dès que les vanilles commencent à être mures (mois de mai). Cette situation occasionne des vols aux champs et des vindictes populaires bien avant l'ouverture officielle et contribue à la réduction de la qualité des produits.

Ainsi, l'offre nationale/ locale est quant à elle, conditionnée par :

- La quantité de production : elle peut varier selon le rendement dans l'année (cas des fluctuations de rendement du girofle), le passage ou non de cyclones, l'augmentation du nombre de producteurs, etc.

- La qualité : souvent dépendante des modalités de préparation, du rallongement du circuit et du nombre d'intermédiaires économiques.

Le schéma suivant donne une synthèse des différents facteurs qui entrent en jeu dans la variation des prix des produits :

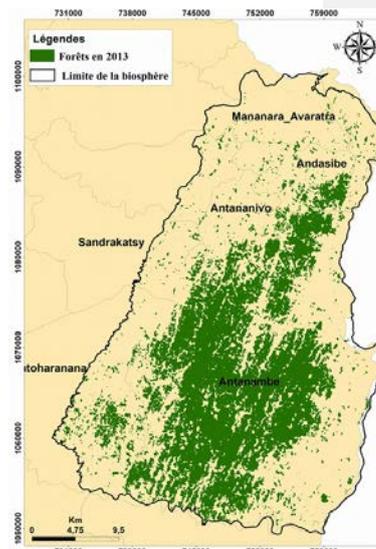
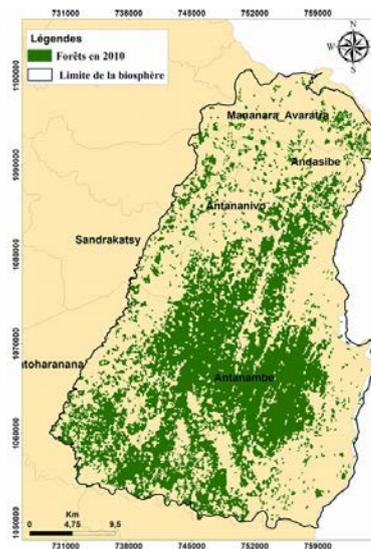
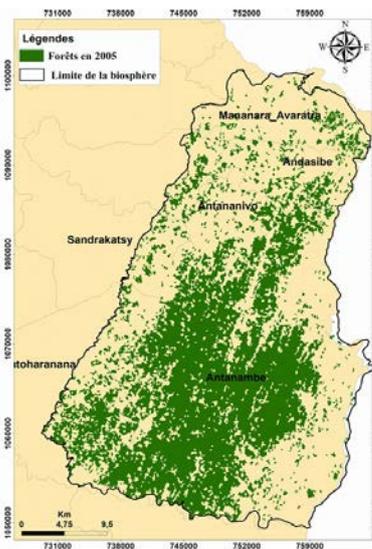
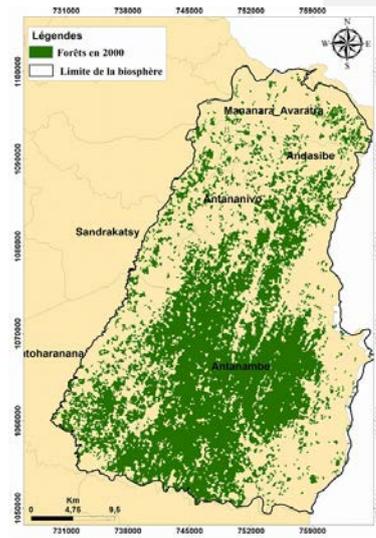
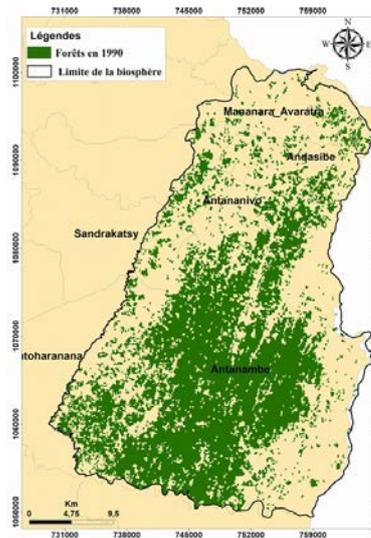
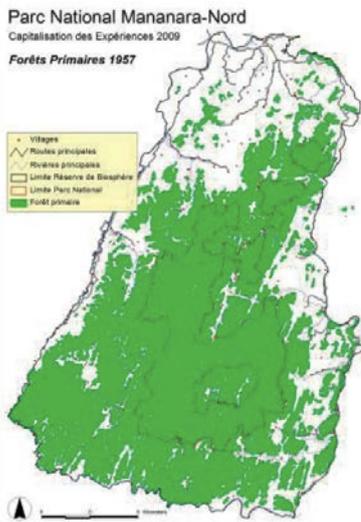


Source : Auteur, 2017.

Figure n° 19 : Relation entre structuration du marché des produits de rente et variation des prix

3.2.2 Influence des stratégies des ménages sur la dynamique forestière

Les cartes suivantes illustrent l'évolution de la dynamique forestière dans la zone en 1957, en 1990, en 2000, en 2005, en 2010 et en 2013.

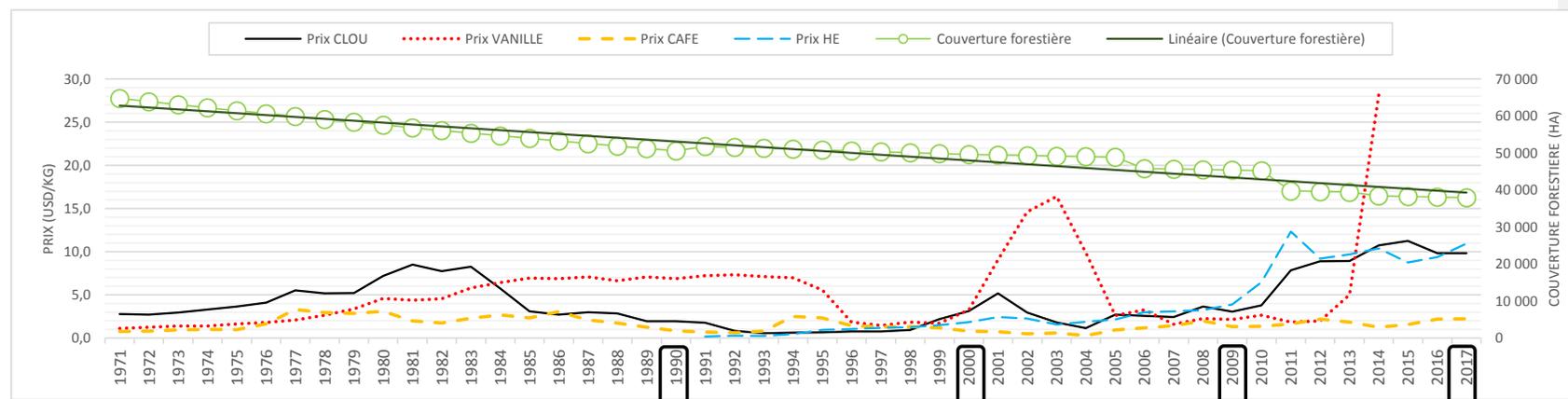


Sources : Jürg et Mora, 2009, Laborde, 2013 ; CI, 2010 ; PERR-FH, 2016.

Carte n° 3 : Evolution de la couverture forestière en 1957, en 1990, en 2000, en 2005, en 2010 et en 2013

Les stratégies des ménages notamment face à la variation des prix agissent sur la transformation du paysage et la diminution de la couverture forestière (Cf. Figure n°20).

Figure n° 20 : Synthèse des dynamiques des stratégies d'occupation foncière en relation avec la dynamique forestière



	<u>Avant 1989</u>	<u>1990 - 2000</u>	<u>2001 - 2009</u>	<u>2010 - 2017</u>
Tendances et événements historiques	<p>1973 : choc pétrolier au niveau international ayant un impact sur le prix du girofle</p> <p>Maintien artificiel à la baisse des prix du girofle sur le marché à l'issue d'une stratégie nationale socialiste développée</p>	<p>1989 : Mise en place de la Réserve de Biosphère</p> <p>1991 : début de l'exploitation de l'essence de girofle dans la Réserve de biosphère</p>	<p>2005 : Mise en place des transferts de gestion autour de la réserve</p> <p>2002 et 2009 : deux crises politiques importantes</p>	<p>2009 -2014 : période de transition politique</p> <p>A partir de 2015 : Post-crise – IVème République, nouveau Gouvernement</p>
Historique du marché international de café, vanille et girofle	<p>Montée en croissance du prix du café, de la vanille et du girofle sur le marché</p> <p>1983 : Chute brusque du prix du girofle</p> <p>Madagascar : 1^{er} producteur mondial de café et de girofle</p>	<p>1995 : première chute importante du prix de la vanille</p> <p>Perte progressive de la place de leader de Madagascar sur le marché international de café</p>	<p>2003 : énorme pic du prix de la vanille suivi d'une chute brusque</p>	<p>2011 : énorme pic du prix de l'essence de girofle</p> <p>A partir de 2013 : montée en croissance du prix de la vanille et du girofle</p>
<u>Transformations majeures sur le paysage et les stratégies des ménages</u>				
Accès au foncier	(+++)	(+++)	(++)	(+)
Dynamiques des stratégies des	Stratégie d'accumulation foncière et d'investissement massif sur les produits de rente	Stratégie foncière d'adaptation face aux restrictions liées à l'établissement	Stratégie foncière d'ajustement par rapport à la rareté des terres et aux fluctuations des prix des	Stratégie opportuniste d'acquisition foncière et d'intensification des

ménages		de la RBMN	produits de rente	systèmes agroforestiers
Dynamiques du paysage	Plantations monospécifiques de girofliers et de caféiers	Transformation des champs de girofliers en rizières pluviales Abandon des champs de caféiers Plantation de la vanille pour compenser les baisses des prix du girofle et du café	Généralisation de la plantation de girofle Abandon et faible entretien des vanilliers	Généralisation de la plantation de girofle Replantation intensive de vanilliers

Sources : FAOStat, 2017 ; Danthu *et al.*, 2014 ; Service de la Météorologie, 2016 (Données pour la période 1990 – 2017) ; Huttel *et al.*, 2002 ; Jurg et Willy, 2009 ; PDD, 2007 ; Laborde, 2013 ; CI, 2010 ; PERR-FH, 2016.

En fonction des quatre périodes étudiées, on note une évolution des stratégies telle que :

- Avant 1989 : prédominance d'une stratégie d'accumulation foncière et d'investissement massif sur les produits de rente,
- De 1989 à 2001 : prédominance d'une stratégie foncière d'adaptation face aux restrictions liées à l'établissement de la RBMN,
- De 2001 à 2009 : prédominance d'une stratégie foncière d'ajustement par rapport à la rareté des terres et aux fluctuations des prix des produits de rente, et
- De 2010 à 2017 : prédominance d'une stratégie opportuniste d'acquisition foncière et d'intensification des systèmes agroforestiers.

Pour approfondir l'analyse et déterminer la corrélation entre les variations des prix de chaque produit de rente par rapport aux pertes forestières identifiées sur la période de 2000 à 2013, le graphe suivant a été établi :

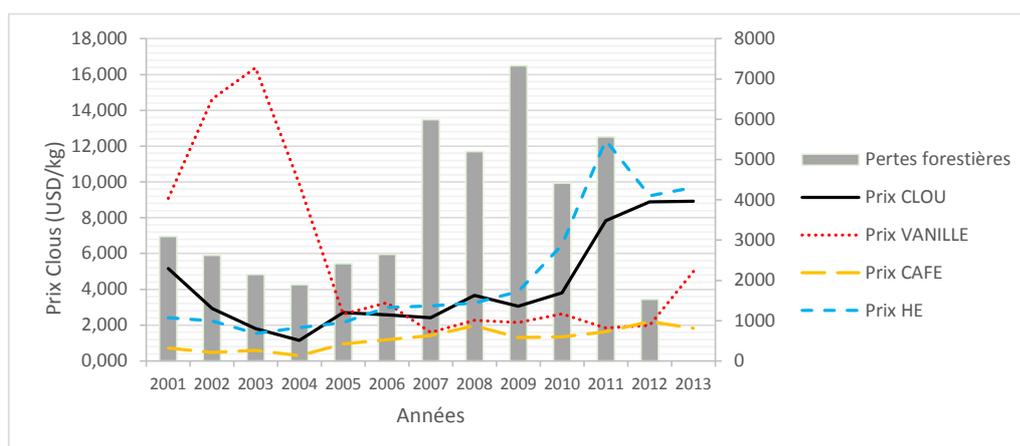


Figure n° 21 : Relation entre pertes forestières et fluctuation des prix des produits de rente dans la Réserve de Biosphère de Mananara-Nord

Sources: BD Hansen, 2001 à 2013 ; FAOStat, 2017 ; Danthu et *al.*, 2014.

Cette figure montre que les prix des clous, du café et de l'essence de girofle à Mananara suivent les tendances de la courbe des pertes forestières, ce qui suppose que plus les prix des clous, des huiles essentielles et du café sont élevés, plus les pertes forestières sont élevées. L'inverse est identifié avec la production de la vanille où beaucoup moins de pertes forestières sont identifiées quand les prix de la vanille sont élevés.

Il est à noter que l'analyse de cette figure doit tenir compte des paramètres liés aux situations politiques de cette période avec deux crises majeures : en 2001 et en 2009. Les années d'instabilités politiques ont des répercussions sur les couvertures forestières : en 2007, on note déjà une perte forestière de 6000 ha coïncidant à l'élection présidentielle de cette année, puis en 2009, avec le début des crises.

→ Mettre en exergue ici ce qui se passe en cas de chute des prix et en cas de hausse + différence significative entre les impacts des fluctuations de la vanille et du girofle.

3.3 DISCUSSIONS

3.3.1 Jeux d'acteurs derrière la fixation des prix des produits de rente

L'analyse va porter sur la compréhension des différentes logiques comportementales de chaque acteur qui intervient dans les trois principales filières auxquelles sont attachées cette étude : la vanille, le clou et les essences de girofle.

3.3.1.1 Logiques sous-tendant la demande internationale

La demande internationale est conditionnée d'une part par les quantités de produits disponibles (en stocks et/ou en production) auprès des pays importateurs pouvant réduire ou augmenter la demande et impacter ainsi sur les prix. A titre d'exemple : après une forte montée entre 1970 à 1982, le prix du girofle a chuté à partir de 1983 (Gestin, 2016 : 47). Cette chute est liée au développement de la production Indonésienne et de la baisse de ses importations³⁹ alors que l'Indonésie était le premier importateur mondial en cette période. En 1986, le pays ayant atteint un niveau de production lui permettant de satisfaire sa demande domestique, freina ses importations et fût même en position d'exporter (Memento de l'agronome, 2009). Ce qui avait réduit considérablement sa demande à Madagascar et a fait chuter les prix.

Au début des années 2000, la hausse du prix du clou est due à l'insuffisance de la production mondiale de girofle à la fin des années 1990. Face à une demande de plus en plus élevée, le prix a augmenté atteignant en 1999, 1 771,02 USD/tonnes (3 214 840 Ar/tonnes) ; le volume exporté par Madagascar cette année-là étant très faible (200 tonnes). En 2001, les prix atteignent un pic de 3 759,3 USD/tonnes (6 824 070Ar/tonnes) et parallèlement les volumes

³⁹ Le premier importateur de clous en cette période était l'Indonésie. Avec une demande nationale d'approximativement 60 000 tonnes par an, l'Indonésie était en mesure d'absorber la totalité du marché du clou de girofle dans le monde. A partir de 1982, le prix de vente du clou sur les marchés chute considérablement du fait du développement de la production Indonésienne et de la baisse des importations.

exportés passent la barre des 17 000 tonnes. D'après Ranoarisoa (2012), la chute du prix des clous à partir de 2003 (1244,02 USD/tonnes) a été causée par une surproduction mondiale.

D'autre part, la demande internationale peut aussi agir sur la variation des prix par la qualité exigée par les consommateurs/ importateurs⁴⁰. Le prix de la vanille a connu une forte hausse au début des années 2000 (160 USD/kg en 2003) pour chuter brusquement à 1USD/kg en 2004. Si cette hausse vertigineuse est attribuée à l'augmentation de la demande due au passage des cyclones⁴¹, sa chute est la conséquence du changement de tendance chez les industries de produits parfumés et alimentaires. En conséquence de ce détournement vers la vanilline de synthèse les prix chutaient fortement. La vanilline de synthèse avait substitué 30% du marché de la vanille naturelle et avait donc fait diminuer la demande mondiale (Cadot et al., 2006). Grâce à son faible coût de production, la vanilline de synthèse déstabilisait facilement le marché de la vanille naturelle.

A partir de 2013, on note une augmentation exponentielle du prix de la vanille allant de 30 à 360 USD/kg en 2017. Elle est attribuée à plusieurs raisons dont en particulier l'épuisement du stock international de vanille et l'augmentation de la demande en vanille naturelle. La quasi-totalité de la vanille est stockée à travers le monde (avoisinant les 2 500 tonnes) dans une perspective spéculatrice. Beaucoup ont été vendues au moment où le prix international avoisinait encore les 100 USD/kg⁴² (Vanilla Market Report, 2017). Les stocks de sécurité accumulés en Europe et aux USA ces dernières années sont dès lors en forte baisse. En début 2015, leurs stocks sont de 700 à 800 tonnes, et qui ont été consommés au 3/4 en 2016 pour les besoins de l'industrie agro-alimentaire notamment pour la fabrication d'extraits de vanille⁴³. Si on compare par rapport à 2004 où les importateurs se sont tournés vers la vanilline de synthèse, à partir de la fin des années 2000, on note un retour de consommation internationale de la vanille naturelle, notamment la vanille « bio ». Etant donné qu'actuellement, 80 % de l'offre mondiale est assurée par Madagascar, le prix a vite augmenté suite au passage des cyclones au début de l'année 2017.

⁴⁰ Nous rassemblons ici aussi les industries de transformation, de parfumerie, etc.

⁴¹ Trois grands cyclones ont traversé la partie orientale du pays en quatre ans (Hudah en 2000, Hary en 2002 et Gafilo en 2004). En 2000, Madagascar n'avait exporté que 600 tonnes de vanille préparée, ce qui avait fait augmenter le prix et avait conduit les pays importateurs à se tourner vers la vanilline de synthèse.

⁴² <http://www.austhachcanada.com/february-2017-english/>, Vanilla market report n°50, February 2017, consulté le 13/09/2017.

⁴³ http://www.zinfos974.com/Madagascar-La-penurie-de-vanille-fait-flamber-les-prix_a116033.html du 19/07/2017, consulté le 13/09/2017.

3.3.1.2 Logiques comportementales des exportateurs

Généralement, les exportateurs⁴⁴ financent les collecteurs à l'avance notamment s'ils recherchent une quantité et/ou une qualité élevée. Ceci leur permet d'être compétitifs sur les parts de marché.

A chaque début de campagne, les exportateurs demandent (théoriquement) aux collecteurs d'être en règle (avec patente et carte de collecteurs). Mais assez souvent, leurs relations se basent sur du réseautage et des relations de confiance, ce qui rend la situation aussi profitable pour l'un que pour l'autre tel que les collecteurs échappent à la fiscalité et les exportateurs paient moins d'impôts (Maicent, 2014). Ce phénomène accentue l'accroissement du nombre d'opérateurs informels dans chacune des filières.

La qualité fournie par les collecteurs est un enjeu important pour les exportateurs. Dès que les quantités demandées sont élevées, les exportateurs sont contraints de recourir aux collecteurs étant donné que la production est trop atomisée. Arrivés aux exportateurs, les produits sont encore triés et reconditionnés avant d'être soumis au contrôle du service phytosanitaire⁴⁵.

Les exportateurs cherchent le plus souvent à établir des relations durables avec leurs clients, qui fonctionnent sur des contrats à termes (avec une date, une quantité, une qualité et un prix fixés). Ceci est beaucoup plus rassurant et facilite l'achat des produits au niveau local. Toutefois, certains exportateurs ne font un contrat de vente avec leurs clients que si la marchandise est déjà dans l'entrepôt : ceci diminue le risque de ne pas honorer à temps le contrat (Maicent, 2014).

3.3.1.3 Logiques comportementales des collecteurs et intermédiaires économiques

La seule condition pour exercer les activités de collecte est d'avoir un fonds de roulement suffisant pour débiter et payer la marchandise achetée. Face à l'absence de contrôle des agents publics et la présence de nombreux intermédiaires tous guidés par une rationalité achevée (la recherche d'intérêt économique à tout prix) (Razafarijaona, 2009), tous les coups y sont permis. En ces maillons de la chaîne s'effectuent le plus souvent des blanchiments d'argent issus du trafic du bois de rose et d'ébène (Maicent, 2014 ; Jaffredo,

⁴⁴ Les travaux de Maicent (2014) ont montré qu'il s'agit d'une trentaine d'exportateurs à Tamatave.

⁴⁵ Toutefois, cela peut dépendre de la qualité demandée par les acheteurs : cas des clous de girofle destinés à la préparation de *Massala* (sauce condiment) en Inde, qui ne nécessitent pas de très bonne qualité de clous.

2017), ce qui permet d'expliquer la hausse des prix de la vanille à partir de 2013⁴⁶. D'autres hypothèses sont aussi avancées pour expliquer cette hausse :

- La baisse de la production et les pratiques malsaines minant la qualité du produit : la situation est très inquiétante car au niveau local, les prix de la vanille préparée se rapprochent du cours international. Pourtant, la qualité du produit exporté a vraiment chuté. La pression sur les prix de la vanille verte au début de la récolte de 2016 était intense et implacable. Au moment où la campagne verte a fini, le prix de la vanille verte dépassait 80 USD / kg. En outre, une grande partie de la vanille verte a été récoltée trop tôt, ce qui a donné lieu à une récolte immature sur l'ensemble. Cela a eu un impact dévastateur sur le taux d'humidité du produit et sa qualité. Si dans des conditions idéales, 5 à 5,5 kg de vanille verte est transformée en 1 kg de vanille préparée, la plupart des préparateurs seraient d'accord pour dire qu'il faudrait 7,5 et 8 kg de vanille verte pour 1 kg préparé. En conséquence, la récolte attendue de 1800 à 2000 tonnes a été réduite, ne dépassant probablement pas les 1200 tonnes de 2016 (Vanilla Market Report, 2017). A cela s'ajoute aussi le passage du cyclone Enawo en 2017 qui a considérablement réduit l'offre locale. Cette baisse de l'offre ayant coïncidé avec une période où le stock international est épuisé, a fait monter rapidement les cours mondiaux.

- La circulation de faux billets : les enquêtes auprès des exportateurs ont révélé qu'il existait des faux billets d'Ariary, permettant aux collecteurs d'acheter à des prix élevés les produits. Les collecteurs qui peuvent s'aligner sur les prix élevés s'alignent et ceux qui ne peuvent pas, n'achètent pas (Jaffredo, 2017)⁴⁷.

- Les méthodes de « quick curing » et « quick-drying » : il s'agit d'une extraction verte de la vanilline avec des procédés technologiques de séchage ou de préparation rapide. Le marché des produits qui en sont issus représente environ 25% du marché (en quantité) et n'augmentera pas (Jaffredo, 2017). En effet, le temps de séchage est très rapide passant de quelques mois à quelques semaines. Il paraît que des industries d'extraction se sont implantées à Sambava, ce qui a favorisé la demande dans les régions productrices dont notamment Mananara. Cette pratique a des conséquences néfastes sur la production de vanille malgache : elle dégrade la qualité de la vanille naturelle. Elle favorise la récolte précoce de la

⁴⁶ En effet, pendant la période de transition de 2009 à 2014, une grande majorité d'exportateurs et collecteurs ont réinvestis leur argent sur la vanille. Ce sont eux qui attribuent des avances de paiement aux commissionnaires pour réserver la production de vanille auprès des producteurs avant même l'ouverture officielle du marché. Une telle situation a provoqué de ce fait une augmentation de la demande au niveau local et par conséquent, une augmentation du prix.

⁴⁷ En effet, un collecteur qui achète avec de la fausse monnaie aura tendance à faire monter les prix sans scrupules, les autres collecteurs sont obligés de s'aligner ou de ne pas acheter selon les consignes de leur patron (Jaffredo, 2017).

vanille verte induisant des impacts sociaux négatifs (vols, corruption, etc.). A termes, cette pratique pourrait même détruire un nombre important d'emplois affectés à la préparation de la vanille naturelle. Elle menace également la vanille « noire » préparée (gourmet), qui nécessite environ 6 mois de préparation pour avoir d'excellente qualité.

Enfin, un des comportements non négligeables qui permet aussi d'expliquer la hausse des prix de la vanille à partir de 2013 et faisant en sorte que le prix d'un kg au niveau local frôle voire surpasse le prix à l'international (en 2017) est la « réaction en chaîne entre spéculateurs ou intermédiaires économiques ». Celle-ci fait appel à la théorie de l'économie comportementale⁴⁸ (DeLong et al., 1990 ; Shleifer et Vishny, 1997 ; Abreu et Brunnermeier, 2003 ; Miller, 1997 ; Harrison et Kreps, 1978 ; Scheinkman et Xiong, 2003) telle que quand les prix montent, cela suscite un enthousiasme contagieux qui renforce les anticipations de nouvelles hausses. En conséquence, la demande des opérateurs augmente, générant une nouvelle série de hausses. Si cette réaction en chaîne n'est pas interrompue pendant un certain temps, elle crée une bulle spéculative dans laquelle les fortes anticipations de nouvelles hausses soutiennent le niveau élevé des prix (OMC, 2010). Ramenée à la situation locale⁴⁹, le comportement des intermédiaires économiques qui anticipent les hausses du prix de la vanille a entraîné des « réactions en chaîne » ou du « mimétisme » d'un spéculateur à un autre les conduisant à augmenter la demande en vanille.

Amplifiée par l'existence de blanchiments d'argent dans les filières (et des faux billets), cette réaction en chaîne conduit à des incertitudes considérables pour tous les acteurs. Les prix élevés ne sont plus soutenables à long terme, ils sont dus seulement aux anticipations de nouvelles hausses, et à la forte hausse succède forcément une forte baisse (Stiglitz, 1990 ; Brunnermeier, 2008). Plus le prix est élevé, plus il y a de spéculateurs et plus les qualités des produits sont mauvaises. En conséquence, certains exportateurs ont préféré ne pas acheter de la vanille en 2017 car les prix sont trop élevés pour eux alors que la qualité n'est pas assurée.

⁴⁸ La théorie de l'économie comportementale met l'accent sur les limites de la théorie des spéculations qui pose l'hypothèse de l'efficacité du marché selon laquelle les prix sont toujours conformes aux fondamentaux du marché. En d'autres termes, que toutes les informations de prix sont connues et bien maîtrisées par le spéculateur, lui permettant d'anticiper de manière rationnelle. La théorie de l'économie comportementale avance que l'on ne peut pas anticiper convenablement le marché mais que c'est la psychologie qui rend les prix partiellement prévisibles (DeLong et al., 1990 ; Shleifer et Vishny, 1997 ; Abreu et Brunnermeier, 2003 ; Miller, 1997 ; Harrison et Kreps, 1978 ; Scheinkman et Xiong, 2003) en mettant l'accent sur l'effet de « réaction en chaîne », d'« entraînement » ou de « mimétisme » qui dénote l'« exubérance irrationnelle » (Shiller, 2000) des participants au marché.

⁴⁹ Et qui permet aussi d'ailleurs d'expliquer l'inflation des prix dans presque toute la partie nord et nord-est de l'île.

3.3.2 Logiques comportementales des producteurs et impacts des jeux d'acteurs sur la transformation du paysage

Quatre périodes sont particulièrement considérées dans cette analyse :

3.3.2.1 Avant 1989 : prédominance d'une stratégie d'accumulation foncière et d'investissement massif sur les produits de rente

Avant 1989, les comportements des ménages dans la réserve étaient dominés par une logique d'accumulation foncière pour les générations à venir à travers les « *biran-tany* ». La règle est telle que les premiers installés sont les premiers servis. Deux principales cultures étaient développées par les ménages : les cultures de rente, formées de girofle, de vanille et de café et les cultures vivrières, avec une forte prédominance de la riziculture pluviale malgré les mesures coloniales et postcoloniales d'interdiction du *tavy* (ou abattis-brûlis, appelés localement « *jinja* »). Il s'agit d'un système de rotation « riziculture pluviale et jachère d'une vingtaine d'années » dont l'objectif des ménages avait été d'étendre les « *biran-tany* » déjà possédés. Une partie des terres, notamment celles sur les versants sont destinées aux systèmes agroforestiers⁵⁰. Concernant les produits de rente, leurs prix ont connu une augmentation progressive tirée par une demande élevée et la position exclusive du pays sur le marché international.

En réponse à ce contexte, les ménages déployaient une stratégie d'accumulation foncière destinée à la riziculture pluviale d'une part pour assurer les besoins en sécurité alimentaire, mais aussi pour les produits de rente étant donné que les prix devenaient de plus en plus intéressants. Les études de Gestin (2016) dénotent la prédominance de cultures monospécifiques de girofliers en cette période. Un autre facteur important a aussi été la stratégie nationale mise en place par le Gouvernement socialiste (1972-1991) de cette époque. Elle consiste à maintenir à la baisse le prix d'achat aux producteurs des produits de rente pour gagner en compétitivité sur le marché mondial. Cette mesure a été prise afin de pouvoir compenser le déficit de la balance commerciale du fait des importations de riz nécessaires (Danthu et al., 2014). Par conséquent, on assiste à une augmentation rapide des plantations de girofliers et de caféiers dans la zone (Locatelli, 2000) essentiellement tirée par un prix intéressant au niveau international.

⁵⁰ Locatelli (2000) et Gestin (2016)

En 1983, le prix du girofle a connu une chute brusque, puis en 1987, celui du café aussi. Ces chutes avaient provoqué un délaissement des plantations agroforestières au profit des rizicultures pluviales.

3.3.2.2 Période de 1989 à 2001 : prédominance d'une stratégie foncière d'adaptation face aux restrictions liées à l'établissement de la RBMN

En 1989, il y eut l'établissement de la RBMN par le décret n° 89-216 du 25 juillet 1989 avec l'appui du Programme *Man and Biosphère* (MAB) de l'UNESCO. Malgré les restrictions faites en cette période, sous la gestion du Programme « Biosphère », la création du statut légal n'a en rien freiné la déforestation (Jurg et Willy, 2009, Gestin, 2016). Pourtant, de nombreux moyens avaient été déployés par le Programme pour à la fois conserver les RNR et assurer le développement des zones périphériques conformément à l'esprit d'une réserve de biosphère.

Du point de vue marché des produits de rente, les prix du girofle et du café étaient au plus bas. Celui de la vanille était maintenu à la hausse jusqu'en 1994 puis avait connu sa première chute en 1995. Au niveau international, l'offre de la vanille devenait de plus en plus conséquente, grâce aux plantations assistées, se matérialisant dans la zone par la dotation de lianes par le Programme (Raondry et *al.*, 1996). Cela avait provoqué une forte spéculation internationale, notamment au niveau des plus grands demandeurs : l'Amérique, la France ; etc. Il suffisait d'une limitation de demande par l'utilisation des stocks antérieurs pour provoquer une baisse considérable des prix au niveau des producteurs locaux.

En réponse, les ménages étaient contraints d'augmenter leur production rizicole et orienter leurs stratégies vers une sécurité alimentaire plus « directe ». Les surfaces dédiées à la production de riz pluvial étaient agrandies et la dynamique de déforestation s'intensifiait notamment pendant les périodes de crises politiques en 1992. L'accès aux forêts était limitant, les ménages se tournaient alors davantage à l'aménagement de terrasses rizicoles sur les versants, appelés « *kirisana* ». Du fait de la chute des prix, les plantations monospécifiques de girofliers et de caféiers n'étaient plus récoltées ni entretenues. Une forme d'adaptation avait aussi été la production d'essence de girofle à partir de 1991. Quoiqu'encore très minime par rapport aux autres Districts environnants pour cette période, quelques ménages commençaient à produire de l'essence souvent à titre d'essai et moyennant des alambics traditionnels (Gestin, 2016).

3.3.2.3 Période de 2001 à 2009 : prédominance d'une stratégie foncière d'ajustement par rapport à la rareté des terres et aux fluctuations des prix des produits de rente

A partir du début des années 2000, des contrats de transfert de gestion avaient été établis autour de la Réserve pour servir de ceinture verte au Parc National. En 2001, ce dernier était désormais géré par l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP) dont le nom serait changé en *Madagascar National Parks* (MNP) en 2007. Ces changements allaient provoquer des bouleversements majeurs sur les stratégies des ménages. Plus d'une centaine de ménages avait été expulsée du noyau dur du parc et leurs cultures détruites. Beaucoup n'avaient plus accès à leurs *biran-tany* désormais délimités à l'intérieur du parc et/ou des zones transférées. Le tableau suivant donne une estimation (à dire d'acteurs) de la proportion de ménages ayant perdu des terres après établissement de la Réserve sur les trois *Fokontany* étudiés.

Tableau n° 7 : Estimation de l'effectif de ménages par *Fokontany* ayant perdu des terres dans le Parc

	Varary	Marotoko	Sahasoa
Effectifs de ménages / <i>Fokontany</i>	120	72	170
% de ménages ayant perdu de terrains lors de l'établissement de la RB	4%	47%	2%
Estimations de la surface moyenne perdue dans la RB en ha/ ménage	4 ha	+5 ha	3 ha

Source : Auteur, 2015.

Le cas de Marotoko est considérable avec près de la moitié de la population qui avait perdu des terres.

Les contrôles forestiers notamment à l'intérieur du Parc avaient été plus rigoureux et la motivation locale à gérer les forêts transférées était encore élevée, ce qui avait réduit considérablement la possibilité d'accès au foncier forestier. La stabilité politique entre 2002 et 2008 avait aussi favorisé cette situation.

Du point de vue marché, le prix de la vanille avait chuté brusquement après avoir connu une forte hausse en 2003. Grâce à son faible coût de production, la vanilline de synthèse avait déstabilisé le marché de la vanille naturelle et avait fortement impacté les prix aux producteurs dans tout le pays. Le prix du girofle connaissait aussi une chute à peu près au même moment que la chute du prix de la vanille (2003) une fois que tous les deux avaient

connu des pics importants. Toutefois, celui du girofle avait connu un effet « yoyo » jusqu'en 2009.

En 2005, le Projet Biosphère a pris l'initiative d'établir un marché organisé par la structuration des producteurs (uniquement membres des Cobas autour du parc)⁵¹ en coopérative (KOMAM).

En réponse aux restrictions liées à l'accès aux terres forestières, beaucoup de ménages avaient dû ajuster les capitaux à leur disposition pour subvenir à leurs besoins : pour ceux qui avaient hérité des *biran-tany* en dehors du Parc et des zones transférées, ils exploitaient les terres restantes. Pour ceux qui avaient perdu la majorité de leurs terres, ils recouraient au métayage de rizières et/ou au salariat agricole.

Face à la chute brusque des prix de la vanille, nombreux étaient ceux qui n'entretenaient plus leurs parcelles de vanilliers au profit des plantations de girofliers. D'autres avaient préféré intégrer la KOMAM mais les prix sur le marché étaient très bas qu'ils préféreraient s'occuper plus des autres cultures que de la vanille.

Pour nombreux, même si le prix du girofle connaît des hauts et des bas, le marché avait toujours existé (Gestin, 2016). Dès lors, une généralisation de la plantation de girofliers et une diversification agricole plus marquée ont été identifiées, témoignant d'une stratégie d'ajustement par rapport aux circonstances. Les systèmes agroforestiers étaient devenus de plus en plus diversifiés, non plus monospécifiques. Une telle stratégie a été développée afin de faire face aux aléas du marché.

3.3.2.4 Période de 2010 à 2017 : prédominance d'une stratégie opportuniste d'acquisition foncière et d'intensification des systèmes agroforestiers

Cette période est marquée par une longue période de transition politique allant de 2009 à 2014 pendant laquelle il y avait eu peu, voire pas du tout de contrôle dans les forêts. La pression foncière est de plus en plus élevée. Les transferts de gestion établis n'ont pas freiné la déforestation et la dégradation des RNR. La crise politique a donc favorisé la prédominance d'une stratégie d'appropriation foncière opportuniste.

⁵¹ Cette initiative a été un moyen de pour le Projet de motiver le reste de la communauté à intégrer et à être membre actif dans les Cobas. Une enquête auprès du Président de la Coopérative à Sahasoa a révélé que des enquêtes de moralité sont effectuées par les membres de la coopérative avant de laisser intégrer quelqu'un. Ses enquêtes se rapportent surtout par rapport aux infractions liées aux forêts. Il en est de même pour les membres actifs, la coopérative peut décider (après une assemblée générale) de renvoyer un membre si celui-ci a commis des infractions forestières.

En outre, le début de cette période a aussi été marqué par une hausse vertigineuse des prix des huiles essentielles due à une forte demande à l'issue de l'installation des grandes sociétés exportatrices dans la zone (ex : Givaudan en collaboration avec le Projet Lova de l'AIM). Le prix des clous n'a aussi cessé d'augmenter, ce qui a favorisé l'arrivée de nombreux migrants dans la zone, attirés par le salariat journalier et les spéculations. A partir de 2013, le prix de la vanille a explosé partant de 5 à 300 USD/Kg en 2017.

Enfin, avec la pression démographique et la rareté des terres disponibles en dehors des espaces forestiers protégés, la durée de la jachère après la riziculture pluviale diminue d'année en année. Il en résulte une réduction rapide de la fertilité du sol et en conséquence, une forte baisse du rendement agricole.

Encadré n° 2 : Dynamique du *jinja* et de l'appropriation foncière par les ménages sur les quatre périodes d'analyse

Les modalités d'appropriation foncière évoluent dans le temps du fait de la rareté des ressources en terres disponibles, de la diminution de la fertilité du sol et du morcellement en héritage des terres.

	Avant 1989	1989 - 2000	2000 - 2009	2009 - 2016
Modalités d'appropriation foncière	Défriche sur brûlis dans les forêts primaires Accaparement par le <i>biran-tany</i>	Défriche sur brûlis dans les forêts primaires en dehors des limites du parc Accaparement par le <i>biran-tany</i>	Ecrémage des ressources en bois Héritage des <i>biran-tany</i> Spéculation des terres issues du <i>biran-tany</i> ou des <i>jinja</i> obtenus avant.	Extension des surfaces agricoles et des <i>jinja</i> dans les forêts des Cobas
Durée de la jachère (ans)	Plus de 10	8	5	2
Surfaces moyennes possédées/ménage (ha)	4	3	2	Moins de 1 ha
Production en riz <i>jinja</i> / ha (kg/ha)	1 400	1 000	700	350

En réponse, s'approprier le foncier forestier désormais sous peu de contrôle redevient facile du fait de l'opportunité offerte par la période de crise prolongée. La flambée des prix du clou, des essences et de la vanille a favorisé la plantation de produits de rente. Par ailleurs, beaucoup de ménages se tournent vers la diversification de moyens d'existence : par la distillation de feuilles de girofliers, par l'excavation de quartz et les petites exploitations minières, la coupe illicite de bois et le charbonnage. La fabrication des huiles essentielles constitue une stratégie d'acquisition de revenus d'appoint. Elle est plus intense quand les rendements en clous sont faibles.

Les leçons du passé tirées de la fluctuation des prix des produits de rente enseignent désormais aux populations locales que les girofliers constituent des investissements à long terme, beaucoup plus rémunérateurs étant donné que si jamais le prix des clous baisse, les feuilles peuvent être taillées et distillées en huiles essentielles.

La majorité des « *savokas* » restants hors aires protégées et hors forêts transférées, ont été très rapidement transformées en systèmes agroforestiers diversifiés, où le girofle tient toujours une place importante comme gage de risque, au cas où les prix de la vanille chutent à nouveau. Aussi, dès l'âge de 15 ans, les jeunes hommes sont incités par leurs parents à planter du giroflier pour pouvoir leur assurer une forme d'épargne à long terme et à faire face au mariage avec au moins ce capital.

Malgré le fait qu'il y ait des coopératives de production, travaillant de près avec des entreprises d'exportation pour raccourcir le circuit de commercialisation, beaucoup de ménages préfèrent vendre auprès des petits collecteurs et commissionnaires. L'une des principales raisons expliquant ce phénomène est le prix. En effet, le prix sur le marché organisé est souvent moins attractif que celui proposé par les petits collecteurs, notamment dans un cas où le prix de la vanille a explosé. Au niveau des coopératives, les prix proposés sont tout au plus augmentés de 10% du prix sur le marché. En outre, les produits et leurs traitements sont soumis à des tris importants et des conditionnalités de qualité pour être bien vendus. Les prix sur le marché peuvent toutefois fluctuer en fonction des cours et des demandes et assez souvent, arrivent à dépasser largement les prix proposés par la coopérative. En conséquence, les ménages membres se sentent lésés et veulent vendre ailleurs mais enchaînés à un contrat avec la coopérative.

CONCLUSION

Cette étude a permis de relater les influences du marché international et national sur les stratégies des ménages et la dynamique des paysages dans la Réserve de Biosphère de Mananara-Nord. L'historique des tendances sur le marché révèle que les populations locales sont sensibles aux variations des prix qui sont d'une part dues à la structure des demandes internationales, et d'autre part aux stratégies opportunistes des différents acteurs nationaux et locaux tout au long des filières. Ce qui permet de confirmer la première hypothèse stipulant que la variation des prix des produits de rente provient de la structure du marché international et national. Les jeux d'acteurs et leurs logiques comportementales influent sur la fixation des prix au niveau local. La forte hausse des prix de la vanille à partir de 2013 y trouve ses

explications. Elle est en partie en lien avec le blanchiment d'argent à l'issue de l'exploitation de bois de rose en forte expansion durant la période de transition. Elle est aussi expliquée par l'abondance du secteur informel dans les filières et l'absence de l'Etat en tant que régulateur, législateur, justicier et le meilleur garant (Razafarijaona, 2009) de l'efficience du marché local.

Un focus important apporté par cette étude a aussi été le lien entre la dynamique des stratégies des ménages face aux fluctuations des prix et la dynamique forestière. La transformation du paysage à l'échelle du territoire est marquée par une concurrence nette entre les exploitations agroforestières, les exploitations vivrières à travers la riziculture pluviale et les exploitations des ressources forestières pour la recherche de terres fertiles. En cas de chute des prix des produits de rente, les ménages intensifient la production de riz par le *jinja* ou *tavy* pour équilibrer sa sécurité alimentaire. En cas de hausse des prix, ils intensifient le système agroforestier. Le facteur de production « terre » tient toujours un rôle important dans l'un ou l'autre cas. En fonction des quatre périodes d'analyse, il est noté une dynamique des stratégies d'appropriation foncière des ménages en lien étroit avec les variations des prix des produits de rente. Avant 1989, les ménages développent une stratégie d'accumulation foncière et d'investissement massif sur les produits de rente, entre 1990 à 2000, une stratégie foncière d'adaptation face aux restrictions liées à l'établissement de la RBMN, de 2001 à 2009, une stratégie foncière d'ajustement par rapport à la rareté des terres et aux fluctuations des prix des produits de rente, et enfin, de 2010 à 2017, une stratégie opportuniste d'acquisition foncière et d'intensification des systèmes agroforestiers. Ainsi, la deuxième hypothèse qui stipule que la variation des prix des produits de rente impacte sur l'évolution dans le temps et dans l'espace des stratégies des ménages est aussi confirmée.

**4 DEFORESTATION PAR NECESSITE OU PAR OPPORTUNITE ? LA
COMPLEMENTARITE DES CAPITAUX DANS L'ELABORATION
DES MENAGES DE LEURS STRATEGIES FACE AUX RISQUES**

INTRODUCTION

Si les parties précédentes de la thèse consistent à comprendre la composante externe de la vulnérabilité des ménages à travers l'identification des aléas et l'analyse des risques selon la perception locale, cette partie en analyse la composante interne. L'objectif est d'appréhender la résilience des ménages en déterminant les actions qu'ils mettent en œuvre à la fois pour se prémunir du risque (actions *ex-ante*) mais aussi pour gérer les conséquences négatives des aléas (actions *ex-post*) (Berrou et al., 2013). Les ménages agissent sur leur environnement et leurs conditions de vie dans le cadre de stratégies offensives et préventives (Droy et Lalau, 2014). Pour le décrire, les éléments suivants sont à analyser à l'échelle des ménages :

- La capacité de résister aux chocs et les stratégies de réaction des ménages, et ;
- L'effet dynamique des chocs impliquant des modifications de stratégies.

Dans la RBMN, les stratégies des ménages sont rattachées à l'agriculture et à des activités non agricoles. Ils mobilisent différents types de capitaux qui peuvent être marchands (terres, produits de rente, etc.) ou non marchands (réseaux sociaux et institutionnels). Toutefois, l'accès, la disponibilité et la capacité à valoriser ces capitaux structurent la formulation des ménages de leurs stratégies. Étant donné le contexte de l'étude, un focus particulier est attribué au capital naturel. Les RNR subissent diverses pressions anthropiques. Dans quelle mesure les ménages choisissent et mettent en œuvre des stratégies qui portent atteinte aux RNR ? Pour répondre à cette problématique, deux questions de recherche sont posées :

- Quelles sont les stratégies développées par les ménages et comment mobilisent-ils chaque capital pour les mettre en œuvre ?
- En quoi le capital naturel, formé de produits forestiers et de terres fertiles, constitue un pilier pour certains ménages dans le renforcement de leur résilience ?

L'objectif principal est de comprendre les relations entre la vulnérabilité des ménages et leur dépendance aux ressources forestières, par l'approfondissement de leurs logiques comportementales. Concrètement, il s'agit de :

- Déterminer la complémentarité des capitaux permettant des stratégies d'adaptation ;
- Comprendre la place qu'occupe le capital naturel dans les stratégies socio-économiques et spatio-temporelles des ménages.

La principale hypothèse sur laquelle se fonde cette analyse est que l'accès aux capitaux tirés de la forêt constitue un facteur d'ajustement dans leurs stratégies :

- Plus un ménage a accès et valorise plusieurs types de capitaux, plus sa capacité de résilience face aux aléas est élevée,
- Le recours au capital naturel reste inéluctable, notamment lorsque l'accès à d'autres capitaux est difficile.

Un cadre d'analyse pour comprendre la vulnérabilité, la résilience des ménages et les impacts des stratégies des ménages sur les RNR sera développé. Il sera basé sur l'approche par les moyens d'existence durable développée par DFID (2000) à travers laquelle :

- La complémentarité des moyens d'existence sera approfondie, et
- L'importance du capital naturel dans les stratégies des ménages sera déterminée.

Après avoir établi les matériels et méthodes nécessaires pour l'analyse, les principaux résultats de l'étude sont décrits puis discutés au regard des réalités locales dans la zone.

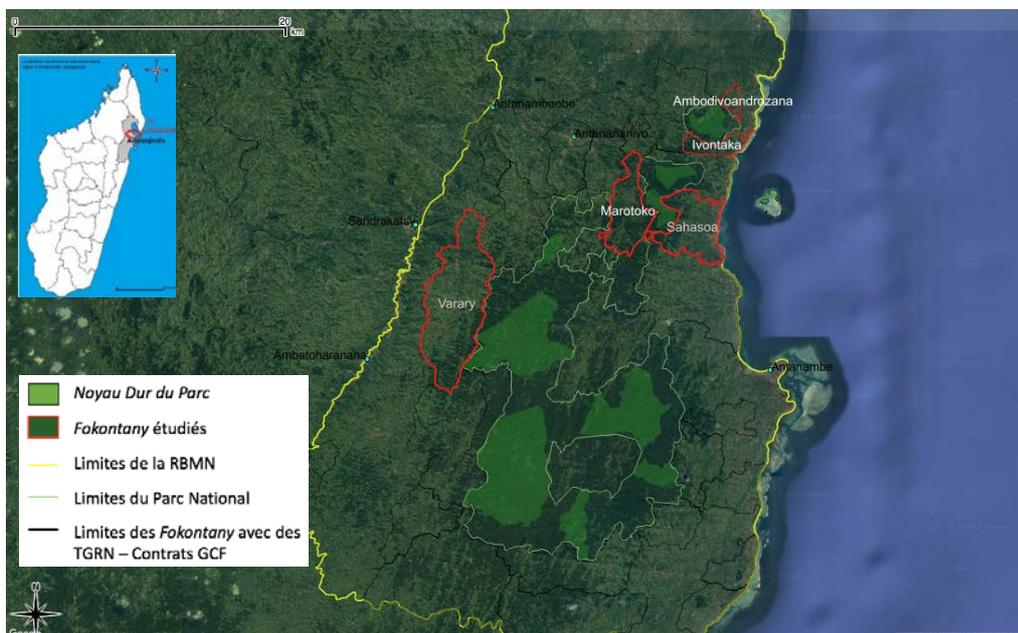
4.1 MATERIELS ET METHODES

4.1.1 Echelle d'analyse

Pour comprendre les stratégies des ménages face aux risques, deux échelles d'analyse complémentaires sont mobilisées :

- L'échelle ménage : elle permet d'affiner les analyses micro-économiques de la vulnérabilité sociale,
- L'échelle *Fokontany* : elle permet de comparer par zone les différences de stratégies en fonction des spécificités locales.

Aussi, dans un premier temps, des enquêtes ménages au niveau de cinq *Fokontany* appartenant aux zones d'intervention du Projet *Fihavotana* ont été réalisées. Il s'agit des *Fokontany* de Marotoko, de Sahaso (appartenant à la Commune d'Antanambe), des *Fokontany* d'Ambodivondrozona et d'Ivontaka (dans la Commune d'Imorona) et de Varary (dans la Commune de Sandrakatsy) (Cf. Carte n°4). Ceci a permis de comprendre de manière générale la situation de vulnérabilité sociale.



Carte n° 4 : Localisation des *Fokontany* étudiés dans la Réserve

Dans un second temps, trois *Fokontany* parmi les cinq ont été retenus afin de mettre en exergue les spécificités locales. Il s'agit de Varary (CR de Sandrakatsy), Marotoko et de Sahasoa (CR d'Antanambe).

Tableau n° 8 : Choix des *Fokontany* étudiés

Informations générales	Varary / CR Sandrakatsy	Marotoko/ CR Antanambe	Sahasoa / CR Antanambe
Noms des Cobas / date de création	FIMIASOVA / 2005	FMM / 2006	COBA TSIZARAINA et Communauté de Pêcheurs ZAFINDRANGOTSY / 2005
Localisation	Partie terrestre	Partie terrestre	Partie littorale
Proximité du parc national	Assez proche (Environ 1,5 km)	Très proche (environ 1 km)	Eloigné (7 km)
Degré d'enclavement (*)	100 Ar/kg si à dos d'homme 60 Ar/kg en voiture	200 Ar/kg à dos d'homme Aucun accès ni à voiture ni à moto	0 Ar - traversé par la RN5
Nb d'habitants (Recensement Communal, 2014)	1180	626	1359
Nb de ménages	197	90	272
Taille moyenne des ménages	6	7	5
Surfaces du <i>Fokontany</i> (ha)	3880	1438	1740
Surfaces transférées (ha)	846	222	195
Surfaces de cultures (**)/habitant	2,57	1,03	1,31
Surfaces transférées / surfaces du <i>Fokontany</i> (%)	22%	15%	11%

Taux de croissance de la population (%)	2,64 (INSTAT, 2012)		
Densité de population (hab/km ²)	30,41	43,53	78,08

(*) Jugé en fonction du coût de transport d'1kg de riz blanc de la ville la plus proche – là où c'est accessible en voiture - au *Fokontany*.

(**) Surfaces de cultures = Surfaces du *Fokontany* – Surfaces transférées (MNP, 2006 – Répartition par terroir des forêts transférées 2001 – 2006).

4.1.2 Méthodes

4.1.2.1 Démarches de vérification de l'hypothèse 1 : « Plus un ménage a accès et valorise plusieurs types de capitaux, plus sa capacité de résilience face aux aléas est élevée »

Les démarches utilisées consistent en deux étapes : la typologie générale des ménages en fonction de leur vulnérabilité puis la détermination des différentes stratégies développées par les ménages en fonction des aléas auxquels ils font face.

a Typologie générale des ménages

Les premières investigations sur le terrain ont permis de réaliser la typologie générale des ménages.

- Démarches

La typologie est basée sur des enquêtes quantitatives des systèmes de production d'une centaine de ménages répartis sur les 5 *Fokontany* (Varary, Ambodivondrozana, Ivontaka, Marotoko et Sahaso). Il s'agit d'un échantillonnage aléatoire qui représente 15% de l'ensemble des populations des 5 *Fokontany*. La technique d'échantillonnage est basée sur la méthode *Lot Quality Assurance Sampling* (Core Group, 2008). Elle considère que statistiquement, une taille d'échantillon de 19 individus par « zone de supervision », valable pour un minimum de 5 zones, est suffisamment représentative quelle que soit la taille de la population étudiée. Ainsi, 20 ménages par *Fokontany* ont été enquêtés. Après apurement des données, 3 ménages ont été enlevés faute de données, ce qui donne 97 ménages étudiés.

La répartition de l'échantillonnage dans la zone est donnée par le tableau suivant :

Tableau n° 9 : Représentativité de l'échantillonnage dans la zone

<i>Fokontany</i>	Varary	Ambodivondrozana	Ivontaka	Marotoko	Sahaso	Total
Années de recensement	2013	2014	2014	2014	2014	
Nombre de la population / <i>Fokontany</i> *	1180	314	458	626	1359	3937

Nombre de ménages/ <i>Fokontany</i>	197	52	76	90	272	687
Nombre de ménage enquêtés	20	20	20	20	20	100
Représentativité de l'échantillonnage par <i>Fokontany</i> (%)	10%	38%	26%	22%	7%	15%
Taille moyenne des ménages enquêtés	5.86					

*Sources du nombre de populations : Recensement communal, 2013 et 2014 (selon les zones).

La typologie générale est essentiellement basée sur le niveau de revenus des ménages qui est calculé en fonction du résultat total net (RTN) d'un ménage sur le nombre de bouches à nourrir et sur 365 jours, puis comparé au seuil de pauvreté de la Banque Mondiale qui est de 1,90 dollars/jour/pers (BM, 2015). Le revenu est classé ELEVE pour un seuil > 4 000 Ar (soit 1,9 USD), MOYEN pour un seuil entre 2 000 et 3 900Ar (soit 0,6 à 1,89 USD) et FAIBLE pour un seuil < 1 900 Ar (soit < 0,59 USD).

Pour réaliser la typologie, un apurement des données d'enquête sur Excel a d'abord été réalisé à travers lequel il a été calculé le RTN par ménage. La formule utilisée est la suivante :

Revenu Total Net = Valeur Ajoutée Nette* + Salaire de l'exploitant – Salaire versée à la Main d'œuvre Extérieure – Rente foncière (fermage, métayage, etc.) – Intérêts des emprunts – Impôts et Taxes + Subventions + Revenus extra-agricoles (*off farm*)

Puisqu'à Madagascar, il n'y a pas de subventions, donc Subventions = 0, il en est de même aussi pour les impôts et taxes, avec :

- Valeur Ajoutée Nette* = Marge brute – Charges Fixes - Frais Financiers
- Marge brute = Valeur des productions finales (vendues ou autoconsommées) – Consommation intermédiaire
- Charges fixes (ou charges de structure) : contrairement aux charges opérationnelles, les charges fixes correspondent à tout ce qui ne disparaît pas dans l'acte de production (bâtiment, matériel...)
- Frais financiers = valeurs des frais liées aux emprunts (annuités).

Une fois le calcul sur Excel du RTN et le classement des ménages en fonction de leurs revenus ont été réalisés, il a été effectué une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) sur XLStat afin de comprendre les caractéristiques de chaque type identifié.

- Variables

Dans cette typologie générale, les principaux indicateurs sur lesquels on s'est basé afin de déduire si un ménage est vulnérable ou non sont des indicateurs financiers dont en particulier le niveau de revenus des ménages. D'autres variables ont aussi été utilisées pour comprendre les caractéristiques de chaque type qui sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau n° 10 : Synthèse des variables et modalités utilisées dans la typologie générale

<u>Variables</u>	<u>Modalités</u>
Niveau de revenus (généraux) des ménages	Niveau Revenu Elevé Niveau Revenu Moyen Niveau Revenu Faible
Pourcentage de revenus du girofle	Girofle (0 ; entre 1 à 49 et >50)
Pourcentage de revenus de la vanille	Vanille (0 ; entre 1 à 49 et >50)
Pourcentage de revenus issus de l'exploitation forestière	Exploitations forestières (0 ; entre 1 à 49 et >50)
Pourcentage de revenus issus de l'exploitation minière	Produits miniers (0 ; entre 1 à 49 et >50)
Pourcentage de revenus issus de la pêche	Pêche (0 ; entre 1 à 49 et >50)
Surfaces de terres exploitées	Surf Terres exploitées (> 4ha, entre 1,5 à 4 ha et < 1,5 ha)
Autoconsommation du riz produit, sans achat	Riz_AUTO
Nécessité d'achat de riz prévu à l'avance	Riz_ACHAT PREVU
Nécessité d'achat de riz non prévu à l'avance	Riz_ACHAT NON PREVU
Niveau Scolaire (Aucun, Primaire, Secondaire, Lycée et +)	Niveau scolaire du chef de ménage

- Finalités

Passer par la typologie générale des ménages constitue une étape importante afin d'analyser leur vulnérabilité et de comprendre les stratégies qu'ils mobilisent selon les risques encourus.

b Détermination des stratégies développées par les ménages en fonction des aléas

- Démarches

Une analyse globale des stratégies développées par les ménages aux risques liés à la variation des produits de rente, aux risques liés aux instabilités politiques et aux risques cycloniques (les 3 principaux risques perçus comme les plus importants pour les ménages) a été effectuée au regard des capitaux mobilisés. Un tableau de synthèse en a été déduit.

- Variables

Les variables considérées sont d'abord :

- Le type d'aléas (économiques, sociaux, etc.),
- Le type de capitaux mobilisé par les ménages si l'aléa survient,

- Les types de ménages existants : afin de comprendre si les stratégies diffèrent d'un type à un autre.
- Finalités

L'objectif de cette analyse est d'avoir un aperçu global des différences de stratégies entre chaque type de ménages.

4.1.3 Démarches de vérifications de l'hypothèse 2 : « Le recours au capital naturel reste inéluctable surtout dans la mesure où les autres capitaux font défaut en ne permettant pas de se protéger contre les chocs. »

Deux démarches ont été mobilisées :

- un approfondissement de la typologie générale, et
- une analyse de la place de chaque capital dans les systèmes d'exploitation des ménages.

4.1.3.1 *Typologie approfondie en fonction des objectifs stratégiques des ménages*

a Démarches

La typologie générale des ménages a permis de situer de manière globale les différentes caractéristiques des ménages selon qu'ils soient vulnérables ou non. Les résultats obtenus de cette première typologie ont été restitués au niveau des *Fokontany* enquêtés, puis approfondis pour permettre de comprendre les logiques comportementales des ménages. L'objectif de la restitution locale est double : voir si les ménages se sentent réellement appartenir à l'un des types obtenus dans l'analyse précédente, mais aussi affiner les stratégies des ménages et faire ressortir la complémentarité des capitaux.

Les séances de restitution ont été réalisées pendant des réunions villageoises, à travers lesquelles, d'autres questions relevant du foncier, du social et des problèmes institutionnels ont été posées à l'assistance (Cf. Annexe 4 – Guide d'entretien et déroulement des réunions villageoises) afin d'affiner l'analyse. De manière générale, les ménages ont affirmé que les trois types de ménages existent dans la zone mais des sous-types doivent être mis en exergue pour apprécier la réalité locale.

Pour faire émerger les sous-types de ménages, des focus-groups suivis d'enquêtes individuelles ont été effectués dans les *Fokontany* de Sahaso, de Marotoko et de Varary. Les enquêtes individuelles consistent à suivre les activités des ménages pendant au moins une

journée (notamment les plus vulnérables) afin de se familiariser davantage avec leurs quotidiens, leurs vécus et de mieux connaître leur vulnérabilité et les stratégies qu'ils développent.

Les périodes pendant lesquelles ont été effectuées ces enquêtes sont d'une part dans une période de soudure (juin 2016) et d'autre part, dans une période de récolte et de transformation des produits de rente (octobre 2016). Cette démarche a permis d'améliorer le choix des indicateurs pour mieux classer la vulnérabilité :

- en se basant sur les perceptions locales,
- en ne se focalisant plus uniquement sur les critères financiers,
- mais en raisonnant selon les objectifs des ménages et les stratégies qu'ils développent pour les atteindre.

A cet effet, deux objectifs ont été relevés comme étant très importants pour les ménages :

→ **Accéder à la sécurité alimentaire** à travers lequel un ménage choisit la stratégie d'assurer sa sécurité alimentaire de manière « directe » (autoconsommation) ou « indirecte » (par achat de produits vivriers, en particulier du riz, à travers les revenus des produits de rente) ; le foncier étant à la base des deux stratégies, y accéder constitue aussi alors un objectif important pour les ménages, et

→ **Obtenir / sécuriser leurs revenus financiers** en investissant sous diverses formes : cultures de rente, exploitations des RNR, ou autres activités *off farm* comme le salariat agricole ou la location d'alambic. Il pourrait aussi s'agir du recours à l'emprunt en cas de besoin mais qui fait appel au capital social et humain par la connaissance des réseaux institutionnels (institutions de microfinance, ...) ou réseaux sociaux (avoir la confiance d'un usurier traditionnel par exemple).

La distribution des stratégies des ménages en fonction de ces objectifs et des différents types de capitaux constitue les critères discriminants utilisés pour réaliser la typologie approfondie des ménages. Cette distribution est synthétisée dans le tableau suivant.

Tableau n° 11 : Distribution des stratégies des ménages selon les différents types de capitaux et les objectifs des ménages

Capitaux mobilisés pour l'élaboration des stratégies des ménages				
Financiers	Naturels	Sociaux	Humains	Physiques

Objectifs des ménages	Accéder à la sécurité alimentaire	Consommer sa propre production agricole ou pouvoir acheter du riz	-	-	-	Accéder au foncier
	Obtenir/sécuriser des revenus financiers	Investir dans les cultures de rente	Investir dans des exploitations minières, forestières ou halieutiques	Emprunter de l'argent	Vendre sa force de travail	Accéder au foncier Louer des alambics
	Acquérir un statut social	-	-	Accéder à des responsabilités collectives	Investir dans la formation	-

Source : Rakotondrabe et al., 2017.

Un autre objectif a été rajouté pour mieux comprendre les logiques comportementales des ménages. Il s'agit pour un ménage d'**acquérir un statut social** à travers la mobilisation des capitaux sociaux et humains. En effet, les ménages cherchent (ou non) à accéder à des responsabilités collectives (appartenir à des formes d'organisations sociales, être à la tête d'une organisation, etc.) et/ou à investir dans l'éducation ou la formation pour se prémunir contre les différents risques. Cet objectif servira d'appui à l'analyse de la complémentarité des capitaux des ménages.

L'analyse des états financiers des ménages a été réalisée à partir du logiciel olympe à travers lequel on a introduit les sous-types de ménages identifiés. Une modélisation des revenus des ménages sur 10 ans en est ressortie.

b Variables

Concrètement, les variables discriminantes tiennent compte des objectifs des ménages mais aussi des capitaux qu'ils mobilisent pour atteindre ces objectifs et formuler ainsi des stratégies d'adaptation.

Tableau n° 12 : Synthèse des variables utilisées dans la typologie approfondie de la vulnérabilité des ménages

Capitaux	Variables	Modalités
Financiers	Consommer sa propre production agricole ou pouvoir acheter du riz	Autoconsommation du riz sans achat Nécessité d'achat de riz prévu à l'avance Nécessité d'achat de riz non prévu à l'avance
	Accéder au foncier	Surfaces de terres exploitées
	Investir dans les cultures de rente	Revenus des ménages issus : Du girofle De la vanille
	Niveau de revenus (généraux) des ménages :	Moyens Elevés Faibles

Naturels	Investir dans des exploitations minières, forestières ou halieutiques	Revenus des ménages issus : Des exploitations forestières, Des produits miniers, De la pêche
Sociaux	Emprunter de l'argent	Oui Non
Humains	Accéder à des responsabilités collectives	Oui Non
	Investir dans la formation	Niveau scolaire du Chef de ménage : Aucun Primaire Secondaire Lycée et +
Physiques	Accéder au foncier	Surfaces de terres exploitées

c Finalités

Toutes ces démarches ont permis d'affiner l'analyse de la vulnérabilité locale.

4.1.3.2 *Complémentarité des capitaux et importance du capital naturel*

a Capital physique et financier

- Démarches

Le capital physique représente les biens physiques possédés par les ménages dont les terrains agricoles, les matériels roulants, les alambics, etc. Quant au capital financier, il constitue dans cette analyse les produits de rente (girofle et vanille) et d'autres produits agricoles ou non permettant des sources de revenus pour les ménages. Sont aussi considérés les investissements injectés dans les activités de collecte et de transformation (alambics, tous les matériaux utilisés dans la préparation de la vanille).

Plusieurs éléments de ces capitaux peuvent être considérés pour faire l'analyse, toutefois, la comparaison entre le Revenu Total Net (RTN)/ actif et les Superficies Approximatives Utilisées (SAU)/ actif a été choisie.

- Variables

Les variables mobilisées sont 1) le RTN/actif, 2) les SAU/actif et 3) les sous-types de ménages identifiés.

- Finalités

Il en ressort une matrice qui permet d'avoir une comparaison générale de chaque sous-type de ménage par rapport au seuil de pauvreté mais aussi d'avoir une idée sur la trajectoire de la résilience des ménages en fonction de ces deux types de capitaux. Cette trajectoire est

obtenue à partir des résultats de la modélisation faite sur olympe combinés avec l'analyse des discours des ménages.

b Capital humain

- Démarches

Pour comprendre la place du capital humain dans les stratégies des ménages, une revue du calendrier culturel des ménages dans la zone a été réalisée dont notamment la riziculture pluviale, irriguée de saison et de contre saison, le clou et les essences de girofle et enfin, la vanille. Ensuite, un calcul des moyennes de mains d'œuvres attribuées par sous-type de ménage par activités a été réalisé.

- Variables

Les variables utilisées sont les quantités de main d'œuvre utilisées/types d'activités/sous-type de ménage.

- Finalités

L'établissement du calendrier culturel va permettre de déterminer les périodes dans l'année où il y a le plus de chevauchement d'activités des ménages (entouré en rouge). Quant au calcul des forces de travail, l'objectif est de comprendre quelle activité occupe le plus de main d'œuvre par sous-type de ménage.

c Capital social

- Démarches

Le capital social est difficilement quantifiable car il s'agit des relations institutionnelles et sociales. Toutefois, une analyse de corrélation entre les sous-types de ménages et les structures sociales auxquels ils ont recours pour faire face à leur situation de vulnérabilité a été réalisée. Pour ce faire, une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) a été mobilisée.

- Variables

Le tableau suivant donne un résumé des variables mobilisées.

Variabes et Modalités	Significations
Familles (0, 1)	Recours à la famille ou à des connaissances (Non, Oui)
Bons menteurs (0, 1)	Recours aux bons menteurs /usuriers traditionnels (Non, Oui)
Eglise (0, 1)	Recours à l'Eglise (Non, Oui)
KOMAM (0, 1)	Recours aux associations existantes dont particulièrement la

VSL (0, 1)	KOMAM, le VSL ou <i>Village Saving Loan</i> ⁵² (Non, Oui)
ONG (0, 1)	Recours aux ONG d'appui (Gret, AIM, WCS, etc.) (Non, Oui)
Fokonolona (0, 1)	Recours au reste de la communauté via les chefs de lignage et ses membres (Non, Oui)

- Finalités

L'objectif de cette démarche est de déterminer s'il existe une différence entre les structures sociales auxquelles chaque sous-type de ménage a recours.

d Capital naturel

- Démarches

Pour comprendre l'importance du capital naturel pour les populations locales, il a été réalisé : 1) une identification des différents types de capitaux naturels auxquels les ménages ont recours, 2) l'importance de l'utilisation de chaque type de capital naturel par les ménages et 3) le calcul de la part de revenus forestiers dans le revenu total réel des ménages.

- Variables

Les variables mobilisées pour le calcul de l'importance des revenus issus du capital naturel par rapport au revenu total sont :

- Revenus issus du Système Agroforestier (Revenus SAF),
- Revenus Agricoles dont les revenus issus des cultures vivrières (riz, manioc, maïs, etc.)
- Revenus Forestiers qui sont composés des revenus issus du charbonnage, du bucheronnage et de l'exploitation minière,
- Revenus issus de la pêche,
- Revenus *off-farm* constitués des revenus venant du salariat agricole, du commerce, des activités de collecte, etc.

- Finalités

Ces démarches vont permettre de déterminer l'importance du capital naturel pour chaque type de ménages et d'en déduire quel type de ménage dépend de ce type de capital.

⁵² Le VSL constitue une mutuelle d'épargne entre une dizaine de ménages qui n'existe qu'à Varary (sur l'ensemble des *Fokontany* où intervient le Gret).

4.2 RESULTATS

4.2.1 Stratégies des ménages face aux aléas

4.2.1.1 Typologie générale des ménages

Trois grands types de ménages sont identifiés d'après l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM) effectuées sur la base des niveaux de revenus des ménages. Il s'agit des Ménages Très Vulnérables, Vulnérables et les Moins Vulnérables. Les caractéristiques de chaque type obtenu sont détaillées sur la Figure n°22 suivante.

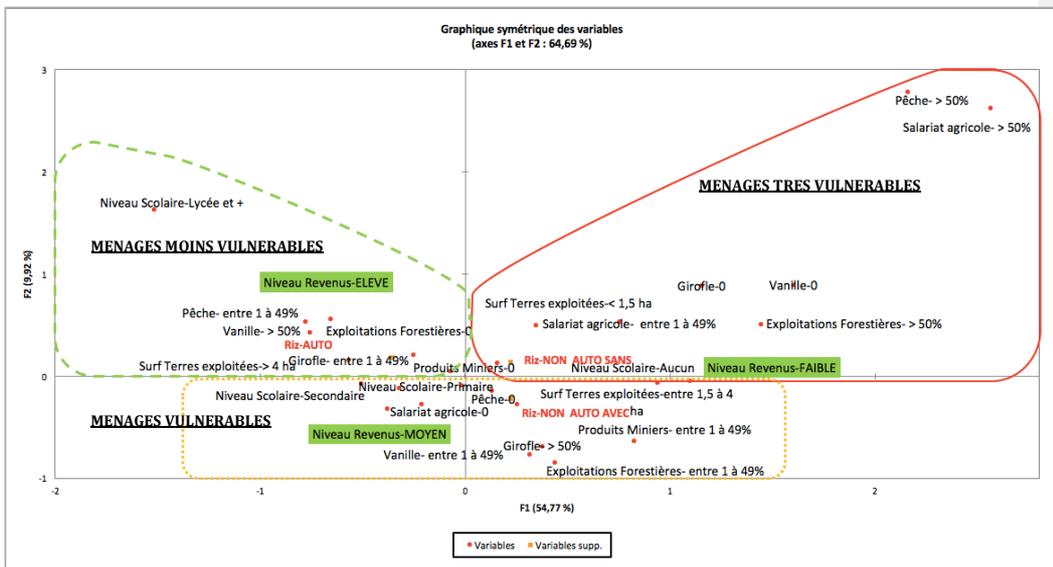


Figure n° 22 : Typologie générale des ménages selon leur vulnérabilité

Légende :

<u>Variables et modalités</u>	<u>Explications</u>
Riz_AUTO	: Autoconsommation du riz produit, sans achat
Riz_NON AUTO AVEC	: Nécessité d'achat prévu à l'avance (non autosuffisant avec achat de riz)
Riz_NON AUTO SANS	: Nécessité d'achat non prévu à l'avance (non autosuffisant sans achat de riz)
Surf_Terres exploitées (> 4ha, entre 1,5 à 4 ha et < 1,5 ha)	: Surfaces de terres exploitées par les ménages
Girofle (0 ; entre 1 à 49 et >50)	: Pourcentage de revenus du girofle
Vanille (0 ; entre 1 à 49 et >50)	: Pourcentage de revenus de la vanille
Niveau Revenus (élevé, moyen, faible)	: Revenu des ménages
Exploitations forestières (0 ; entre 1 à 49 et >50)	: Pourcentage de revenus issus de l'exploitation forestière
Produits miniers (0 ; entre 1 à 49 et >50)	: Pourcentage de revenus issus de l'exploitation minière
Pêche (0 ; entre 1 à 49 et >50)	: Pourcentage de revenus issus de la pêche

Niveau Scolaire (Aucun, Primaire, Secondaire, Lycée et +)	:	Niveau scolaire du chef de ménage
---	---	-----------------------------------

Source : Enquête 2015-2016.

Ci-après les descriptions sommaires de chaque type de ménages :

a Ménages moins vulnérables

Les ménages les moins vulnérables sont généralement autosuffisants en riz. Ils ont des revenus importants en vanille (>50%) et en girofle (entre 1 à 49%) et appartiennent aux ménages qui ont des revenus élevés, supérieurs au seuil de pauvreté de 1,9 USD/jour/personne décrit par la Banque Mondiale. La superficie totale de terres utilisées avoisine les 4 ha et voire plus. Le niveau scolaire du chef de ménage relève du lycée et même plus.

b Ménages vulnérables

Les ménages vulnérables ne sont pas autosuffisants en riz mais prévoient dans leur budget une somme annuelle pour acheter du riz et le stocker. Il s'agit d'une forme de sécurité alimentaire « indirecte » car ce sont les revenus issus des autres systèmes de production comme les systèmes agroforestiers (vanille et girofle) qui leur permettent de s'acheter du riz. Une partie de ces ménages font des *off farms* comme l'exploitation forestière (bucheronnage, etc.) et minière avec des revenus entre 1 à 49%. Le niveau scolaire du chef de ménage relève du niveau secondaire et primaire, et les superficies totales exploitées par les ménages sont de l'ordre de 1,5 à 4 ha au total. Le niveau de revenus de ces ménages est moyen, compris entre 0,6 à 1,89 USD/jour/personne.

c Ménages très vulnérables

Ces ménages ne sont pas aussi autosuffisants en riz. Ils vivent au jour le jour par du salariat agricole ou autres *off farms* comme l'exploitation forestière et minière (revenus > 50%) et ne prévoient pas à l'avance un budget pour acheter du riz. Ces ménages ont des revenus faibles, < 0,6 USD/jour/personne. Le chef de ménage est généralement analphabète.

4.2.1.2 *Identification des stratégies des ménages*

Face aux différents aléas, chaque type de ménage développe diverses stratégies (Cf. **Annexe XX - Détails des stratégies développées/ type d'aléas**). Au regard des risques liés à la variation des prix des produits de rente⁵³, le Tableau n°13 renseigne sur les stratégies

⁵³ Nous avons préféré approfondir les stratégies liées à la variation des prix des produits de rente (sans pour autant négliger les autres aléas) pour être en continuité avec l'analyse précédente, mais aussi que la majorité des

générales mobilisées par les ménages selon que ce soit des stratégies d'évitement, de sécurisation, d'adaptation et d'ajustement. Cette typologie des stratégies relève des définitions accordées par Droy et Lalau (2014) telle que les stratégies d'évitement et d'adaptation sont des stratégies offensives, et celles de la sécurisation et l'ajustement, des stratégies défensives.

stratégies développées par les ménages face aux autres aléas s'y retrouvent. L'annexe **XXX** donne plus de détails sur ces dernières.

Tableau n° 13 : Description des stratégies générales des ménages face aux risques liés à la variation des prix des produits de rente

<u>Types de stratégies</u>	<u>Variations des prix</u>	<u>Détails sur les stratégies</u>	<u>Capitaux mobilisés</u>	<u>MV</u>	<u>V</u>	<u>TV</u>
Stratégies d'évitement	H / B	Préparation de la vanille	Financiers	X		
	H / B	Collecte de produits de rente et de produits forestiers	Financiers	X		
	H / B	Mise en location des alambics	Financiers/ Physiques	X		
Stratégies de sécurisation	H	Octroi de crédits en tant qu'usuriers traditionnels	Financiers	X		
	H	Achat de riz pour stockage	Financiers	X	X	
	H / B	Scolarisation des enfants	Humains	X	X	X
	B	Formation en intensification agricole (SRI, SRA, ...)	Humains	X	X	
	H	Allocation de beaucoup plus de forces de travail dans les produits de rente	Humains	X	X	
	H	Recours à la banque/microfinance	Financiers	X		
	H / B	Recours au petit élevage (porciculture et aviculture)	Financiers	X	X	
	H / B	Diversification agricole	Financiers	X	X	
	H / B	Petit commerce	Financiers		X	
Stratégies d'adaptation	H	Achat de terres/ Extension des terres dans les forêts / cultures sous-bois	Naturels	X	X	X
	H / B	Exploitation / coupe illicite	Naturels	X	X	X
	B	Distillation d'huiles essentielles de girofle	Financiers/Naturels/ Physiques	X	X	X
	H	Ré-exploitation des terres appartenant aux ancêtres dans les forêts transférées	Naturels	X	X	X
	H / B	Bucheronnage	Naturels		X	X
	H / B	Charbonnage	Naturels			X
	B	Excavation de quartz	Naturels			X
	H	Mise en métayage de certaines parcelles de rizières	Naturels/ Financiers	X	X	
	B	Recours à la famille	Sociaux		X	
	H / B	Location de rizières	Naturels/ Humains		X	
	H	Location de pieds de girofliers	Naturels/ Financiers		X	
	B	Extension des cultures pluviales	Naturels		X	X
	H / B	Salariat agricole	Humains		X	X
Stratégies d'ajustement	B	Achat de riz pour consommation quotidienne	Financiers			X
	B	Déscolarisation des enfants	Humains			X
	B	Trocs de riz pour des PPN	Financiers			X
	B	Décapitalisation (cession de terres, de zébus, etc.)	Financiers/ Naturels			X

Légende : H = prix Haut, B = prix Bas, H / B = Haut ou Bas ; MV = Moins Vulnérables, V= Vulnérables, TV = Très Vulnérables. (Source : Auteur)

Il en ressort que les ménages les moins vulnérables sont les seuls à pouvoir développer des stratégies d'évitement qui permettent de se prévenir à l'avance des risques avec des spécialisations (préparations de la vanille, être propriétaires d'alambics, etc.). Ces ménages développent aussi en même temps des stratégies de sécurisation et d'adaptation. A l'inverse, les ménages le plus vulnérables sont les seuls à développer des stratégies d'ajustement. Les stratégies d'adaptation qu'ils développent font tous appel aux capitaux naturels (bois, terres, etc.). Enfin, les ménages vulnérables développent à la fois des stratégies de sécurisation et d'adaptation.

On peut ainsi en déduire que plus les stratégies développées par un ménage mobilisent un large choix de capitaux pour faire face aux risques auxquels il est exposé, moins il est vulnérable. Certes, les capitaux naturels sont le principal recours des plus vulnérables mais les résultats montrent aussi que les autres types de ménages en dépendent.

Ces déductions soulèvent des questionnements sur comment les ménages mobilisent les capitaux à leurs dispositions pour développer des stratégies. En outre, elles permettent aussi de questionner sur l'existence d'une différence entre les déforestations occasionnées par les plus vulnérables par rapport à celles réalisées par les autres types de ménages.

4.2.2 Complémentarité des capitaux et importance du capital naturel dans les stratégies des ménages

4.2.2.1 Typologie approfondie selon les stratégies des ménages

Si la typologie générale a juste permis d'avoir une vague idée des différentes caractéristiques des ménages en se basant essentiellement sur le niveau de revenus des ménages, la typologie approfondie est plus basée sur les dires d'acteurs, et a permis d'aller en profondeur sur les moyens d'existence des ménages.

L'éclatement des 3 principaux types de ménage a permis de mieux apprécier la réalité locale et de faire ressortir 6 sous-types de ménages (Cf. Figure n° 23).

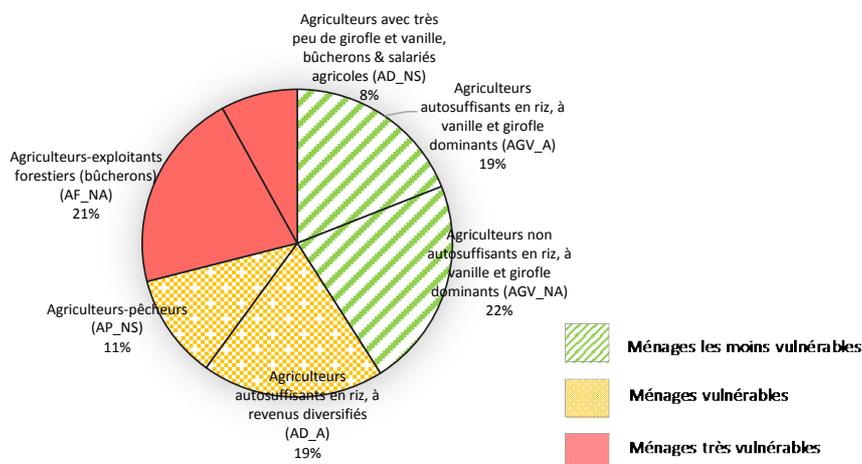
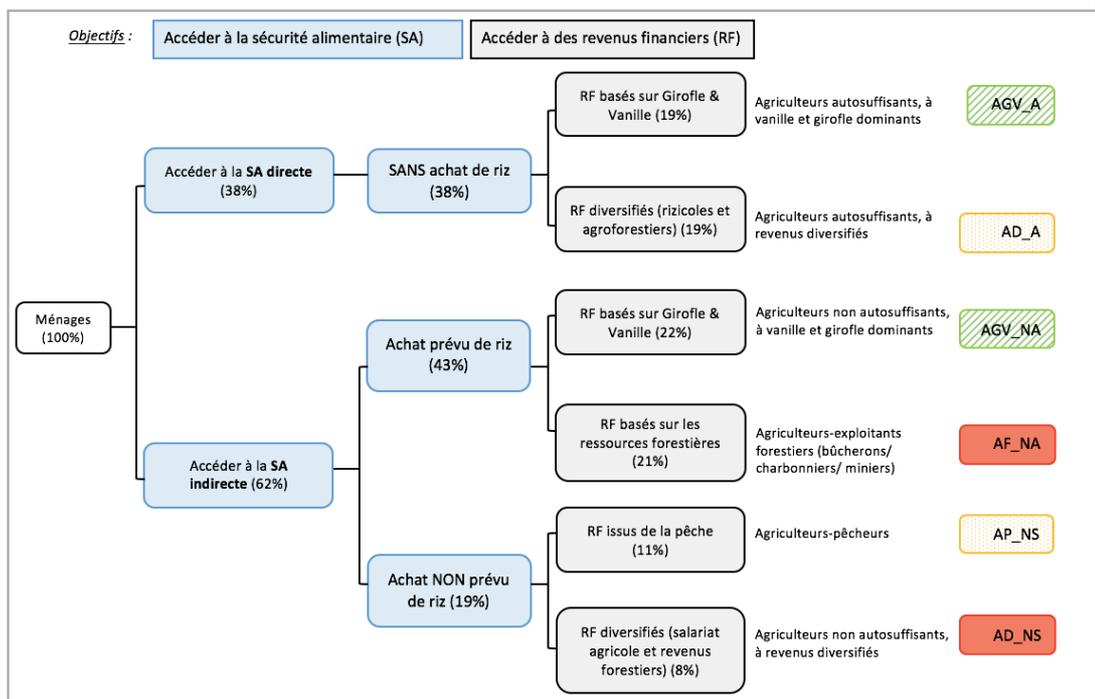


Figure n° 23 : Répartition des sous-types de ménages après affinement de la typologie générale

Il en ressort que :

- Les **ménages les moins vulnérables** sont formés des Agriculteurs autosuffisants en riz, à vanille et girofle dominants (AGV_A) et des Agriculteurs non autosuffisants en riz, à vanille et girofle dominants (AGV_NA). Ce qui représente **41%** des ménages enquêtés,
- Les **ménages vulnérables** sont constitués des Agriculteurs autosuffisants en riz, à revenus diversifiés (AD_A) et des Agriculteurs-pêcheurs (AP_NS). L'ensemble forme **30 %** des enquêtés, et enfin
- Les **ménages très vulnérables** sont constitués des Agriculteurs exploitants Forestiers (AF_NA) et des Agriculteurs avec très peu de girofle et de vanille, très peu de terres et diversifient dans le bûcheronnage et le salariat agricole (AD_NS) ; l'ensemble forme **29 %** des enquêtés.

La Figure n°24 suivante établit la déclinaison de la typologie générale des ménages en la typologie approfondie basée sur les deux principaux objectifs des ménages qui sont d'accéder à une sécurité alimentaire et d'avoir des revenus financiers ; ces objectifs étant interdépendants entre eux.



Sources : Enquêtes, 2015 et 2016.

Figure n° 24 : Typologie approfondie en fonction des objectifs stratégiques des ménages

Six sous-types de ménages ont été identifiés dont leurs logiques comportementales sont les suivantes :

- **Type AGV_A (Agriculteurs autosuffisants en riz, à vanille et girofle dominants) :**

Ce sous-type de ménage regroupe généralement les collecteurs-producteurs qui sont aussi assez souvent préparateurs de vanille. Ils sont formés d'autochtones et de migrants. Ils sont autosuffisants en riz, en ayant des parcelles de rizières irriguées qu'ils peuvent laisser en métayage. Une grande majorité de ces ménages se trouvent dans les zones littorales (dont Sahasoa) avec plus de 130 pieds de girofliers et d'environ 1 ha de vanilliers productifs. Ils mettent toujours de l'argent de côté pour préparer la récolte de la vanille verte et du girofle et pour collecter le maximum de produits que son épargne le permette. Les gains obtenus du girofle à partir d'octobre seront injectés dans la préparation de la vanille. Généralement, ils transforment plus de 2 tonnes de vanilles vertes, dont la majorité sont collectées au niveau de la Commune ou des Communes voisines. C'est l'argent obtenu de la vanille qui va être réparti en fonction des besoins annuels du ménage. Dans la plupart des cas, l'utilisation de l'argent suit l'ordre suivante : épargne pour préparer la prochaine saison, investissement en terres, matériels roulants, panneaux solaires, chaînes hifis, etc. et besoins quotidiens.

- **Type AGV_NA (Agriculteurs non autosuffisants en riz, à vanille et girofle dominants)** : ce sous-type est particulièrement identifié à Varary et à Sahasoa et sont à majorité formés d'autochtones. A Varary, c'est ce sous-type qui est qualifié de riche et aisé dans le village. Pour ces ménages, la vanille ne constitue qu'un supplément de revenus mais c'est surtout le girofle qui est à la base de leur revenu agricole (Enquête, 2015 - 2016)⁵⁴. Les stratégies des ménages consistent aussi à repérer dans l'année les périodes de pics de prix de girofle pour écouler petit à petit le stock. Le gain obtenu sera utilisé pour à peu près les mêmes raisons que précédemment, à la différence qu'ils sont contraints de prioriser l'achat de riz et son stockage pour faire face à la période de soudure (février à mai), d'autant plus que la taille du ménage est assez élevée (7 membres en moyenne). Ces ménages jouent parfois aussi le rôle de collecteurs ou commissionnaires de produits de rente mais aussi de produits forestiers.

- **Type AD_A (Agriculteurs autosuffisants en riz, à revenus diversifiés)** : ce sous-type de ménage regroupe les ménages qui possèdent des revenus moyens à faibles, essentiellement basés sur les productions agricoles dont le riz irrigué et sur *tanety*, le manioc et le maïs, mais aussi un peu de cultures de rente. Qualifiés de « diversifiés », ces ménages font surtout de la riziculture (irriguée : 2,19 ha et pluviale : 0,77 ha en moyenne). Ils diversifient dans les cultures de girofle et de vanille mais aussi, dans des petits commerces. Ces ménages sont identifiés dans les 3 *Fokontany* dont essentiellement à Marotoko et sont formés en grande partie d'autochtones.

- **Type AP_NS (Agriculteurs-pêcheurs)** : Ce sous-type de ménage représente les ménages pêcheurs-producteurs, essentiellement sur le littoral dans le village de Sahasoa. Généralement, ils sont formés d'autochtones, possédant assez de terres pour les exploitations agricoles. Ils jouent entre les revenus de la pêche et les revenus agricoles pour subvenir à leurs besoins.

- **Type AF_NA (Agriculteurs-exploitants forestiers)** : ils exercent la fonction de bûcherons reconnus localement par les villageois. Ce sous-type de ménage est assez important essentiellement à Varary et à Sahasoa. Les bois exploités à Varary sont acheminés vers la ville la plus proche qui est Sandrakatsy, quant à Sahasoa, ils sont généralement destinés pour la construction locale. Un bûcheron peut selon ses compétences avoir 2 à 5 grands contrats/an et travaillent en tant que bûcherons pendant 6 à 8 mois dans l'année. Ils font de la vanille

⁵⁴ Ces résultats ont été identifiés au moment où le prix de la vanille a tout juste commencé à monter. Les ménages habitant dans la partie terrestre (cas de Varary et de Marotoko) viennent à peine de prendre conscience de l'importance des prix de la vanille sur les côtes et ont commencé à en planter.

et/ou du girofle pour améliorer les revenus annuels et faire face à la période de soudure par l'achat de riz. Parmi les bûcherons, une grande majorité est formée de migrants (Betsileo) qui ont des compétences spécifiques pour le bucheronnage. Toutefois, il existe aussi des natifs de la zone qui font du bucheronnage et/ou du charbonnage qui sont classés dans cette catégorie.

- **Type AD_NS (Agriculteurs avec très peu de girofle et vanille, bûcherons & salariés agricoles)** : ce dernier sous-type est formé en grande partie de ménages migrants ayant très peu de terres mais surtout très peu de girofle et de vanille. Ils sont essentiellement les salariés agricoles du village et témoignent d'un besoin de survie au jour le jour. Pendant les périodes de soudure où il y a peu d'activités de labour requérant des forces de travail, ces ménages font de l'exploitation illicite des ressources forestières à travers la coupe de bois, le charbonnage ou l'excavation de quartz.

Le tableau n°14 suivant renseigne sur les caractéristiques de chaque sous-type de ménage.

Tableau n° 14 : Tableau de synthèse générale des caractéristiques de chaque sous-type de ménage

	AGV_A	AGV_NA	AD_A	AP_NS	AF_NA	AD_NS
Pourcentage (%)	19	22	19	11	21	8
Taille moyenne des ménages	4	7	5	5	8	6
Origine	Migrants / autochtones	Autochtones		Migrants/ autochtones		
Surfaces de rizières irriguées (ha)	1,79	0,71	2,19	0,8	0,69	0,41
Surfaces de rizières pluviales (ha)	0,53	0,8	0,77	0,92	0,47	0,66
Surfaces de girofliers (approximative) (ha)	1,79	0,63	0,71	1	0,27	0,08
Nb de pieds de girofliers productifs	117	86	61	94	39	19
Surfaces de vanilliers (approximatives) (ha)	0,93	0,78	0,47	1	0,29	0,29
Nb de lianes productives	822	690	214	425	79	164
Autres principales sources de revenus	Transformation de la vanille Collecte de produits de rente	Collecte de produits de rente et de produits forestiers	Petit commerce	Pêche	Exploitation forestière	Salariat agricole et exploitation forestière
Solde de trésorerie (2015) (kAr/an)	20 612	11 928	2 096	4 273	696	414
RTN réel (2015) (kAr/an)	24 541	15 506	6 311	9 192	2 537	2 226

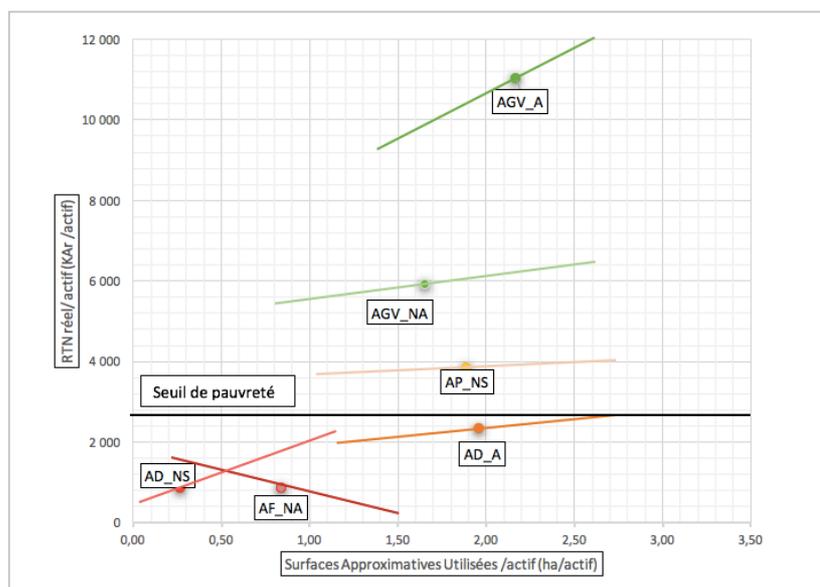
Source : Enquête 2015-2016.

Ce tableau montre qu'il existe une nette différence entre les 6 sous-types de ménage notamment en fonction des capitaux et des sources de revenus qu'ils possèdent. Pour comprendre davantage les raisons pour lesquelles un ménage est moins vulnérable par rapport à une autre, une analyse de la complémentarité des capitaux a été menée.

4.2.2.2 Importance de chaque capital dont en particulier le capital naturel

a Importance du capital physique et financier

Une comparaison rapide des revenus gagnés par actifs dans le ménage, croisés avec les surfaces approximatives utilisées (SAU) par actif donne une première idée du rôle crucial des revenus issus des girofliers et vanilliers dans la RBMN.



Source : Enquête, 2015-2016.

Figure n° 25 : Comparaison des RTN réel/actif en fonction de la SAU par actif pour les différents types (tendances moyennes des agriculteurs de chaque type)

Les ménages possédant plus de girofliers et de vanilliers (AGV_A et AGV_NA) constituent les principaux ménages qui se trouvent largement au-dessus du seuil de pauvreté, à condition d'avoir un apport foncier minimum de 1,6 ha/ actif. Ceci témoigne aussi de l'importance des investissements financiers que ces types de ménages réinjectent chaque année dans les produits de rente afin de les entretenir et d'améliorer les rentrées de revenus (par des investissements en alambics, en matériels de transformation de vanille, etc.). Les courbes associées représentent les tendances moyennes de chaque type. Plus ces ménages investissent dans les produits de rente notamment en extension foncière, plus leurs revenus augmentent.

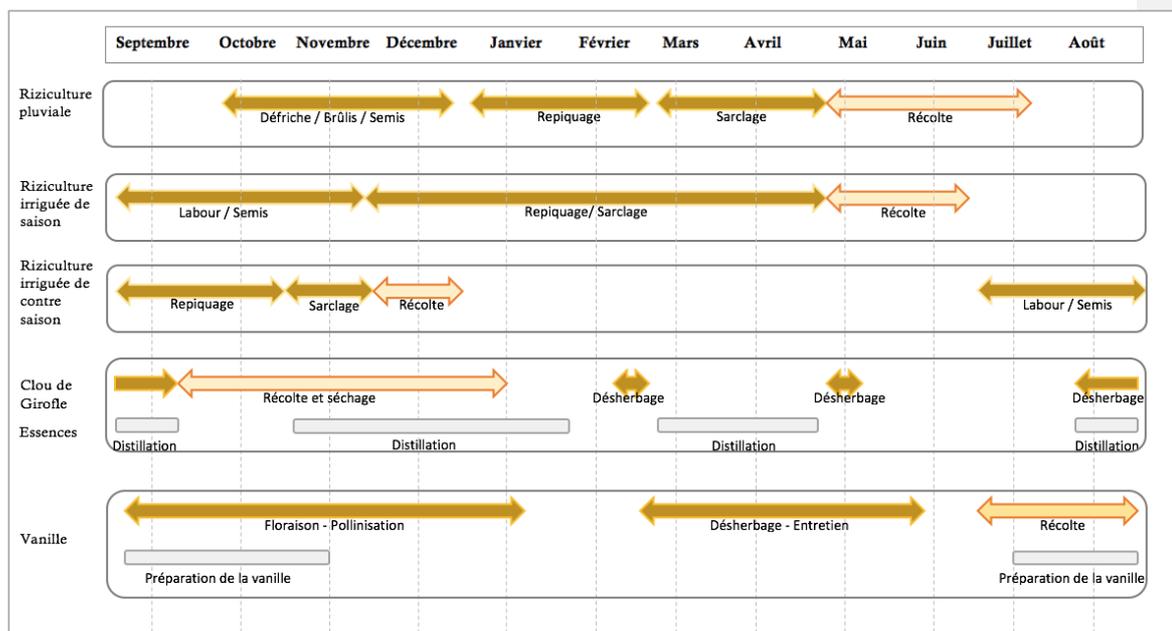
AD_A départage ses risques en investissant à la fois sur les cultures de rente mais aussi sur la riziculture pluviale et irriguée. AP_NS en fait pareil mais avec la pêche, les

cultures de rente et un peu de riziculture. L'extension de leurs superficies agricoles pourrait nettement améliorer leurs revenus, toutefois cela est conditionné par les forces de travail à disposition.

Enfin, les deux derniers (AD_NS et AF_NA) sont limités par la taille du ménage (élevée : plus de 6 membres en moyenne) et les superficies agricoles utilisées (généralement très faibles : ≈0,5ha/actifs). Pour AF_NA dont les membres sont constitués en partie des bûcherons et charbonniers du village, plus les ménages de ce sous-type possèdent de terres, moins ils peuvent se consacrer aux activités de bucheronnage et autres et ses revenus pourraient baisser à moins de changer d'activités.

b Importance du capital humain

Le calendrier cultural suivant renseigne sur l'importance des saisonnalités en besoin de main d'œuvre dans l'année pour un ménage donné dans la RBMN.

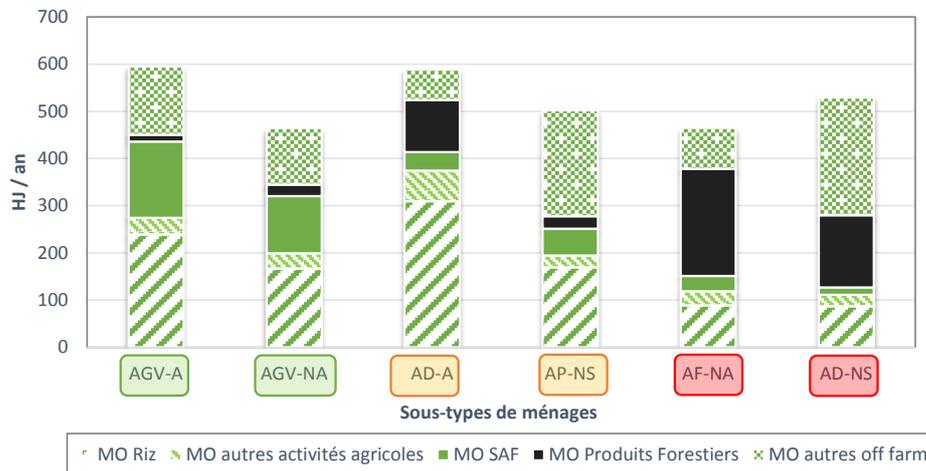


Sources : Auteur, 2016 ; Gestin, 2016 (girofle) ; Jaffredo, 2017 (vanille).

Figure n° 26 : Calendrier cultural dans la zone et chevauchement des activités des ménages

D'après ce calendrier, pour les 4 principales cultures dans la zone (riz pluvial, riz irrigué de saison et contre saison, girofle et vanille), on note un chevauchement de gros travaux (en rouge) à partir de la mi-août à décembre (en rouge) essentiellement pour les travaux de labour et de semis sur rizières irriguées et pluviales, mais aussi en termes de récolte de girofle et/ou

de distillation des feuilles⁵⁵ et de pollinisation de la vanille. La figure n°27 suivante donne la répartition des besoins en forces de travail (main d'œuvre salariale et familiale) par activité et par sous-type de ménage dans la zone.



Source : Enquête, 2015-2016.

Figure n° 27 : Répartition des besoins en main d'œuvre par type de ménage par an (HJ/an)

On peut en déduire que les deux ménages les moins vulnérables (AGV_A et AGV_NA) investissent beaucoup en force de travail dans les cultures de vanille et de girofle. Les ménages appartenant au sous-type AD_A favorisent les mains d'œuvre allouées pour la riziculture. Quant à ceux du sous-type AP_NS, ils privilégient la riziculture et les cultures de vanille. Enfin, les plus vulnérables (AF_NA et AD_NS) dépensent leurs forces de travail dans d'autres activités comme l'exploitation forestière et le salariat agricole au détriment de leurs propres terrains de cultures.

c Importance du capital social

Le capital social est constitué des réseaux sociaux et relations institutionnelles qu'un ménage pourrait avoir. Ce que nous allons considérer dans cette étude concerne les différentes structures sociales auxquelles les ménages ont recours en cas d'adversité au niveau des *Fokontany*. Par ordre de priorité cité par les ménages, les structures sociales sont constituées :

⁵⁵ Il y a surtout de distillation en cette période notamment quand c'est une période de mauvaise production de girofle.

- De la famille ou des connaissances, pouvant être selon le cas, de la famille proche ou éloignée,
- Des « bons menteurs » ou usuriers traditionnels, souvent des amis ou connaissances de la famille,
- De l'Eglise : notamment pendant les périodes cycloniques,
- Des associations existantes dont particulièrement la KOMAM, le VSL ou *Village Saving Loan* qui est une mutuelle d'épargne entre une dizaine de ménages qui n'existe qu'à Varary, ainsi que d'autres formes d'associations villageoises,
- Des appuis des ONG dont le Gret, l'AIM, le WCS, etc., et
- Du *Fokonolona* à travers les appuis des chefs de lignage et de ses membres. Ce dernier pourrait aussi être le premier recours pour un ménage migrant.

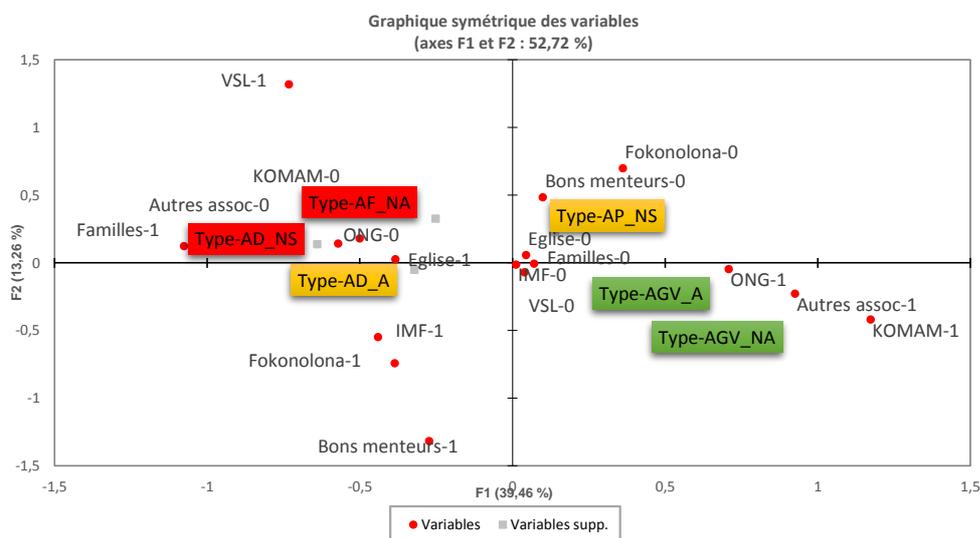


Figure n° 28 : Corrélation entre les différents types de ménages et les structures sociales auxquels les ménages ont recours

Source : Enquête, 2016-2017.

Ce graphe illustre le fait que les ménages les moins vulnérables (AGV_A et AGV_NA) ont plus recours à des ONG, au KOMAM et à d'autres formes d'associations (souvent initiées par des ONG) que les plus vulnérables. Les ménages du type vulnérable dont en particulier le type AD_A font plus appel aux Bons Menteurs et au *Fokonolona*. Enfin, pratiquement les ménages les plus vulnérables ont plus recours à la Famille, à des proches ou des connaissances ainsi qu'à l'Eglise. Pour les ménages migrants, cela se traduit généralement par un réseautage entre ménages migrants, qui se formalise de plus en plus en petite

association appelée *Fikambanan'ny Tatsimo* (Association des gens du sud). Certains ménages à Varary appartenant au type AF_NA empruntent de l'argent à la mutuelle VSL notamment pendant le mois de septembre pour la scolarisation des enfants (Cf. Annexe XX – Détails sur les différentes structures sociales dans les *Fokontany* étudiés).

d Importance du capital naturel

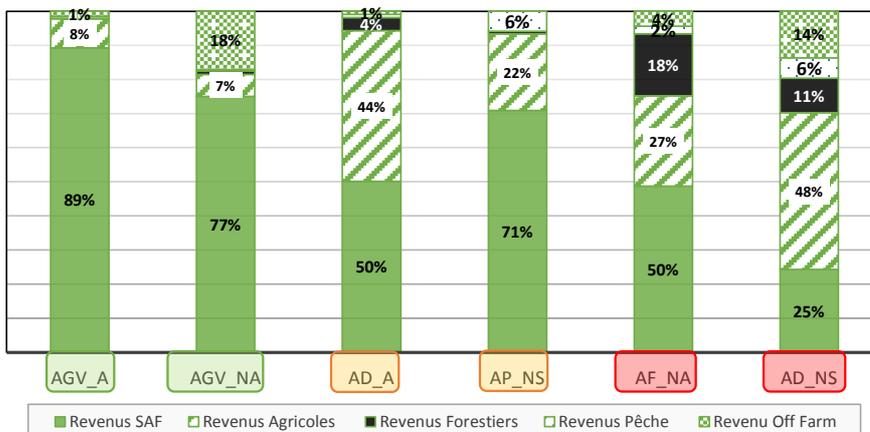
Le capital naturel considéré est formé de produits forestiers ligneux (bois d'œuvre /BO et bois énergie/ BE) et non ligneux ou PFNL (plantes médicinales, etc.), de terres forestières, de la fertilité du sol et des produits miniers. Le tableau suivant illustre l'importance de l'utilisation des ménages de chaque type de capital naturel selon que ce dernier relève de l'extraction ou de l'extension. La défriche sur biran-tany est effectuée par les types AGV_NA, AD_A et AP_NS alors que les plus vulnérables étendent leurs terres par des cultures sous-bois.

Tableau n° 15 : Importance de l'utilisation de chaque type de capital naturel pour les ménages

	EXTRACTION				EXTENSION		Stratégies d'extension
	PFNL	BE	BO	Minerais	Terres	Fertilité	
AGV_A	+	+	+	+	++	+++	Achat
AGV_NA	+	+	++	++	++	+++	Défriche des <i>biran-tany</i> ou par achat
AD_A	+	+	++	++	+++	+++	Défriche des <i>biran-tany</i> ou par achat
AP_NS	+	+	++	+	++	++	Défriche des <i>biran-tany</i> ou par achat
AF_NA	+	++	+++	+++	+++	++	Cultures sous-bois
AD_NS	+	+++	++	+++	++	++	Cultures sous-bois

Source : Auteur, 2017.

De manière générale, la figure suivante illustre la part des revenus forestiers dans l'ensemble des revenus totaux des ménages pour chaque sous-type.

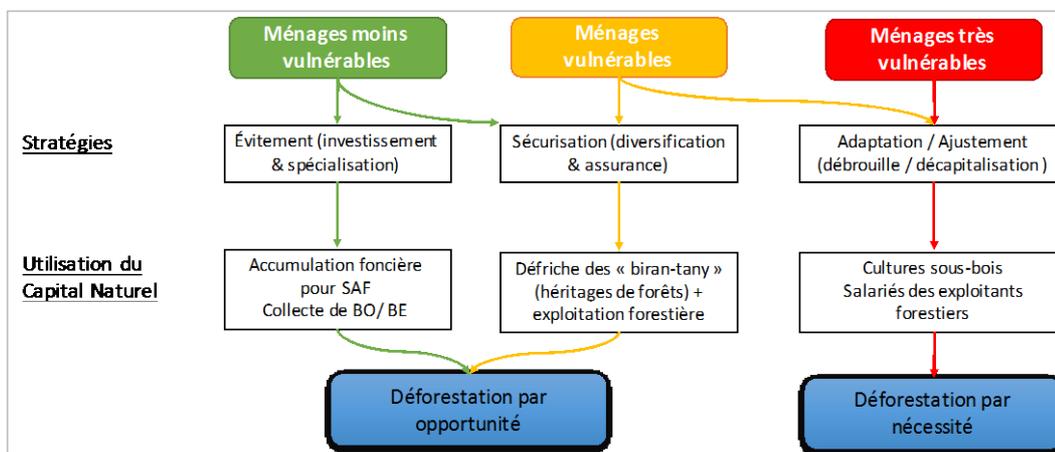


Source : Enquête 2015-2016.

Figure n° 29 : Part des revenus forestiers dans le revenu total réel des ménages (en %)

On peut en déduire que presque chaque type de ménage a recours aux ressources forestières mais c'est l'importance du revenu par rapport au revenu total des ménages qui les diffère. Les types AF_NA et AD_NS dépendent des revenus forestiers à plus de 10% de leurs revenus totaux (Cf. Annexe XXX – Calendrier des recettes et des dépenses des ménages – Détails des calculs de revenus).

De l'analyse de la complémentarité des capitaux, on peut alors schématiser comme suit l'enchaînement entre les stratégies des ménages et le type de déforestation qu'ils effectuent.



Source : Auteur, 2017.

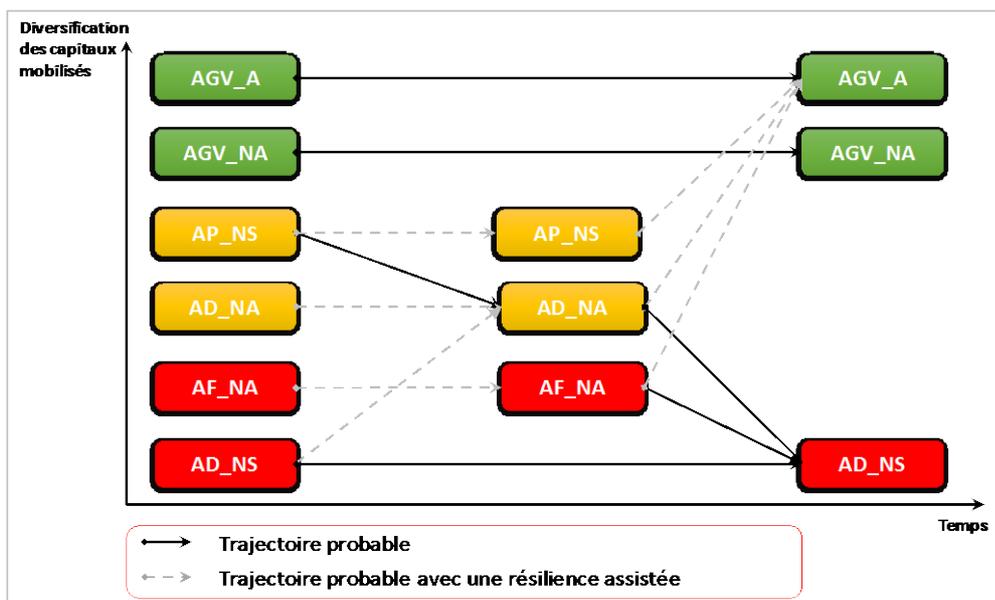
Figure n° 30 : Enchaînement entre stratégies des ménages et types de déforestation

Les ménages les moins vulnérables effectuent une déforestation par opportunité en investissant sur des extensions foncières pour le SAF, en diversifiant leurs activités par la collecte de bois d'œuvre (BO) et de bois énergie (BE) et en achetant des terres défrichées quand l'opportunité se présente. Les ménages vulnérables en font pareil en empruntant plus une stratégie de sécurisation à travers laquelle ils ne touchent aux « biran-tany » dans la forêt qu'au moment où ils en ont vraiment besoin et quand les opportunités d'exploitations se présentent (cas des périodes de crise). Enfin, les plus vulnérables effectuent une stratégie par nécessité à travers laquelle le recours à la forêt est vraiment nécessaire pour leurs besoins de survie.

4.2.2.3 Trajectoire des stratégies des ménages

Deux types de trajectoires peuvent être identifiés selon qu'il y ait appui ou assistance extérieure ou non (résilience assistée). Discutées et restituées auprès des communautés locales, il en résulte que :

- Les agriculteurs à vanille et girofle dominants (AGV_A et AGV_NA) peuvent subsister dans le temps étant donné qu'ils peuvent mobiliser plusieurs capitaux en même temps en cas de chocs,
- Les agriculteurs-pêcheurs (AP_NS) peuvent se transformer en agriculteurs diversifiés autosuffisants (AD_NA) et voire même en non autosuffisants en riz (AD_NS) s'ils ne sont pas dotés des capacités nécessaires pour être plus résilients,
- Il en est de même avec les agriculteurs diversifiés à revenus moyens (AD_NA), les exploitants forestiers (AF_NA) et les agriculteurs diversifiés à revenus faibles (AD_NS).



Source : Auteur, 2017.

Figure n° 31 : Trajectoire des stratégies des ménages en fonction de leur diversification des capitaux mobilisés

4.3 DISCUSSIONS

4.3.1 Complémentarité des capitaux et capacités des ménages

Une double approche permet de saisir la construction des ménages de leurs stratégies face aux risques : l'approche par les moyens d'existence ou l'approche par les capitaux multiples combinée avec l'approche par les capacités.

4.3.1.1 Des stratégies conditionnées par le droit d'accès aux capitaux

Les résultats de l'analyse ont montré que plus les ménages disposent d'un large choix de capitaux, moins ils sont vulnérables (Cf. Tableau n°13). En effet, les ménages les moins vulnérables peuvent se permettre de développer des stratégies d'« évitement » à travers lesquelles ils investissent et se spécialisent dans la transformation de la vanille, dans la collecte de produits de rente et de produits forestiers ainsi que dans les alambics pour les mettre en location. Ces stratégies constituent des stratégies offensives (Droy et Lalau, 2014) qui leur permettent de faire face aux aléas du marché par les valeurs ajoutées dégagées. Ces activités étant des activités qui subsistent toujours peu importe la fluctuation des prix. En outre, ils effectuent aussi des stratégies dites de « sécurité » par les diversifications agricoles effectuées et les différentes formes d'épargne (recours à la banque ou aux institutions de microfinance, au petit élevage, au zébu capital, etc.) réalisées.

A l'inverse, les plus vulnérables se tournent en grande partie vers une stratégie d'« adaptation » et d'« ajustement ». La différence entre les deux réside dans le fait que la stratégie d'adaptation est une stratégie offensive où les ménages effectuent des pratiques de débrouille ou de rupture les amenant parfois à changer de comportements. Quant aux stratégies d'ajustement, les ménages sont conduits à faire des restrictions (achat de riz au jour le jour) ou à la décapitalisation (troc de riz contre des PPN⁵⁶). A travers le bucheronnage, le charbonnage et l'excavation de quartz, ces ménages développent des stratégies d'adaptation face aux différents aléas. En adoptant telles stratégies, qui la plupart du temps font appel aux capitaux naturels, les ménages s'exposent à une forme d'exclusion sociale notamment par rapport aux membres des Cobas⁵⁷. Ces activités peuvent aussi témoigner d'une faible productivité du travail (charbonnage) ou assez dangereuse (excavation de quartz). C'est principalement pendant les périodes de soudure en riz de février à avril et septembre à novembre que ces ménages développent des stratégies d'« ajustement » ou de restriction voire

⁵⁶ Il s'agit d'une stratégie de dernier recours étant donné que la zone importe près de 60% de son riz faute de rizières et que le riz y coûte très cher

⁵⁷ Étant donné qu'ils savent que ce sont des activités illicites, allant à l'encontre des objectifs des Cobas.

même de décapitalisation notamment quand il y a assez peu de travail pour le salariat agricole.

Les ménages moyennement vulnérables oscillent entre des stratégies de « sécurisation » et d'« adaptation ». Ils diversifient notamment à travers les activités de petit commerce (épicerie, vente de produits agricoles, etc.), de petit élevage et de distillation des feuilles.

En décortiquant ainsi les différentes stratégies des ménages, on peut en déduire que pour que les ménages puissent développer des stratégies, il faudrait a priori qu'ils aient accès aux ressources ou aux capitaux. Sen (1987) et Turner et *al.* (2003) précisent que le droit d'accès aux capitaux permet d'expliquer pourquoi certains ménages font différemment face aux risques. Ainsi, un lien étroit s'érige entre la vulnérabilité des ménages et leurs possibilités d'accès aux capitaux (Adger 2006 ; Ribot, 2010).

Quand on parle de droit d'accès et de privation par rapport à des ressources, la notion de marginalisation entre en jeu. L'approfondissement apporté dans le cadre de cette étude va dans le sens de Wisner et *al.* (2003) et de [Blaikie et Brookfield](#) (1987) qui argumentent que les plus vulnérables sont marginalisés notamment au regard de trois dimensions en forte interaction entre elles : politique, économique et écologique. Sur le plan politique, les ménages vulnérables n'ont pas les compétences ni l'autonomisation (*empowerment*) pour discuter et négocier de leurs besoins en ressources par rapport aux politiques publiques développées par l'Etat. Cela renvoie au manque de capitaux humain (formations, renforcement de compétences, etc.), social et institutionnel (réseau dynamique d'institutions formelles ou informelles, relations entre individus, etc.) qui sont porteurs d'innovation socio-politique (Geindre et Dussuc, 2012). La privation à ces capitaux peut occulter des opportunités économiques importantes (Ribot et MacArthur, 1995). La marginalité sur le plan économique se rapporte aux difficultés d'accès au marché, à l'enclavement et à l'absence d'infrastructures de base. Enfin, la marginalité écologique relève des difficultés d'accès aux ressources naturelles par les décisions politiques et institutionnelles de mise en place des forêts protégées.

On en conclut que la vulnérabilité n'est pas que privation matérielle, qu'elle est aussi marginalité sociale (Sen 1998) et que les capacités constituent un stock de capacité d'accès permettant de faire face aux différentes formes de marginalisation. L'approche par les capacités de Sen met ainsi l'accent sur la manière la plus efficace de réduire la pauvreté en améliorant les capacités des individus et des ménages à long terme. Au travers du concept de développement humain, l'amélioration des capacités permet un meilleur accès aux services

de santé, à l'éducation et aux renforcements de compétences, à une bonne alimentation induisant une augmentation du capital humain (Rousseau, 2003). Elle permet aussi de lutter contre l'exclusion sociale par l'augmentation du capital social et de faire face aux aléas du marché par la facilité d'accès aux débouchés, l'assainissement des filières de rente et le rapprochement entre producteurs et exportateurs, ceci en améliorant les capitaux physiques et financiers des ménages.

4.3.1.2 ... et la possibilité de convertir des capitaux en capacités

Avoir accès aux capitaux est une chose et être en mesure de les convertir en capacités en est une autre. Les capacités se traduisent par la liberté des ménages à choisir la voie qui leur plaît pour arriver au bien-être (Sen, 1998). Gondard-Delcroix et Rousseau, (2004) précisent dans une approche élargie des capacités qu'il existe un processus dynamique entre les potentialités (ou les dotations de capitaux), les « capacités » et les fonctionnements accomplis par les ménages.

Pour les ménages les moins vulnérables, ce processus se traduit comme suit : le fait qu'ils peuvent mobiliser divers types de capitaux leur permet de disposer de diverses combinaisons possibles de modes de fonctionnement ou de façons d'agir et d'être (Sen 1987), et donc d'être en mesure aussi de se protéger des risques. La complémentarité des capitaux au cœur des stratégies de ce type de ménages y joue un rôle fondamental. Ils disposent des capitaux sociaux nécessaires à travers les relations qu'ils ont avec les collecteurs / les exportateurs pour écouler les produits de rente. Ils ont aussi les capitaux financiers, matériels (voitures, matériels de préparation de vanille, alambics, etc.) et humains (capacités techniques, forces de travail, etc.) nécessaires pour transformer les produits et y ajouter de la valeur. Ainsi, ils ont plus de liberté de choix dans les stratégies qu'ils veulent développer.

A l'inverse, les ménages vulnérables sont contraints de faire avec ce qu'ils ont à portée de main et/ou de ce qui leur est plus facile d'accès tout en minimisant au maximum les risques généraux pour l'ensemble du ménage. Dans la RBMN, les capitaux naturels sont plus faciles d'accès et ne nécessitent que la force de travail pour s'en acquérir. Ainsi, à défaut des autres capitaux (humains, financiers et physiques), leurs libertés de choix quant aux stratégies à développer face aux risques sont restreints et ils se retrouvent de plus en plus vulnérables.

4.3.2 Formes de résilience des ménages et trajectoires des stratégies

4.3.2.1 Trilogie « vulnérabilité – capacité – résilience » et nécessité de considérer les spécificités locales

Il existe une relation entre vulnérabilité, capacité et résilience. Le concept de vulnérabilité incite à trop regarder la moitié vide de la bouteille et celui de la résilience invite à en regarder la moitié pleine » (Thomas 2008). La vulnérabilité et la résilience présentent une corrélation inverse car la réduction de la vulnérabilité augmente la résilience et soutient ainsi la durabilité du développement (PNUD, 2014). Un ménage est résilient, si à la suite d'un choc déstabilisant sa structure de capacités, il est en mesure, par une réallocation de ses potentialités, de faire face à la situation (Rousseau, 2007 ; Ballet *et al.*, 2003). Selon l'approfondissement de Béné *et al.* (2012), la résilience constitue la résultante entre la capacité d'absorption, d'adaptation et de transformation. La capacité d'absorption correspond aux différentes stratégies *ex-post* déployées par les ménages afin d'atténuer ou de limiter les impacts d'un choc sur leurs moyens de subsistance ; la capacité d'adaptation est l'aptitude à tirer des leçons de l'expérience et à ajuster ses réactions aux conditions externes variables, tout en continuant de fonctionner normalement, et quant à la capacité de transformation, elle vise à mettre en place des systèmes novateurs lorsque les structures environnementales et socioéconomiques rendent le système actuel intenable. Les ménages très vulnérables ne disposent que très peu voire aucune de ces capacités, témoignant ainsi de l'existence d'une iniquité de capacités (Razafarijaoana 2017). Pourtant, Smit et Wandel (2006) précisent que ces formes de capacités d'adaptation (*adaptive capacity*) ne sont pas des situations statiques mais qui peuvent être potentiellement améliorées. Comment renforcer les capacités des ménages vulnérables et très vulnérables et de quel genre de capacités ont-ils réellement besoin ?

Un rôle important est attribué à l'Etat en tant que facilitateur, régulateur et promoteur de développement rural durable. Un cadre régulateur devient nécessaire pour sortir des impasses actuelles et devrait être basé sur :

- la gestion des terroirs : la planification territoriale intégrée par l'agencement des éléments caractéristiques locaux tels que les ressources naturelles, les potentialités économiques, les ressources financières, les capacités techniques et humaines, les valeurs culturelles,

- la sécurisation de l'investissement et de l'accès aux facteurs de production : par le renforcement des systèmes de gouvernance locale et l'établissement d'un mécanisme de décentralisation effective,
- l'analyse de la dynamique de la demande locale et extra-locale en fonction des contraintes locales de l'offre en biens et services sociaux et économiques (Courade et De Suremain, 1998 ; Razafiarijaoana, 2009).

Pour que ce cadre puisse être effectif, il faudrait aussi tenir compte des spécificités locales. L'intérêt d'une typologie affinée des stratégies des ménages est de renseigner sur l'existence de six sous-types de ménages qui diffèrent selon leurs objectifs de sécurité alimentaire (directe ou indirecte) et d'acquisition de revenus (diversifiés ou spécifiques). En stratifiant ainsi les systèmes d'exploitation existants, cela va permettre d'apporter des interventions ciblées, spécifiées et adaptées donnant ainsi plus d'efficacité et d'efficience aux projets de développement (S. Ramananarivo 2004) puis de la pertinence aux décisions des bailleurs de fonds et des décideurs politiques particulièrement en matière de renforcement de capacités (Razafiarijaoana 2017) des plus vulnérables.

4.3.2.2 *Déforestation par nécessité ou par opportunité ?*

Les résultats de l'analyse ont permis de dégager que ce ne sont pas uniquement les ménages les plus vulnérables qui ont recours aux ressources forestières mais les moins vulnérables aussi. Deux types de déforestation peuvent alors être avancés : une déforestation par nécessité et une déforestation par opportunité (Desbureaux et *al.*, 2016). La première est en rapport avec les besoins de survie des ménages notamment ceux très vulnérables. En continuité avec tout ce qui a été expliqué précédemment, ces ménages, faute de dotations de capacités, ont recours aux ressources forestières pour leur survie. Ceci explique que la part de revenus forestiers pour ces ménages correspondent à près de 15% de leurs revenus totaux. En termes de valeur pourtant, ce sont les ménages les moins vulnérables qui tirent plus profit des ressources naturelles. Ils exploitent et collectent les produits forestiers en recourant aux ménages vulnérables et très vulnérables comme salariés exploitants. La déforestation par opportunité est de ce fait l'apanage des plus nantis. Profitant des périodes de crise politique, des dysfonctionnements institutionnels et de l'absence de gouvernance locale, ces ménages y trouvent une opportunité de recourir à la déforestation. Les capitaux naturels principalement touchés là-dessus sont le bois d'œuvre et le bois énergie ainsi que les espaces forestiers pour une extension de cultures. Assez souvent, ils achètent des terres défrichées par les moins vulnérables et se les approprient par une reconnaissance locale auprès de la Commune (cas

identifié à Sahasoa). Etant donné que ces opportunités sont souvent passagères, la quantité exploitée et tirée des RNR est élevée. Ceci explique l'accroissement du taux de la déforestation dans la zone pendant la période de 2010 à 2013 où il y avait eu une exploitation abusive des bois d'œuvre locaux (Barrett et *al.*, 2010 ; Osterhoudt, 2016) essentiellement tirée par l'existence d'une forte demande (Hassold et *al.*, 2016).

4.3.2.3 Trajectoires des stratégies des ménages : entre résilience auto-construite et résilience assistée ?

Les stratégies des ménages sont dynamiques et évolutives en fonction du contexte social, écologique et économique dans lequel les ménages se trouvent. En fonction de la diversification des capitaux mobilisés dans les stratégies des ménages et le temps, les trajectoires suivantes ont été déduites :

- Les agriculteurs à vanille et girofle dominants à sécurité alimentaire directe (AGV_A) ou indirecte (AGV_NA) pourraient maintenir leurs systèmes d'activités à long terme : en effet, les principales conditions pour que cela se maintienne proviennent du développement de leurs activités *off farms* basées sur des activités de collecte et de transformation des produits de rente. A cela s'ajoute le fait qu'ils développent des stratégies d'« évitement » des risques qui impliquent une anticipation du futur, une vision à moyen et long terme de leurs situations et donc, une résilience proactive voire « auto-construite » (Andrianainvoarimanga 2017).

- Les agriculteurs pêcheurs (AP_NS) pourraient à moyen terme se transformer en agriculteurs diversifiés à revenus moyens (AD_NA) et voire même à revenus faibles (AD_NS) par la rareté des ressources halieutiques et foncières : leurs systèmes d'activité sont maintenus par des productions agricoles conséquentes en girofle et vanille, mais aussi par leur dépendance aux ressources halieutiques. En prenant l'exemple de Sahasoa, la majorité des pêcheurs sont des autochtones issus des lignages dominants, ils ont hérité des terres de leurs ancêtres et avec le morcellement des héritages de génération en génération, les terres se font de plus en plus rares. Ils intensifient leurs activités de pêche pour compenser les revenus agricoles. En conséquence, beaucoup se plaignent actuellement du fait qu'il faudrait aller loin sur la mer avant de trouver de bons poissons. Les systèmes d'exploitation de ce sous-type de ménage ne sont donc pas soutenables à long terme sauf appui des opérateurs de développement pour être plus résilients. Leurs demandes tournent principalement autour de dotations de matériels plus adéquats pour la pêche et des possibilités de valorisation, de conservation et de marchés pour les produits. Des appuis du projet Fihavotana du Gret vont

déjà dans ce sens en leur dotant de formations et de matériels de transformations des produits halieutiques (séchage et fumage de poissons).

- Les sous-types de ménage AD_NA qui sont formés d'agriculteurs à activités diversifiés autosuffisants en riz pourraient aussi se maintenir à moyen terme mais nécessitent des appuis pour se relever et se transformer en agriculteurs à vanille et girofle dominants et autosuffisants en riz (AGV_A ou AGV_NA). Leurs superficies de terres actuelles, composées de rizières de bas-fonds, de systèmes agroforestiers et de rizières pluviales, sont à peine suffisantes pour leur permettre d'être autosuffisants en riz. Avec le temps, ce système d'exploitation ne serait plus soutenable étant donné que les superficies de terres par individu seraient amenées à diminuer par héritage. Des appuis seraient à fournir en matière d'intensification des systèmes de riziculture sur bas-fonds, d'appui technique et financier à la transformation de la vanille, à la distillation des feuilles mais surtout en matière d'assainissement de ces filières de rente pour leur être plus profitables. Bien que de nombreuses ONG locales dont le Gret et le MNP œuvrent actuellement dans ce sens, ces requêtes reviennent souvent lors des enquêtes effectuées faute de ciblage des ménages appuyés.

- Enfin, les deux derniers sous-types : Agriculteurs forestiers (AF_NA) et Agriculteurs Diversifiés à revenus faibles (AD_NS) ne pourraient améliorer leurs situations de vulnérabilité sans des appuis extérieurs conséquents. Avec très peu de terres, ces ménages dépendent en grande partie des revenus issus de l'exploitation forestière et du salariat agricole. Les demandes formulées par ces ménages relèvent encore une fois de l'assainissement des filières de rente pour leur permettre de faire face à l'inflation induite par les fluctuations des prix des cultures marchandes.

Ainsi, une grande différence se trouve entre les ménages qui peuvent développer une résilience auto-construite, en d'autres termes proactive et anticipative, et ceux à faible résilience qui nécessitent un assistantat. L'établissement des trajectoires de stratégies permet de ce fait de déterminer dès aujourd'hui les formes d'adaptation future probables et d'identifier les grandes orientations qui vont permettre de conserver une certaine souplesse du point de vue de la mise en œuvre de l'adaptation (Magnan 2014).

CONCLUSION

La présente étude analyse en profondeur l'interrelation entre les risques et la capacité des ménages à y faire face permettant ainsi de comprendre les choix de stratégies des ménages. Pour ce faire, deux approches interdépendantes ont été adoptées : l'approche par les

moyens d'existence ou les capitaux multiples et l'approche par les capacités. Il en résulte que plus les ménages ont un large choix de capitaux diversifiés, moins ils sont vulnérables. Toutefois, l'analyse effectuée a montré que ce qui différencie un ménage d'un autre c'est d'abord l'iniquité dans l'accès aux capitaux mais aussi dans la possibilité de les convertir en capacités, c'est-à-dire en libertés réelles au sens de Sen. A l'origine de cette iniquité est la marginalité des ménages les plus vulnérables, une marginalité qui embrasse trois dimensions interconnectées entre elles : 1) politique, par manque de capital humain, social et institutionnel pour s'affirmer et négocier leurs besoins par rapport aux politiques existantes, 2) économique, par leur difficulté d'accès au marché, à faire face à l'inflation des prix, et 3) écologique, par la rareté des ressources naturelles et l'exclusion faite due à l'établissement du parc et des forêts transférées. Ainsi, les ménages établissent leurs stratégies face aux risques en tenant compte de la complémentarité des cinq types de capitaux (financiers, naturels, sociaux, humains et physiques). Les ménages qui développent des stratégies d'« évitement » qui anticipent les risques, ont accès et mobilisent plusieurs types de capitaux en même temps. Ce sont souvent les ménages les moins vulnérables. A l'inverse, les ménages les plus vulnérables développent souvent des stratégies d'ajustement formées de restriction ou de décapitalisation. Les capitaux qu'ils mobilisent sont limités aux capitaux naturels et à leurs forces de travail. Ceci confirme la première hypothèse émise qui stipule que plus un ménage a accès et valorise plusieurs types de capitaux, plus sa capacité de résilience face aux aléas est élevée.

La deuxième analyse s'est tournée vers un approfondissement de l'importance du capital naturel dans les stratégies des ménages. Une typologie affinée des stratégies des ménages a été réalisée en fonction de leurs objectifs de sécurité alimentaire et d'acquisition de revenus. Cela a permis de comprendre l'existence de plusieurs formes de dépendances des ménages aux ressources forestières : déforestation par nécessité et déforestation par opportunité. Les ménages les plus vulnérables effectuent une déforestation par nécessité à défaut d'accès à d'autres capitaux. Par contre, les ménages les moins vulnérables font une déforestation par opportunité en profitant du laxisme de l'Etat, des problèmes de gouvernance locale et de contrôles forestiers pour le faire. Ceci permet alors de confirmer partiellement la deuxième hypothèse qui stipule que « le recours au capital naturel reste inéluctable, notamment lorsque l'accès à d'autres capitaux est difficile ».

Enfin, la trajectoire des stratégies des ménages face aux différents aléas a été établie. Elle fait le pont entre le processus d'adaptation des ménages à la situation de vulnérabilité et l'élaboration de visions référentes pour l'avenir (Magnan, 2014). Au regard de la trilogie « vulnérabilité, capacité et résilience », les analyses qui ont été déduites montrent

l'importance des renforcements des capacités des ménages pour migrer d'une simple résistance aux chocs, à une résilience assistée (avec l'appui des opérateurs de développement), et la voir se transformer en résilience auto-construite qui est l'idéale recherchée. C'est à travers cette dernière forme de résilience que les ménages peuvent par eux-mêmes sortir, voire grandir, de leur situation de vulnérabilité.

5 DISCUSSIONS GENERALES

Les discussions générales de cette thèse s'articulent autour de trois points importants faisant référence aux réalités contradictoires émises au début de l'ouvrage. En premier, elle va questionner sur l'importance d'une analyse approfondie du contexte local pour appréhender la vulnérabilité sociale. Ensuite, elle va émettre des réflexions sur le comment et le pourquoi de la prédominance d'une « trappe socio-écologique » dans la RBMN. Enfin, au regard de l'existence de cette trappe, elle va poser les conditions de base permettant de renforcer la résilience des socio-écosystèmes dans la zone.

5.1 Importance d'une analyse approfondie du contexte local pour appréhender la vulnérabilité sociale

5.1.1 Enjeux liés à l'approfondissement du contexte local

La connaissance très partielle des réalités locales par les opérateurs de développement local et l'État constitue souvent un blocage important au développement rural durable (Rakotondrabe et *al.*, 2014). L'approfondissement du contexte local avant établissement de projets de développement revêt alors une importance considérable. Ceci permet :

- de mieux cibler les activités qui correspondent réellement aux attentes des populations locales (R. Ramananarivo 2004),
- de mieux cibler les bénéficiaires, ceux à qui vont être destinés les appuis, et d'avoir de réels impacts à long terme sur l'amélioration de leur situation de vulnérabilité.

5.1.2 Des risques à la vulnérabilité sociale

5.1.2.1 Facteurs internes renforçant la vulnérabilité sociale

La présente recherche rejoint les propos d'Alwang et *al.*, (2001) disant que la vulnérabilité commence par la notion de risque. Inhérent à toute activité humaine, le risque est toutefois plus prégnant dans l'existence du pauvre que dans celle de l'individu jouissant d'une « bonne situation » (Fafchamps 1999). La vulnérabilité constitue « le dommage potentiel qu'un événement particulier pourrait causer s'il se réalisait » (Sirven, 2007 : 17). Les risques favorisent la perpétuation dans le temps des situations de pauvreté via l'insécurité et les incertitudes qu'ils peuvent engendrer au niveau des ménages (Gore 2003). Ils fragilisent les dynamiques de sortie de pauvreté mais aussi conduisent les ménages à prendre des décisions favorisant la sécurisation des conditions de vie plus que l'accumulation productive (Berrou et *al.*, 2013). Dans ce sens, Dercon (2006 : 89) met en évidence les mécanismes par lesquels les

ménages les plus démunis sont contraints d'opter pour des formes d'activités créant des situations de vulnérabilité persistante :

- Difficulté dans la diversification des activités génératrices de revenus : les activités les plus rémunératrices restent inaccessibles aux ménages peu pourvus en ressources ; ils sont donc obligés, lorsqu'ils veulent diversifier leurs revenus, de mettre en œuvre des activités moins rémunératrices que leurs activités principales (*low risk, low return*). Prenant en compte cette baisse escomptée de leur revenu moyen, ils seraient moins enclins à diversifier et, à long terme, les plus pauvres conservent des revenus moyens plus faibles, creusant les inégalités de revenu (Berrou et al., 2013). En se référant à ce qui existe dans la zone d'étude, les ménages les plus vulnérables diversifient peu leurs activités génératrices de revenus et restent dans le salariat agricole et les petites exploitations forestières (charbonnage et excavation de quartz).

- Facilité de faire une décapitalisation qu'une accumulation de ressources : « si les actifs les plus productifs sont illiquides (capitaux physiques comme les terrains, les biens immobiliers, etc.), face à un risque, un individu peut sacrifier ces actifs au profit d'actifs plus liquides mais moins productifs, entraînant par conséquent une diminution de son bien-être permanent » (Clément, 2005 : 130). En visant à sauvegarder et sécuriser leurs moyens d'existence du présent pour le futur via des pratiques d'ajustement face aux risques (ex : devoir vendre les zébus capitaux pour acheter du riz), les ménages renoncent à certaines opportunités de capitalisations ou activités rémunératrices et affaiblissent par conséquent leurs moyens d'existence lorsqu'un choc probable peut intervenir dans leur vie (Loisel, 2014).

- Réticence face à l'adoption de nouvelles techniques : il n'est pas rare de noter que les plus vulnérables sont réticents face aux nouvelles techniques apportées par les opérateurs de développement et les ONG. D'après Lalau (2012 : 65), les ménages vulnérables confrontés à une nouveauté, par exemple une variété « à haut rendement », ne penseront pas potentiel génétique, rapport de prix, espérance mathématique, mais en premier lieu coût d'opportunité : quel risque prend on en renonçant à la variété « rustique » ? De même un schéma technique fondé sur l'agroécologie n'emportera pas nécessairement l'adhésion du paysan, car s'il permet le renforcement des moyens d'existence à moyen terme, il peut constituer une menace sur les conditions d'existence à plus court terme, du fait du « saut dans l'inconnu » qu'il constitue ».

5.1.2.2 Facteurs externes renforçant la vulnérabilité sociale

Principalement, les facteurs externes liées au renforcement de la situation de pauvreté des plus vulnérables tournent autour de la différence de perception des risques par les acteurs de développement et par les ménages locaux.

Lallau (2008) affirme que le risque probabilisé par l'acteur du développement et celui perçu par les agriculteurs n'ont pas la même signification. « La distinction entre l'incertitude et le danger amène à soutenir que l'agriculteur, dans la mesure de ses moyens, gère son exploitation de manière à ce que le péril global soit quasiment nul. » Mollard (1999 : 51) précise que pour un agriculteur, le calcul d'une probabilité selon laquelle, par exemple, huit années sur dix présenteraient des précipitations satisfaisantes n'a guère de signification. Il perçoit les aléas comme une contrainte permanente.

En comparant les risques perçus par les ménages et ceux identifiés par les acteurs de développement dans la RBMN, on note une nette différence. Razafindraibe (2013) précise que le principal risque sur lequel les organismes de conservation (ex : MNP, WCS, etc.) se focalisent est la disparition rapide des RNR⁵⁸. Pour les ménages locaux, il s'agit surtout de la variation des prix des produits de rente. Il en découle deux logiques de considération des problèmes locaux fondamentalement différentes. Lalau (2008) et Loisel (2014) interpellent sur la complexité de la notion de risque à travers une meilleure compréhension des relations « risques causes » et « risques effets » que peuvent subir les ménages⁵⁹. Se cantonner à une analyse strictement technique des risques encourus semble alors être trop limité pour comprendre les comportements des agriculteurs. Il faudrait à la fois une analyse fine de chaque situation et une approche non strictement technique des risques encourus.

Ainsi, l'analyse du contexte local renseigne de ce fait sur l'importance des divergences de perceptions entre les différentes institutions. Une telle analyse devrait être faite au préalable de chaque projet de développement afin de permettre une optimisation des résultats mais aussi de mieux cibler les ménages bénéficiaires.

⁵⁸ Pour les organismes de développement comme le Gret, outre ce risque de disparition, il y a aussi le risque lié à l'insécurité alimentaire.

⁵⁹ Lalau (2008) décompose le risque probabilisable en « risque cause » probabilisable et « risque effet », beaucoup plus complexe à probabiliser. Pour le comprendre, l'aléa « chute brusque des prix des produits de rente » à Madagascar est considéré. Cet événement n'est ni aléatoire ni indépendant mais repose sur un déterminisme connu qui est la structure du marché international, mais seulement en partie puisqu'incertain. Le « risque cause » probabilisable correspond à une cause particulière qui est ici la baisse de la demande internationale. Le « risque effet » correspond à des réalités plus complexes reflétant ce que les populations locales ont vécu suite à l'effet de la baisse de la demande internationale et la baisse du prix au niveau international. A titre d'exemple, on a le risque d'endettement des ménages et le risque de destruction des ressources forestières.

5.1.3 De la vulnérabilité à la résilience : les capacités au cœur de la résilience des ménages

Une inter connectivité est notée entre la complémentarité des capitaux des ménages, leurs stratégies de gestion des risques et leurs capacités. Plus les ménages mobilisent un large choix de capitaux pour établir des stratégies, plus leurs capacités, c'est-à-dire, leurs « libertés réelles » à choisir la vie qu'ils veulent mener sont élevées. Ces capitaux sont complémentaires dans la mesure où si l'un des capitaux fait défaut, les stratégies des ménages peuvent basculer de l'« évitement » aux risques, à l'« adaptation » ou voire à l'« ajustement ». C'est aussi au cœur de cette complémentarité que les ménages puisent leur résilience. Une illustration simplifiée en est qu'à défaut d'éducation (capital humain), les ménages gèrent de manière opportuniste les revenus issus des produits de rente (capital financier). Ce qui pourrait les amener à contracter des dettes avec les bons menteurs, à céder une partie de leurs biens (terres, zébus, etc.) (capital physique) ou voire même à voler pendant les périodes de soudure. Pour compenser le manque de revenus, ils pourraient aussi être amenés à s'attaquer aux ressources forestières (capital naturel). Ce choix de stratégie pourrait les discréditer au niveau de la communauté (capital social).

L'approfondissement apporté dans le cadre de cette étude s'attache aussi à donner plus d'importance⁶⁰ à l'ensemble « capital humain, social et institutionnel » comme capitaux fédérateurs de résilience auto-construite. En effet, cet ensemble permet une autonomisation (*empowerment*) qui constitue le moyen par lequel les ménages acquièrent un plus grand contrôle sur les décisions qui touchent leurs vies (Laverack et Labonte, 2000). Selon Coudel et Tonneau (2007), l'*empowerment* signifie l'augmentation du pouvoir et de l'autonomie des personnes ou groupes de personnes dans les relations interpersonnelles, institutionnelles, principalement ceux soumis à des relations d'oppression, de discrimination et de domination sociale. Etant donné que ces capitaux sont hérités ou produits de processus d'apprentissage, il faudrait alors renforcer ces capitaux par la dotation de formation, l'amélioration des systèmes éducatifs, mais surtout un renforcement des capacités propres de chaque acteur membre du ménage. Cela rejoint le concept d'« *agency* » développé par Giddens (1987) et l'« *agency freedom* » de Sen (1999)⁶¹, qui ramené à l'échelle ménage, stipule un renforcement de l'aptitude des ménages à concevoir des buts, des engagements ou des valeurs, à se projeter dans le futur mais aussi à influencer son entourage. C'est dans ce sens que les capitaux sociaux et institutionnels entrent en jeu pour influencer l'entourage. Un accroissement du

⁶⁰ Sans pour autant négliger les autres types de capitaux mais en précisant que le renforcement de ces capitaux est un préalable pour stimuler et accroître les autres types de capitaux (financiers, physiques et naturels).

⁶¹ "The ability of the people to help themselves and to influence the world" (Sen, 1999: 18)

capital humain va permettre d'acquérir un statut social ou une écoute sociale beaucoup plus importante. Les forces de négociations socio-institutionnelles des ménages s'en trouveraient accrues pour les motiver à participer, planifier et décider de comment ils vont utiliser les autres types de capitaux : naturels, financiers et physiques.

5.2 « Trappes socio-écologiques » dans la gestion des RNR dans la RBMN

Les « trappes socio-écologiques » ou « *Social Ecological traps* » ou « *SES traps* » sont des dynamiques systémiques persistantes et auto-renforçantes (c'est-à-dire des situations maintenues par de fortes boucles de rétroaction) avec des résultats négatifs pour les personnes, les groupes sociaux et / ou les écosystèmes (Carpenter et Brock, 2008, Enfors, 2009, Cinner 2011 et Enfors, 2013). Elles se produisent quand des rétroactions entre les systèmes sociaux et écologiques conduisent à un état indésirable qui peut être difficile voire impossible à inverser (Cinner, 2011). Dans ce sens, Cumming (2017) les qualifie de « *lose-lose situation* » (perdant-perdant).

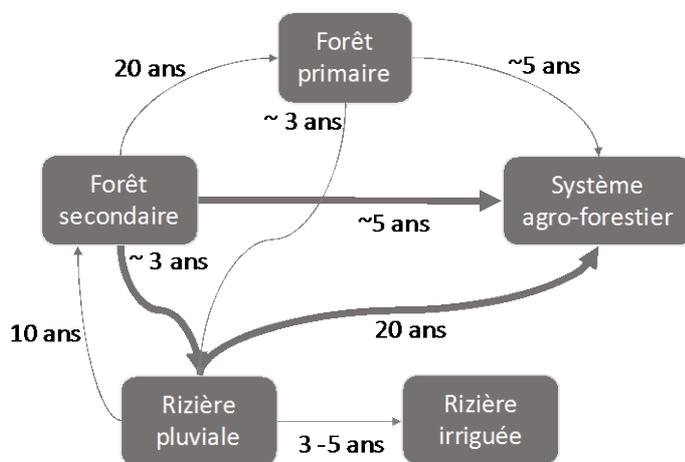
La présente analyse vise dans un premier temps à creuser en profondeur les facteurs renforçant la prédominance des trappes socio-écologiques dans la RBMN. Puis, dans un second temps, elle fera émerger les conditions pour lesquelles il faudrait considérer un renforcement de la résilience du socio-écosystème mais ne plus se cantonner à un renforcement de la résilience des plus vulnérables.

5.2.1 Facteurs renforçant la prédominance de trappes socio-écologiques

5.2.1.1 Dépendance des ménages à des capitaux naturels limités

Depuis la restriction d'usage et d'exploitation des ressources naturelles dans les aires protégées de la réserve à partir de 1989, et l'établissement des transferts de gestion au début des années 2000, très peu d'alternatives d'extension des terres à cultiver se sont offertes aux habitants. Ainsi, ils sont contraints soit d'aménager les bas-fonds et intensifier la production rizicole, soit de réduire la durée de la jachère sur les *tanety* (ou versants) ou les aménager pour être exploitables en riziculture en terrasse (*kirisana*), soit étendre les superficies cultivables dans les forêts transférées par abattis-brûlis (*tavy*) ou par cultures de sous-bois (*voly karitsaka*). Toutefois, les options prises tendent en majorité vers la dernière option nécessitant le recours aux capitaux naturels.

Généralement, trois dynamiques sous-tendent la transformation du paysage dans la zone expliquant la dépendance des ménages aux capitaux naturels. Ces dynamiques sont données par le diagramme état-transition suivant.



Sources : Rakotondrabe et al., 2017.

Figure n° 32 : Diagramme état-transition de la dynamique de transformation du paysage dans la RBMN

Les trois dynamiques sont :

- Les forêts primaires transformées en Systèmes Agroforestiers (SAF)

Historiquement, les forêts primaires sont transformées en SAF après une rotation de quelques cycles de riz pluvial avec une jachère longue de 3 à 10 ans. La décision des ménages de les transformer en SAF dépend essentiellement de la fertilité du sol, dont la réduction conduit à une baisse constante du rendement en riz pluvial sur une même parcelle. Elle peut aussi dépendre de la disponibilité en main d'œuvre et du fait que le ménage préfère garder la parcelle en jachère pour ses enfants.

Depuis les restrictions liées aux dispositifs de mise en place de l'aire protégée et des TGRN, de nouvelles pratiques pour étendre les cultures agricoles sur les terres forestières émergent. Il s'agit notamment de la culture en sous-bois de girofliers qui constituent, aux yeux de la communauté locale, un marquage d'appropriation foncière.

- Les forêts secondaires ou *savoka* transformées en SAF

La forte pression démographique, ainsi que l'augmentation de la demande en girofle et vanille sur le marché, sont des facteurs qui motivent les ménages pour transformer de plus en plus les forêts secondaires et les jachères restantes en SAF. En effet, dès l'âge de 15 ans, un jeune est poussé par ses parents à planter autant de girofliers que les terres héritées le permettent. Cette transformation passe le plus souvent par un cycle de riz pluvial et de jachère selon la fertilité du sol.

- La riziculture pluviale transformée en riziculture irriguée

Il s'agit notamment des terres en pente bénéficiant d'un ruissellement qui va permettre dans un premier temps l'établissement d'un système de riziculture pluviale (*kirisana*). Puis, après plusieurs aménagements, ces *kirisana* sont transformés en rizières irriguées sur pente (*horaka ambon*). Ainsi, tant que l'eau de ruissellement dirigée permet d'alimenter ces rizières, elles ne seront pas affectées à d'autres types de cultures.

Ces dynamiques sont fortement corrélées avec l'augmentation de la population dans la réserve allant de 32 980 habitants en 1956 à 228 484 habitants en 2016. De nombreux migrants arrivent tous les ans attirés par les différentes potentialités de la zone : cultures de rente et produits forestiers. Cette situation implique une forte pression sur les ressources et une course à l'appropriation foncière, notamment dans les forêts transférées, derniers espaces potentiellement défrichables pour y installer de nouvelles parcelles cultivées (Linot et al., 2017).

5.2.1.2 Vulnérabilité partagée

Au regard des différents aléas auxquels les populations locales sont exposées, on peut dire que la situation de vulnérabilité dans la zone est « partagée » (Barrett et al., 2011).

A l'échelle micro-économique, les ménages subissent les variations des prix des produits de rente et les inflations entraînées par l'effet conjugué de l'augmentation des prix de ces produits et l'enclavement de la zone. En relation de causalité avec la variation des prix des produits de rente, on assiste à l'augmentation des vols au champs des vanilles et d'autres formes d'insécurité rurale. Par ailleurs, la production est menacée par les bio-agresseurs, les perturbations climatiques et la fréquence de passage de cyclones.

A l'échelle méso-économique, les filières de rente sont mal structurées et dominées par des réseaux de mafieux composés de collecteurs et exportateurs souvent corrompus. Ces filières sont étroitement liées aux filières de bois, étant donné que les produits forestiers circulent souvent par les mêmes réseaux que ceux des produits de rente. La vanille sert de blanchiment d'argent lié à l'exploitation illicite de bois pendant les périodes de crise politique de 2009 à 2014. Très peu, voire aucune mesure effective n'a été appliquée par les services déconcentrés et décentralisés, supposés être les premiers garants du contrôle des flux de ressources forestières et de produits de rente à l'échelle communale.

Au niveau macro-économique, on assiste à de fréquentes crises politiques. Celle de 2009 à 2014 a engendré le dysfonctionnement de l'ensemble des Cobas dans presque toute l'île de Madagascar (World Bank Group, 2015). Les pressions anthropiques se sont multipliées du fait du laxisme de l'État, incapable de juguler ni les défrichements (Desbureaux et al., 2016), ni les exploitations illicites de bois précieux (bois de rose, ébène et

plus récemment palissandre). Certains agents de l'Etat ont parfois été moteurs de ces activités illégales (Human Rights Council, 2017). Dans ces conditions, si le *Fokonolona* reconnaît l'existence des Cobas en tant que gestionnaire délégué des RNR désigné par l'administration forestière, il ne lui fait pas confiance ou reconnaît peu son autorité (Linot et al., 2017).

Enfin, à l'échelle globale, les variations des prix des produits de rente sont soutenues par les jeux des grands pays spéculateurs et importateurs, influençant la demande internationale et les prix au niveau local. Très peu d'initiatives venant de l'Etat (elles se cantonnent essentiellement que sur des appuis projets) ont été apportées pour limiter les effets de la variation des prix des produits de rente sur les communautés de producteurs. Concernant les produits forestiers, le manque de clarification sur les droits de propriété des terres et des ressources qu'elles portent (Aubert et al., 2013), les problèmes d'intersectorialité et d'application effective du mécanisme de décentralisation, accentuent les exploitations illicites et l'exportation en masse de ces produits (MEEF 2017).

On peut déduire de ce descriptif, un enchaînement de facteurs allant de l'échelle microéconomique à l'échelle macroéconomique, conduisant les ménages locaux à dépendre davantage des ressources forestières pour leur besoin de survie. Cet enchaînement est qualifié par Barrett et Swallow (2006) de « *fractal poverty traps* » ou « trappe de pauvreté réfractaire ».

5.2.1.3 *Dysfonctionnement des institutions locales : dilemmes entre gestion coutumière des forêts et gestion basée sur les règles du TGRN*⁶²

Traditionnellement, l'appropriation foncière dans la réserve s'est faite de manière coutumière. Régis par des structures lignagères, les ménages se sont répartis les terres agricoles et forestières en grands ensembles appelés « *biran-tany* ». Ces terres sont transmises de génération en génération et concernent plus d'une vingtaine d'hectares par lignage. Les *tangalamena*, responsables de la communication entre les ancêtres et les vivants, sont responsables du partage de ces terres et de la résolution des conflits internes. Ce partage est concrétisé par le droit de première hache, qui signifie que la première personne qui défriche devient l'ayant droit prioritaire de la terre. Les migrants peuvent avoir accès aux terres soit par le biais d'un échange monétaire, achat ou location (ce qui est assez rare), soit par le biais d'un échange en nature (de type métayage).

⁶² L'ensemble des analyses dans cette section est basé sur l'article suivant : **Linot M., Vogel A., Rakotondrabe M., Aubert S., 2017.** "La gestion communautaire sous le prisme des Communs dans la réserve de biosphère de Mananara Nord : le cas de Sahasoa", Regards sur le foncier n°3, <http://www.foncier-developpement.fr/collection/regards-sur-le-foncier/>

Les contrats de transferts de gestion (TGRN), postérieurs à ces règles coutumières, n'apparaissent que vers la moitié des années 2000, et sont venus se superposer à ces « *biran-tany* ». Des tensions se sont établies entre les garants des règles coutumières et ceux des règles du contrat de TGRN.

Vingt-neuf (29) contrats de TGRN ont été établis dans la RBMN dont 11 ont été appuyés par le projet Fihavotana. Le contrat confère de fait aux Cobas un rôle de possesseur et de gestionnaire de RNR. Leurs principales activités sont la délivrance d'autorisations de prélèvement de bois (dont l'utilisation est théoriquement limitée aux usages domestiques du *Fokonolona*) et l'organisation de patrouilles pour la surveillance générale des forêts transférées. Les ressources de la Coba restent limitées aux sommes versées par les membres pour leur cotisation et aux (rares) amendes collectées auprès des contrevenants aux règles du TGRN.

a Deux formes de « Communs » en contradiction

Les « Communs » sont des systèmes intégrés et cohérents constitués de trois éléments : une ressource, une communauté de personnes et des règles d'organisation autour d'un objectif commun (Leyronas, 2015). Dans ce sens, les Cobas constituent un cas de Commun administré correspondant à l'organisation sociale de l'usage des ressources partagées, caractérisé par : 1) l'existence d'une communauté, les Cobas à laquelle adhèrent certains membres relevant du *Fokonolona*⁶³ ; 2) les ressources, qui sont les ressources forestières délimitées dans le cadre du contrat de transfert de gestion; 3) des règles, celles du contrat de transfert de gestion, négociées entre l'administration forestière et les membres des Cobas, et 4) un objectif officiel de gérer durablement les RNR partagées du terroir (Linot et *al.*, 2017).

Se superpose donc au commun administré issu des Cobas, le commun historique fondé sur la gestion coutumière de l'espace. Concernant à minima les mêmes ressources que celles gérées par la Coba, les *tangalamena*, chefs de lignages, continuent d'appliquer les règles traditionnelles (*Ibid.*).

Les zonages des deux communs se superposent et se contredisent. En particulier, les descendants des lignages considèrent leurs « *biran-tany* » comme des réserves de terres exploitables, alors qu'ils sont en partie inscrits dans les zones de droits d'usage, de conservation et de réhabilitation du Commun administré.

⁶³ Groupe social constitué de l'ensemble de la population du *Fokontany* ou d'un village donné, qualifié aussi dans le texte de « communauté ».

b Absence de clarification sur les limites des ressources forestières

Les limites des trois zones définies dans le Plan d'Aménagement et de Gestion (PAG) du TGRN (zone de droits d'usage, de restauration et de conservation) ne sont pas connues de la majorité du *Fokonolona*. Elles ne sont pas marquées physiquement, mais décrits sommairement par des points remarquables dans les documents contractuels et mesurées au GPS. N'ayant pas fait l'objet d'une réelle diffusion, seuls quelques membres du Comité de Gestion des Cobas les connaissent. En outre, les versions imprimées des documents du transfert de gestion remis aux Cobas, dont le PAG, ont été perdues il y a plusieurs années. Le tracé des zones est donc l'objet de réinterprétations et les surfaces de forêts ont tendance à être progressivement grignotées.

c Superposition et réinterprétation des règles

Les règles de gestion des Cobas sont définies dans les documents contractuels fondateurs au moment de leurs créations. La grande similitude entre les 29 contrats de TG de la RBMN montre que les représentants des communautés ont très peu été associés au processus de définition des règles et du PAG. L'ANGAP/MNP a proposé les mêmes orientations générales et contenus techniques dans tous ces contrats qui ont simplement été validés par les Cobas. Les différences portent essentiellement sur les zonages et le montant des sanctions (*vonodina*) prévu dans les *dina*.

Depuis leurs créations vers 2005, des évaluations des Cobas ont été effectuées par la DREEF dont les critères d'évaluation se sont essentiellement basés sur le respect des engagements dans le contrat (nombre de réunions, de patrouilles, d'autorisations de prélèvement délivrées, etc.). Ces critères laissent peu de place aux membres des Cobas pour apprécier la pertinence des règles du contrat et les actions des autres signataires (Cantonement forestier, DREEF, commune, district), et pour pouvoir renégocier le contenu du contrat de TGRN. Il en résulte que la gouvernance est peu partagée avec les usagers des ressources naturelles, issus du *Fokontany* et représentés par les Cobas.

Dans ces conditions, les règles sont réinterprétées par les usagers des ressources transférées. Elles se superposent à d'autres systèmes collectifs, tissés autour des espaces coutumièrement partagés et d'autres plus récents, qui se développent autour des filières de rente agro-forestière, très dynamiques et potentiellement lucratives.

La délivrance d'autorisations de prélèvement dans les forêts transférées respecte rarement les critères de sélection exigés : le nombre de pieds autorisé (2 à 3 arbres par autorisation de coupe), l'essence, la taille et la localisation. Si le coût de ces autorisations est précisé avec un tarif avantageux pour les membres de la Coba, les documents contractuels ne

sont pas clairs sur les critères qui permettent d'avoir accès à ces autorisations de prélèvement. Théoriquement, ils sont destinés aux habitants du *Fokontany*. Dans les faits, les personnes qui en sont originaires peuvent aussi bénéficier de ces autorisations, même si elles habitent en dehors.

Le *Fokonolona* est majoritairement informé que les bois prélevés peuvent l'être uniquement à des fins d'usage. Mais on observe qu'une partie du bois exploité avec les autorisations de prélèvement fait l'objet de transactions commerciales.

d Défaillance des systèmes de sanctions

Traditionnellement, les conflits et revendications relatifs au foncier et aux ressources associées étaient régulées par les *Tangalamena*. Mais avec le TG, la Coba est dépositaire du pouvoir de sanction locale alors qu'elle ne dispose pas forcément de l'appui des autorités traditionnelles, ni de leur capacité à résoudre des conflits en préservant le *fiaraha-monina*, la cohésion sociale du groupe.

Les sanctions prévues en cas de non-respect des règles du TGRN sont elles aussi discutées et négociées sur la base du *dina*, après constatation des infractions par les Cobas. Lorsqu'aucun accord n'est trouvé localement, l'administration forestière peut intervenir, si les Cobas la sollicitent. Dans les faits, elles n'appliquent que rarement leur pouvoir de sanction, faute de problèmes cumulés d'éloignement de la zone, de corruption et de défaut de procédure de la part des membres des Cobas.

5.2.1.4 *Absence de gestion anticipative*

Emergence de filières porteuses non prises en compte par les politiques publiques

Incohérence des PPF par rapport aux politiques et pratiques

Impuissance face prévention de gestion des migrations

L'Eta reste encore fortement centralisé malgré ses engagements dans la décentralisation et déconcentration de ses services forestiers vers la moitié des années 90. Ces engagements ont été matérialisés par l'adoption de la loi 96-025 du 30 septembre 1996 portant sur la Gestion locale Sécurisée (Gelose) (Aubert, 2002). En outre, l'établissement des transferts de gestion n'ont pas été suivis par des transferts de compétences et de dotations de moyens financiers et humains pour que les Cobas puissent être autonomes dans la gestion des RNR (Rakotondrabe, 2014). Il en est de même aussi pour les services déconcentrés de l'administration forestière. Dans la RBMN, les agents du Cantonnement forestier ne sont

composés que de 7 individus⁶⁴ pour assurer le contrôle et la gestion d'une superficie forestière de 530 000 ha dans l'ensemble du District. Dotés de très peu de moyens, le contrôle ne peut être effectif. C'est à travers les contrôles mixtes organisés et financés par le MNP (et récemment le projet Fihavotana), deux ou trois fois par an que ces agents effectuent de réels contrôles au niveau des Cobas.

Ainsi, face à la complexité des situations locales (superposition des règles régies par les TGRN et les règles coutumières) et la quasi-absence de l'Etat dans le contrôle des Cobas faute de moyens, il est difficile pour l'Etat ainsi que les opérateurs de développement dans la zone de réellement anticiper les changements locaux (Barrett et *al.*, 2011). De telle situation conduit à des appuis ponctuels (le temps d'un projet) ne correspondant que rarement aux attentes des populations pour réellement résoudre le fond des problèmes.

Une approche plus ouverte, permettant d'internaliser toutes les dynamiques concernées (sociales et écologiques), les enjeux des différents acteurs et institutions est alors proposée, elle repose sur une approche socio-écologique du développement local.

5.2.2 Considérer la vulnérabilité sociale par une approche socio-écologique de la résilience

Faire le contour des différents paramètres maintenant la prédominance d'une trappe socio-écologique dans la zone a permis de se rendre compte que pour sortir la zone de cette trappe, il faudrait adopter une approche socio-écologique de la vulnérabilité dans la zone. En effet, au regard des dynamiques sociales et écologiques existantes, il ne faudrait plus se cantonner à renforcer la résilience des plus vulnérables mais aussi renforcer la résilience socio-écologique (Mathevet et Bousquet, 2014).

Ainsi, cela amène à adopter des approches systémiques, multisectorielles et multidimensionnelles, anticipatives et flexibles pour résoudre les problèmes :

- Systémiques, car elles doivent intégrer les dynamiques écologiques et l'ensemble des dynamiques sociales dans la zone ;
- Multisectorielles et multidimensionnelles, car elles doivent intégrer tous les secteurs concernés⁶⁵ afin de garantir des impacts réels, et reconnaître la pluralité de connaissances et de points de vue des différents porteurs d'enjeux ;

⁶⁴ Ces agents sont composés de : (01) Chef de Cantonnement, (01) Adjoint au Chef de Cantonnement, (02) Chefs de Triage et (03) agents responsables des volets Biodiversité et Environnement.

⁶⁵ Dans la zone, plusieurs secteurs sont directement concernés : le secteur forestier, pour la gestion des RNR, le service des domaines et topographiques, pour ce qui relève du foncier, le secteur social, pour tout ce qui concerne les problèmes de migration, de pression démographique, d'éducation nationale, etc., le secteur minier pour les exploitations minières, le secteur du commerce, pour la commercialisation des produits de rente et des produits forestiers, le ministère de la décentralisation et de l'aménagement des territoires, pour tout ce qui concerne l'aménagement des territoires, ...

- Anticipatives, car elles doivent permettre d'avoir une diversité de trajectoires potentielles de développement et d'évaluer leur pertinence de chacune d'elles, et enfin
- Flexibles en permettant d'accompagner la transformation des sociétés et repenser le rôle des institutions (*Ibid*).

Les huit principes de gestion durables des RNR d'E. Ostrom (Ostrom, 1990 ; Ostrom *et al.* 2007) fournissent des balises incontournables dans la sortie de la trappe socio-écologique (Van Lange *et al.*, 2013 ; Balliet *et al.*, 2011). Ces principes sont : 1) des limites concernant le périmètre et l'accès à la ressource clairement définies, 2) une structure de règle en adéquation avec l'environnement local, 3) des dispositifs de choix collectifs, 4) un système de surveillance, 5) un système de sanctions graduel, 6) des mécanismes de résolution des conflits, 7) l'Etat doit reconnaître et tolérer les institutions locales de gestion, et 8) la gestion doit se faire par un système imbriqué d'organisations.

Si cette section a permis d'approfondir la trappe socio-écologique dans la zone aboutissant à un changement d'échelle d'analyse qui n'est plus focalisé sur la vulnérabilité sociale mais sur la vulnérabilité territoriale, la section suivante permet de poser les éléments de base pour asseoir une résilience des socio-écosystèmes dans la zone.

5.3 Importance de la considération de la vulnérabilité territoriale afin d'asseoir une planification intégrée du territoire

Cette analyse consiste en trois étapes interdépendantes entre elles répondant à trois échelles d'analyse : le local, dont notamment à l'échelle ménage, le territorial (ou aussi à l'échelle communale) et le national. Elle met en exergue les conditions de réussite d'une planification territoriale intégrée en vue d'atteindre une résilience des socio-écosystèmes.

5.3.1 De la résilience individuelle des ménages à une résilience du socio-écosystème

La transformation du paysage est influencée par les dynamiques sociales, écologiques et économiques (Blanc-Pamard *et al.*, 2005) qui interagissent entre elles. Dans cette analyse, l'approche utilisée sera inspirée du modèle de Kaimowitz et d'Angelsen (1998) et l'approche sur la résilience des socio-écosystèmes.

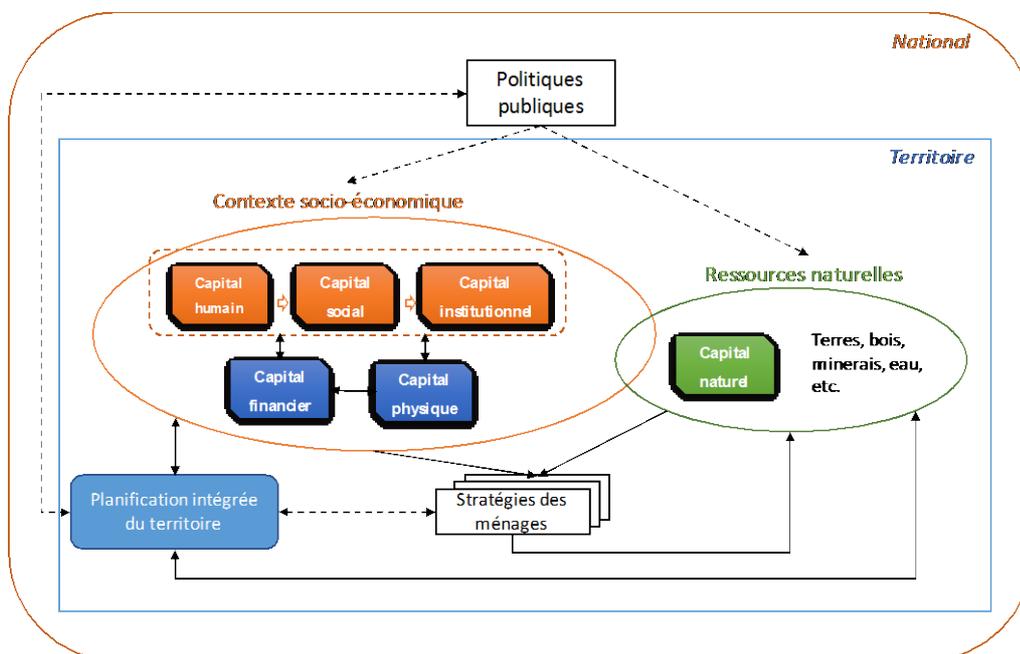
Le modèle de Kaimowitz et Angelsen renseigne sur les différentes variables qui interagissent entre elles pour influencer l'utilisation des sols. Ces variables sont formées en premier des caractéristiques du ménage (taille, âge du chef de ménage, ...), des paramètres exogènes de décision des ménages (évolution des prix, risques, régimes fonciers, etc.) et enfin, des politiques et variables globales (démographie, les tendances du marché mondial, les politiques publiques de l'Etat, etc.).

Quant à la résilience des socio-écosystèmes, elle constitue la capacité à fournir une quantité stable de services écosystémiques face à des changements environnementaux ou de gestion (Biggs et *al.*, 2012).

Le renforcement de la résilience individuelle des ménages, par la facilitation d'accès aux différents types de capitaux et la possibilité de les convertir en moyens d'existence durables, permet d'asseoir plus facilement une planification intégrée du territoire. Celle-ci étant à la base d'une résilience du socio-écosystème.

Concrètement, le renforcement devrait d'abord prioriser l'ensemble « capital humain, social et institutionnel » par l'amélioration du système éducatif, la dotation en formations techniques, le renforcement des compétences et des connaissances, etc. au vu de constituer des points d'ancrage de l'autonomisation (*empowerment*) des ménages. En acquérant ce pouvoir de décider ce qui serait mieux pour lui et ses membres, le ménage peut par la suite s'ouvrir à travers ses relations interpersonnelles et institutionnelles et les influencer. C'est aussi à travers cet ensemble de capitaux que le ménage pourrait facilement gérer ses autres formes de capitaux qui sont les financiers, physiques et naturels. La vision « adaptative » de Sen à travers son approche par les capacités est ici à mettre en exergue pour dire qu'il ne suffit pas de doter aux ménages des capitaux mais leur permettre aussi d'avoir des opportunités pour les développer en fonction de l'évolution du contexte local. Ainsi, le renforcement des capitaux devrait se faire dans le cadre d'une action ou d'un projet territorial de développement. L'objectif étant alors d'influencer directement le comportement des ménages et leurs stratégies, débouchant sur des dynamiques collectives permettant l'innovation et/ou la structuration de règles de gestion des ressources. Ceci va faciliter la mise en place de mécanismes de gouvernance locale effective se basant sur des règles et des systèmes de régulation sociales propres au territoire.

Toutefois, pour que ce soit réellement mise en œuvre, il faut que des conditions externes aux territoires soient assurées, dont notamment par l'Etat. Le rôle de ce dernier y est important au regard de l'articulation du pouvoir central par rapport aux services déconcentrés et aux collectivités territoriales décentralisées (CTD) parce que ce sont eux qui sont appelés à être des sphères décisionnelles et de points d'ancrage des programmes ou projets de développement local (Razafiarjaona 2007).



5.3.2 Conditions pour asseoir une capacité territoriale

A l'échelle du territoire, les CTD devraient être accompagnées pour développer une capacité territoriale. Celle-ci désigne les capacités de choix des acteurs d'un territoire, vers la prise en compte de l'ensemble des évolutions possibles (Rey-Valette et Roussel, 2005). En d'autres termes, elle renvoie aux capacités de choix d'une communauté au sein de son territoire et correspond à la marge de manœuvre de celle-ci dans une perspective de durabilité.

Au vu de ses dotations (capital naturel, physique, humain, social), la communauté peut choisir différentes évolutions. Cependant, au vu de son environnement physique (écosystème) et de son environnement institutionnel (normes globales, politiques publiques par exemple), les possibilités de choix peuvent se trouver restreintes. Ainsi, à partir de la confrontation des capacités (dotations) de la société et de ses opportunités, il pourrait être intéressant de lancer une réflexion à un niveau territorial sur les manières d'accompagner les acteurs à comprendre leurs marges de manœuvre (capacités territoriales) et à les accroître. Dans ce sens, des outils participatifs comme des jeux de rôles, des ateliers de réflexion pour l'établissement de scénarios (Sall, Seck Sidi, et D'Aquino 2014) peuvent être mobilisés, mais dont le choix et la sélection des participants doivent être effectués de manière judicieuse afin de permettre des débats constructifs (Cumming, 2017).

Un focus est abordé par rapport au processus d'accompagnement des communautés. Il devrait être focalisé sur le développement des capacités individuelles des ménages et des capacités collectives. Le concept de « capabilité » rappelle que le développement de capacité n'est pas toujours suffisant pour permettre aux acteurs d'agir et qu'il est également nécessaire de se préoccuper des opportunités offertes par l'environnement. Mais quelles pourraient être ces opportunités et comment un processus d'accompagnement pourrait agir sur les opportunités ?

En considérant l'environnement territorial dans la RBMN, les opportunités pourraient être les opportunités de marché liées à la production des cultures de rente : vanille, clous et huiles essentielles, et à l'abondance en ressources naturelles : minerais, produits forestiers ligneux et non ligneux. Le processus d'accompagnement devrait alors permettre d'harmoniser la gestion de ces opportunités avec celle des populations locales qui les utilisent en renforçant leurs capacités à développer des visions communes et anticipatives de gestion du territoire.

Quelques pistes de processus d'accompagnement sont avancées comme le fait d'augmenter les possibilités d'interaction des acteurs locaux (capitaux sociaux) avec d'autres institutions suite à des formations (capitaux humains) ; l'amélioration de l'environnement socio-économique (capitaux financiers et physiques) par l'établissement de systèmes de contrôle plus rigoureux des flux de produits forestiers et de rente dans la commune, l'assainissement des filières de rente (capitaux sociaux). Ainsi, le processus devrait aussi être axé sur l'appui et le renforcement des cinq formes de capitaux mais à une échelle territoriale. Pour ce faire, il devrait mobiliser les savoirs locaux et les expériences antérieures en matière de développement territorial.

La finalité des processus d'accompagnement est de rendre la communauté apte à développer et gérer un projet territorial de développement à long terme en combinant construction de capacités (pour les populations locales) et ouverture d'opportunités (dans le sens d'une évolution dynamique), ce qui permet une capabilité territoriale.

5.3.3 Politiques de renforcement des capacités

Des conditions préalables devraient toutefois être considérées pour servir de socle au renforcement des capacités des acteurs et du territoire.

Bertrand *et al.* (2009) avancent que Madagascar doit faire un choix politique clair entre conservation et gestion durable des ressources naturelles devant « l'improbable synthèse entre gestion communautaire, gestion durable, lutte contre la pauvreté et conservation de la

biodiversité ». Les différentes politiques sectorielles devraient graviter autour de ce choix politique pour orienter le développement du pays.

Ce choix fait, il faudrait qu'il y ait une articulation des politiques publiques de l'Etat avec les attentes locales et territoriales. Pour que ce soit effectif, cette articulation nécessite une collaboration multisectorielle et une décentralisation effective. Les politiques sectorielles de l'Etat devraient être articulées entre elles pour que ce soit complémentaires et aboutir à des résultats de développement palpables. Bien que la mise en place de la décentralisation figure parmi les défis auxquels les gouvernements successifs devaient faire face depuis le référendum constitutionnel en 1990 et malgré des avancées juridiques et institutionnelles, force est de constater qu'elle n'a pas été effective. En réalité, la déconcentration des fonctions ne s'est pas accompagnée de la décentralisation effective des moyens et des prises de décisions qui sont restés centralisés dans la capitale ou au sein des mêmes institutions (MEEF 2017).

La décentralisation requiert une gouvernance locale forte disposant d'une autonomie dans tout processus décisionnel relatif et impératif à un développement local durable, autrement les instances locales légitimées par des élections resteraient dans un état de dépendance et de vulnérabilité. En d'autres termes, il s'agit de relever les capacités locales à travers les individus, les organisations et les institutions pour en savoir le degré d'accessibilité aux ressources et la capacité d'accomplir les actions de valorisation de ces dernières sur lesquelles ces diverses entités sociales interviennent directement ou indirectement (Razafiarjaoana 2017).

Enfin, plusieurs sous-conditions peuvent suivre la réflexion.

- Favoriser les échanges entre les différents acteurs intervenant dans le développement local : ces échanges devraient se baser sur l'établissement d'un système d'information permettant la circulation des informations du local au central, et entre les différents acteurs. Ce système devrait être unifié et géré au niveau des administrations sectorielles centrales. L'absence de celui-ci est souvent à l'origine des conflits fonciers intersectoriels (Aubert *et al.*, 2015) (par exemple entre le secteur minier, le secteur forestier et le service des domaines), le chevauchement d'une même activité sur un même territoire mais appuyée par deux ou plusieurs opérateurs de développement différents alors que d'autres zones voisines ne bénéficient d'aucune aide.

- Renforcer les services déconcentrés et décentralisés : la condition précédente ne pourrait être effective sans cette deuxième condition. La dotation de capacité à cette échelle

consiste en lui transférant les moyens techniques, financiers et humains nécessaires pour agir en tant que branche de l'Etat au niveau local. Les opérateurs de développement devraient se positionner en tant qu'appui en vue de leur permettre de développer une capacité territoriale, en d'autres termes, pour qu'ils soient aptes par eux-mêmes d'asseoir une planification intégrée de leurs territoires.

- Favoriser la sécurisation de l'investissement, la sécurisation foncière effective et l'accès aux facteurs de production : interdépendante aux conditions susmentionnées, celles-ci se rapportent à l'établissement de conditions favorables pour que les populations locales puissent accroître leurs moyens d'existence.

- Favoriser l'ouverture d'opportunités de marché, balisée par des systèmes de régulation effectifs de l'Etat : la gestion du terroir est fortement influencée par l'importance des structures de mise en marchés et du marché lui-même. On en conclue que pour maintenir en l'état l'espace forestier résiduel, il faudrait donc que les produits forestiers existants puissent permettre de générer plus de revenus et d'une façon régulière. Ce qui implique des mesures d'accompagnement effectives dans la régulation du marché. Le rôle régulateur de l'Etat, par l'intermédiaire du système de fiscalité, est irremplaçable et à ne pas occulter pour que les intermédiaires économiques ne puissent profiter de la situation pour asseoir leur dominance et accélérer encore plus le processus de la déforestation. Cela suppose aussi l'existence de voies d'évacuation des produits qui devraient être praticables d'une façon quasi permanente. Ainsi, les filières porteuses seraient définies non seulement en fonction de la demande mais aussi de la potentialité existante et que les marges attribuées aux communautés seraient plus importantes qu'elle ne l'est actuellement (Ramamonjisoa 2004).

- Renforcer les recherches pour le développement et la diffusion des acquis scientifiques à l'échelle territoriale et locale : la recherche est le seul recours pour constituer un argumentaire solide pour convaincre les décideurs (*op.cit.*). Ainsi, le processus d'accompagnement des acteurs locaux devrait mobiliser les savoirs locaux, la capitalisation des expériences antérieures et les résultats de recherche, le tout dans un mécanisme dynamique permettant de favoriser la capacité territoriale.

CONCLUSIONS GENERALES

Dès les premières lignes du rapport sur le développement humain de 1990, il est affirmé que « les personnes sont la véritable richesse des nations ». L'objectif de base du développement est de créer un environnement qui permet aux populations de mener une vie longue, prospère et en bonne santé. Cela peut paraître comme une vérité sommaire mais elle est souvent oubliée au profit d'une préoccupation pour l'accumulation des biens et richesses monétaires.

La présente recherche se focalise sur comment appréhender la vulnérabilité des populations locales autour des aires protégées. La question se pose notamment dans un contexte soutenu par des situations paradoxales importantes. La RBMN présente un fort potentiel en RNR mais pourtant on assiste à une vulnérabilité importante des ménages riverains. Des dispositifs de gestion des RNR ont été établis comme les AP et les TGRN, toutefois, la déforestation reste maître mot de la situation. Enfin, force est de constater que de nombreux appuis sont apportés par des ONG et opérateurs de développement, mais que des enchaînements de facteurs locaux, territoriaux et nationaux soutiennent la vulnérabilité sociale, ne permettant pas d'avoir les répercussions attendues en termes de résultats de développement.

La RBMN constitue l'une des zones où il y a le plus de flux monétaires qui circulent dans l'ensemble du pays notamment depuis ces quelques dernières années. Ceci est dû en grande partie aux différents trafics de produits forestiers, miniers et de rente. Toutefois, la zone est très enclavée, pénalisant l'accès des petits producteurs au marché et soutenant l'inflation des produits de première nécessité. Cet enclavement favorise aussi la défaillance institutionnelle existante par la mainmise des grands collecteurs et trafiquants qui se forment en réseaux de mafieux dans la zone.

Face à cette problématique, la recherche alimente des réflexions autour de trois hypothèses. La première est que « la vulnérabilité sociale exerce des impacts importants sur la conservation des RNR ». Une analyse des risques couplée avec l'analyse des moyens d'existence a été adoptée. Six (06) principaux aléas menaçant les différents capitaux des ménages ont pu être identifiés. Il s'agit des aléas liés à la variation des prix des produits de rente, des instabilités politiques, de l'insécurité rurale liés notamment aux vols de vanille, des aléas écologiques en rapport avec l'existence des bio-agresseurs diminuant les rendements des produits de rente et aléas climatiques relatifs aux perturbations climatiques impactant sur la prolifération des bio-agresseurs. L'analyse de la perception des acteurs locaux sur les risques

induits par ces aléas a permis de montrer que les risques liés à la variation des prix des produits de rente constituent les plus importants pour les ménages locaux car quand cet aléa survient, il touche les cinq types de capitaux en même et ses effets sur les RNR sont importants. Ainsi, un aléa est d'autant important pour les ménages quand il touche les cinq types de capitaux en même temps.

L'avancée théorique apportée par cette analyse a été d'appréhender le contexte local de la vulnérabilité sociale moyennant la combinaison de deux approches : l'approche par les moyens d'existence et l'approche « aléa – vulnérabilité - risque ». Cette combinaison a permis d'intégrer les représentations des situations de vulnérabilité par les ménages eux-mêmes à partir d'entretiens individuels, de récits de vie et de focus group. Elle a aussi permis de constater le décalage entre ce qui est perçu par les populations locales et la vulnérabilité telle qu'elle est pensée par les opérateurs et les décideurs. Dans ce sens, l'analyse approfondit que cette différence de perception est à l'origine de la perpétuation de la situation de précarité socio-économique malgré l'appui des opérateurs de développement. L'étude suggère alors une analyse approfondie du contexte de vulnérabilité sociale avant toute initiative de mise en place de projet de développement afin de mieux cibler les activités qui correspondent réellement aux attentes des populations locales, et de cibler les bénéficiaires à qui vont être destinés l'appui pour qu'il y ait d'impacts réels et à long terme. Au vu de ces résultats, la première hypothèse est confirmée.

La deuxième hypothèse stipule que « la variation des prix des produits de rente influe sur les stratégies des ménages et sur la dynamique du paysage local ». Dans cette analyse, un focus beaucoup plus important est accordé aux liens entre le risque le plus important pour les ménages – la variation des prix des produits de rente, et la dynamique de la couverture végétale. L'échelle d'analyse est la RBMN. L'approche mobilisée est d'abord l'analyse des filières de rente pour comprendre les mécanismes de formation des prix et l'origine des fluctuations. Ensuite, à cela est ajoutée une analyse des jeux d'acteurs et leurs rationalités en relation directe avec la dynamique du paysage. Il en résulte que les variations des prix des produits de rente sont liées à la structure des demandes internationales d'une part, et aux stratégies opportunistes des différents acteurs nationaux et locaux tout au long des filières d'autre part. Les populations locales développent des stratégies d'appropriation foncière en lien avec la disponibilité en terres, les politiques sectorielles de gestion des RNR, le marché des produits de rente et d'autres événements marquants (ex : crise politique) pour modeler et transformer petit à petit le paysage. Généralement, en cas de chute des prix des produits de

rente, les ménages intensifient la production de riz par le *jinja* ou *tavy* pour équilibrer leur sécurité alimentaire. En cas de hausse des prix, ils intensifient le système agroforestier.

Cette étude permet d'alimenter les débats autour des impacts de l'Agriculture sur la déforestation, notamment des corrélations entre les variations des prix des produits de rente et le recul forestier. Elle permet aussi d'étendre les analyses vers une autre échelle qui est l'échelle territoriale et d'avancer que pour faire sortir la réserve de la trappe socio-écologique dans laquelle elle se trouve actuellement, il ne faudrait plus se résumer à n'appuyer que les populations les plus vulnérables, mais penser à renforcer la résilience à l'échelle du territoire. Celle-ci fait alors appel à l'intégration des systèmes socio-écologiques existants (Mathevet et Bousquet, 2014). La deuxième hypothèse est aussi confirmée.

Enfin, la dernière hypothèse relève de la dépendance des ménages aux ressources forestières tel que « l'accès aux capitaux tirés de la forêt constitue un facteur d'ajustement dans les stratégies d'adaptation développées par les ménages ». Cette analyse aborde en profondeur comment les ménages développent des stratégies de réponse aux risques auxquels ils sont exposés. Pour ce faire, l'approche par les moyens d'existence ou les capitaux multiples est mobilisée, cette-fois-ci associée avec l'approche par les capacités de Sen. Une typologie des stratégies des ménages en fonction de leurs objectifs de sécurité alimentaire et d'acquisition de revenus a été réalisée. Celle-ci a servi d'ouverture pour analyser l'importance de chaque capital, dont les capitaux naturels pour chaque type de ménage identifié. Il en résulte que plus les ménages ont un large choix de capitaux diversifiés et complémentaires entre eux, moins ils sont vulnérables. En outre, la différence d'un ménage à un autre réside dans l'iniquité d'accès aux capitaux mais aussi l'absence de possibilités ou d'opportunités de convertir les capitaux en capacités réelles. Par conséquent, une différence de type de déforestation (Desbureaux et *al.*, 2016) ou de dépendance aux ressources forestières par type de ménage peut être déduite : une déforestation par opportunité pour les ménages les moins vulnérables et vulnérables, et une déforestation par nécessité pour les plus vulnérables.

En termes de recherche et de développement, les contributions de cette étude relèvent d'abord de la complémentarité des approches mobilisées qui sont : l'approche par les moyens d'existence (*livelihoods approach*) et l'approche par les capacités pour appréhender la vulnérabilité. Ce qui rejoint certains auteurs tels que Lalau et Rousseau (2009), Bidou et Droy (2013). Une autre contribution renforce davantage la nécessité de considérer les spécificités locales (Rakotondrabe et *al.*, 2014), d'où l'intérêt de faire des analyses typologiques. Enfin, des réflexions ont été émises en rapport avec les conditions nécessaires pour qu'il y ait

renforcement de la résilience socio-écologique. Celles-ci sont reposit essentiellement sur une planification intégrée des territoires basée sur une capabilité territoriale.

La présente étude permet d'ouvrir plusieurs pistes de recherche et constituera nécessairement une base pour des travaux de modélisation de la vulnérabilité des ménages ou des socio-écosystèmes en rapport avec la dynamique du paysage. Un premier article posant les bases de cette modélisation a été déjà publiée par l'auteur. Toutefois, les limites de cette recherche résident surtout sur le fait que certaines dimensions comme les relations entre la vulnérabilité socio-institutionnelle en rapport avec la défaillance des stratégies politiques et la vulnérabilité territoriale n'ont pas été assez investies. D'autres pistes de recherche allant dans le sens du renforcement de la résilience des socio-écosystèmes seraient aussi intéressantes.

Sur le plan pratique, les intérêts de cette recherche sont multiples. Les résultats peuvent servir de base pour alimenter les réflexions sur la conciliation de la valorisation durable des RNR avec la prise en compte de la vulnérabilité sociale et territoriale.

6 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Absil, Marie. 2014. « 10 Discours sur notion de vulnérabilité.pdf ». Liège: Centre Franco Basaglia asbl.
- Adger, W. Neil. 2006. « Vulnerability ». *Global Environmental Change* 16 (3):268-81. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>.
- Alwang, Jeffrey, Paul B. Siegel, et Steen L. Jorgensen. 2001. « Vulnerability: a view from different disciplines ». Social protection discussion paper series.
- ANGAP. 2003. « Plan de Gestion de la Conservation - Parc National Mananara Nord ».
- Aubert, Sigrid. 2002. « La gestion patrimoniale des ressources forestières à Madagascar ». dans M.-C. Cormier-Salem et al. (dir.), *Patrimonialiser la nature tropicale-Dynamiques locales et enjeux internationaux*, Paris, IRD Edition, Collection colloques et séminaires, 120.
- Aubert, Sigrid, Philippe Karpe, Georg Jaster, Saholy Raminintsaoatra, et Pierre Montagne. 2015. « Les communautés de base, partenaires privilégiés de l'administration forestière à Madagascar : le droit en question ». *RJOI*, n°20, 2015.
- Aubert, Sigrid, Saholy Raminintsaoatra, et Jules Razafiarjaona. 2013. « L'insécurité foncière dans et autour des Aires Protégées de Madagascar: un obstacle à surmonter pour la conservation de la biodiversité et le développement rural ». *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie* 4 (1).
- Barrett, Christopher B., et Brent M. Swallow. 2006. « Fractal Poverty Traps ». *World Development* 34 (1):1-15. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.06.008>.
- Barrett, Christopher B., Alexander J. Travis, et Partha Dasgupta. 2011. « On Biodiversity Conservation and Poverty Traps ». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 108 (34):13907-12. <https://doi.org/10.1073/pnas.1011521108>.
- Barrett, Meredith, Jason Brown, Megan Morikawa, Jean-Noël Labat, et Anne Yoder. 2010. « CITES Designation for Endangered rosewood in Madagascar ». *Science, PolicyForum*, 328 (mai):1109-10.
- Béné, Christophe, Rachel Godfrey Wood, Andrew Newsham, et Mark Davies. 2012. « Resilience: New Utopia or New Tyranny? Reflection about the Potentials and Limits of the Concept of Resilience in Relation to Vulnerability Reduction Programmes ». IDS Working Paper. http://www.reachingresilience.org/IMG/pdf/resilience_new_utopia_or_new_tyranny.pdf.
- Benson, Charlotte, et John Twigg. 2007. « Outils d'intégration de la réduction des risques de catastrophes ».
- Berkes, Fikret, Johan Colding, et Carl Folke. 2003. « Navigating social-ecological systems. Building Resilience for Complexity and Change », 2003, Cambridge University Press édition.
- Blanc-Pamard, Chantal, Pierre Milleville, Michel Grouzis, Florent Lasry, et Samuel Razanaka. 2005. « Une alliance de disciplines sur une question environnementale : la déforestation en forêt des Mikea (Sud-Ouest de Madagascar) ». *Natures Sciences Sociétés* 13 (1):7-20. <https://doi.org/10.1051/nss:2005002>.
- Brand, Jürg, et Mora Willy. 2009. « Capitalisation de sept ans d'expériences en conservation et développement 2003 - 2009 ». Mananara-Nord: MNP.
- Coudel, Emilie, et Jean-Philippe Tonneau. 2007. « Comment évaluer la contribution d'une formation au développement territorial? Réflexion à partir de l'expérience d'une université paysanne dans le Nordeste du Brésil ».

- Cumming, Graeme S. 2017. « A Review of Social Dilemmas and Social-Ecological Traps in Conservation and Natural Resource Management: Social Dilemmas and SES Traps ». *Conservation Letters*, mai. <https://doi.org/10.1111/conl.12376>.
- De Rouvroy, Charline. 2017. « Gestion des territoires et développement local ». Mémoire de Master en Gestion agricole et territoires.
- Delaval, Bernardette. 2008. « 19 DELAVAL-Bernadette-3.7 vulnérabilité médicale et sociale.pdf ». Texte pour la communication au congrès de Tunis. Nord pas de Calais: IRTS.
- Desbureaux, Sébastien, Sigrid Aubert, Laura Brimont, Alain Karsenty, Alexio Clovis Lohanivo, Manohisoa Rakotondrabe, Andrianjakarivo Henintsoa Razafindraibe, et Jules Razafarijaona. 2016. « The Impact of Protected Areas on Deforestation: An Exploration of the Economic and Political Channels for Madagascar's Rainforests (2001-12) ».
- Fitoussi, Jean-Paul, Eloi Laurent, et Jacques Le Cacheux. 2007. *La Communauté européenne de l'environnement, de l'énergie et de la recherche (C3E R)*. OFCE. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00972785/document>.
- Geindre, Sébastien, et Bernard Dussuc. 2012. « Capital social, théorie des réseaux sociaux et recherche en PME: une revue de la littérature ». *11 ième congrès CIFEPME*.
- Gondard-Delcroix, Claire, et Sophie Rousseau. 2004. « Vulnérabilité et Stratégies durables de gestion des risques : Une étude appliquée aux ménages ruraux de Madagascar ». *Développement durable et territoires*, n° Dossier 3 (février). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.1143>.
- Hassold, Sonja, Porter P. Lowry, Martin R. Bauert, Annick Razafintsalama, Lolona Ramamonjisoa, et Alex Widmer. 2016. « DNA Barcoding of Malagasy Rosewoods: Towards a Molecular Identification of CITES-Listed Dalbergia Species ». Édité par Chaolun Allen Chen. *PLOS ONE* 11 (6):e0157881. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157881>.
- Hotelling, Harold. 1931. « The Economics of Exhaustible Resources ». *The Journal of Political Economy* 39 (2):137-75. <http://msl1.mit.edu/classes/esd123/2003/bottles/Hotelling.pdf>.
- Janin, Pierre, et Yves Martin-Prevel. 2006. « Des indicateurs à l'action : vulnérabilité alimentaire et situation nutritionnelle en milieu rural sahélien burkinabé ». *Revue canadienne d'études africaines* 40 (3):443-61.
- Kuitscou, Dominique. 2011. « Concepts d'aléas, de vulnérabilité, de risques et de catastrophes. 15ème Ecole d'été en évaluation environnementale ». présenté à 15ème Ecole d'été en évaluation environnementale, Douala, Cameroun.
- Lallau, Benoît, et Isabelle Droy. 2014. « Qu'est-ce qu'un ménage résilient ? Concepts, méthodes, illustrations. » In , 149-70. 9. http://resiliences.univ-lille1.fr/wp-content/uploads/Pages-de-9782811111090_Chapitre-9.pdf.
- Leyronas, Stéphanie. 2015. « Groupe de travail "Les Communs", Note 1, Revue théorique et bibliographique sommaire ».
- Linot, Manuel, Aurélie Vogel, Manohisoa Rakotondrabe, et Sigrid Aubert. 2017. « La gestion communautaire sous le prisme des Communs dans la réserve de biosphère de Mananara Nord : le cas de Sahasoa. » *Regards sur le Foncier*, n° 3. <http://www.foncier-developpement.fr/collection/regards-sur-le-foncier/>.
- Locatelli, Bruno. 2000. « Pression démographique et construction du paysage rural des tropiques humides : l'exemple de Mananara (Madagascar) », 441.
- Loisel, Julien. 2014. « Vulnérabilité alimentaire et développement socialement durable : étude de cas sur la sécurité alimentaire des ménages malgaches ». Master 2 "Research in

- Applied Economics ". Bordeaux: Université Montesquieu.
- Magnan, Alexandre. 2014. « De la vulnérabilité à l'adaptation au changement climatique: éléments de réflexion pour les sciences sociales ». *Risques côtiers et adaptations des sociétés*, ISTE Editions, 241–274.
- Martin, Claude. 2013. « Penser la vulnérabilité. Les apports de Robert Castel ». *Alter: European Journal of Disability Research/Alter: Journal Européen de Recherche sur le Handicap* 7 (4):293–298.
- Mathevet, Raphaël, et François Bousquet. 2014. *Résilience & environnement penser les changements socio-écologiques*. Paris: Buchet Chastel.
- MEFT, USAID, et CI. 2009. « Evolution de la couverture des forêts naturelles à Madagascar, 1990-2000-2005 », 132.
- Millennium Ecosystem Assessment (Program), éd. 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- MNP. 2013. « Plan d'Aménagement et de Gestion : Plan quinquennal de mise en oeuvre 2012 - 2016 ». Parc National Mananara -Nord, Région Analanjirifo.
- ONE, DGF, MNP, WCS, et Etc Terra. 2015. « Changement de la couverture de forêts naturelles à Madagascar, 2005-2010-2013 ». Antananarivo.
- Osterhoudt, Sarah. 2016. « Written with seed: the political ecology of memory in Madagascar ». *Journal of Political Ecology* 23 (1):263–278.
- Rabemananjara, Zo. 2016. « Facteurs et mécanismes sous-jacents expliquant les défaillances des stratégies politiques forestières à Madagascar ». HDR, ESSA, Mention Foresterie et Environnement.
- Rakotomala, F. A., J. C. Rabenandrasana, J. E. Andriambahiny, R. Rajaonson, F. Andriamalala, C. Burren, J. R. Rakotoarijaona, B. L. E. Parany, R. Vaudry, et S. Rakotoniaina. 2015. « Estimation de la déforestation des forêts humides à Madagascar utilisant une classification multidate d'images Landsat entre 2005, 2010 et 2013 ». *Revue Française de Photogrammétrie et de Télédétection* n 211 (212):212.
- Rakotondrabe, Manohisoa, Sigrid Aubert, Jules Razafarijaona, Sylvain Ramanarivo, Romaine Ramanarivo, et Martine Antona. 2014. « Les paiements pour services environnementaux: un moyen de contenir les cultures sur brûlis forestier à Madagascar ». *Bois et Forêts des tropiques*, n° 322:55–68.
- Ramamonjisoa, Bruno. 2001. « Analyse de l'évolution des stratégies de conservation de la biodiversité à Madagascar ». ESSA, Département des Eaux et Forêts.
- Rambinintsotra, Annick Ericka. 2017. « Réflexions sur la pertinence du Dina dans le Transfert de gestion locale des ressources naturelles renouvelables, cas de la Réserve de Bosphère de Mananara-Nord ». Mémoire de Master en droit.
- Randrianarison, Mino. 2010. « Les paiements pour services environnementaux pour la protection de la biodiversité ». Thèse en Sciences de l'environnement Sciences Sociales du Développement, Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement AgroParisTech.
- Raondry, Noëline, Martha Klein, et Victor Solo Rakotonirina. 1995. « La Réserve de la Biosphère de Mananara-Nord 1987-1994 : Bilan et perspectives ». Documents de travail.
- Razafindraibe, Henintsoa. 2013. « Analyse de l'impact des mesures incitatives et répressions induites par la mise en place d'une Aire Protégée ». Mémoire d'ingénieur, option Agro-Management. ESSA.
- Rhegezza, Maggali. 2005. « La vulnérabilité : un concept problématique ». In *La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles*, 35–39. Analyses Géographiques. Frédéric LEONE et Freddy VINET.
- Ribot, Jesse. s. d. « Vulnerability does not just come from the sky: Toward Multi-scale Pro-

- poor Climate Policy ». In *Social Dimensions of Climate Change: Equity and Vulnerability in a Warming World.*, 18. Washington, DC: World Bank.
- Ribot, Jesse, et Felow MacArthur. 1995. « The Causal Structure of Vulnerability : Its application to climate impact analysis ». *Kluwer Academic Publishers*, n° GeoJournal 35:119-22.
- Rousseau, Sophie. 2003. « Capabilités, risques et vulnérabilité ». *Pauvreté et développement socialement durable*, 11-22.
- . 2007. « Vulnérabilité et résilience, analyse des entrées et sorties de la pauvreté : le cas de Manjakandriana à Madagascar ». *Mondes en développement* 140 (4):25. <https://doi.org/10.3917/med.140.0025>.
- Sall, Babaly, Mohamed Seck Sidi, et Patrick D'Aquino. 2014. « Action de renforcement des capacités de prospective participative en réforme foncière: cadre de recherche et d'action sur le foncier au Sénégal: Rapport synthétique final ».
- Sen, Amartya. 1998. « The possibility of social choice ». *Economic Sciences*, 178.
- Smit, Barry, et Johanna Wandel. 2006. « Adaptation, Adaptive Capacity and Vulnerability ». *Global Environmental Change* 16 (3):282-92. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>.
- Soulet, Marc-Henry. 2005. « La vulnérabilité comme catégorie de l'action publique ». *Pensée plurielle*, n° 2:49-59.
- Steffen, W. L., éd. 2005. *Global change and the Earth system: a planet under pressure*. Global change--the IGBP series. Berlin ; New York: Springer.
- Thomas, Hélène. 2008. « Vulnérabilité, fragilité, précarité, résilience, etc. De l'usage et de la traduction de notions éponges en sciences de l'homme et de la vie », Recueil Alexandries, , janvier. <http://www.reseau-terra.eu/article697.html>.
- Thouret, Jean-Claude, et Robert D'ercole. 1996. « Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain: effets, facteurs et réponses sociales ». *Cahiers des sciences humaines. ORSTOM* 32 (2):407-422.
- Turner, Billie L., Roger E. Kasperson, Pamela A. Matson, James J. McCarthy, Robert W. Corell, Lindsey Christensen, Noelle Eckley, Jeanne X. Kasperson, Amy Luers, et Marybeth L. Martello. 2003. « A framework for vulnerability analysis in sustainability science ». *Proceedings of the national academy of sciences* 100 (14):8074-8079.
- Wisner, Ben, Piers Blaikie, Terry Cannon, et Ian Davis. 2003. *At Risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Second Edition.

7 Bibliographie

- Fafchamps. 1999. *Rural poverty, Risk and Development*. Paris: Center for the study of African Economies, Oxford University.
- Giddens, A. 1987. *La Constitution de la Société. Eléments de la théorie e la structuration*. . Paris: Presses Universitaires de France.
- Gore, C. 2003. *Globalization, the International Poverty Trap and Chronic Poverty in the Least Develop Countries*. Geneva: UNCTAD, CPRC Working Paper.
- Laverack, Glenn, et Ronald Labonte. 2000. «A planning framework for community empowerment goals within health promotion.» *Health Policy and Planning* (Oxford University Press) 15(3): 255-262.

- MEEF. 2017. «Politique Forestière de Madagascar : Vers une gestion durable et responsable des forêts Malagasy .» Annexe du décret 2017-376 du 16 mai 2017, portant adoption de la nouvelle politique forestière actualisée.
- Ramamonjisoa, Bruno. 2004. *Espaces forestiers, système de production agricole et dégradation des forêts à Madagascar : l'importance des logiques économiques dans l'aménagement des terroirs*. Antananarivo: ESSA, 23.
- Ramananarivo, Romaine. 2004. *Groupe de compétence et services de proximité pour le développement rural*. Thèse de doctorat d'Etat es Sciences Physiques, ESPA.
- Ramananarivo, Sylvain. 2004. *Groupe de compétences et services de proximité pour le développement rural*. Antananarivo: ESSA, Université d'Antananarivo.
- Razafiarjaoana, Jules. 2017. «Des capacités et potentialités réelles aux capacités.» Édité par Université d'Antananarivo. *MADASHS*, 14.
- Razafiarjaoana, Jules. 2007. *Mécanismes de cadrage des politiques de conservation et de valorisation de la biodiversité pour le développement local : cas du Corridor Forestier Fandriana-Marolambo*. Thèse de doctorat, ESSA, Agro-management, Université d'Antananarivo, 282.
- Sen, Amartya. 1987. *Ethique et économie, et autres essais*. Quadrige.

Anderson, M.B., and Woodrow, P.J, *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster*. London: Intermediate Technology Publications, 1998.

FAO, 2008 : Introduction aux concepts de la sécurité alimentaire. Sommet mondial de l'alimentation. URL : <http://www.fao.org/docrep/013/a1936f/a1936f00.pdf>

Lallau, B. et S. Rousseau, 2009, De la vulnérabilité à la résilience une approche par les capacités de la gestion des risques, in : Becerra S., et A. Peltier, 2009, Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés, Paris, L'Harmattan, pp. 171-183.

Falloux, F. et L. Talbot. 1992. Crise et opportunité. Environnement et développement en Afrique. Paris, Maisonneuve et Larose.

http://www.econ.cam.ac.uk/peoplefiles/emeritus/pd10000/publications/09/Dasgupta_Poverty_Traps.pdf

Annexes

Risques considérés par les ménages	Stratégies développées face aux risques	Capitaux	Détails des capitaux	Types de ménages		
				Moins vulnérables	Vulnérables	Très vulnérables
Crise politique	Exploitation / coupe illicite	Naturels	Bois	X	X	X
	Extension des terres dans les forêts		Terrains forestiers		X	X
	Ré-exploitation des terres appartenant aux ancêtres dans les forêts transférées			X	X	X
Variation des prix produits de rente	Préparation de la vanille	Financiers	Revenus	X		
	Réalisation d'activités de collecte de produits de rente			X		
	Distillation d'huiles essentielles de girofle			X	X	X
	Mise en location des alambics			X		
	Octroi de crédits par les usuriers traditionnels			X		
	Achat de riz pour stockage			X	X	
	Achat de riz pour consommation quotidienne				X	X
	Vente de force de travail (Transport à dos d'homme)	Naturels	Bois			X
	Bucheronnage				X	X
	Charbonnage					X
	Collecte de bois			X		
	Excavation de quartz	Naturels	Minerais		X	X
	Collecte de produits miniers			X		
	Scolarisation des enfants	Humains	Education / Formation	X	X	
	Déscolarisation des enfants					X
Formation en intensification agricole	X			X		

	Allocation de beaucoup plus de forces de travail dans les produits de rente		Forces de travail	X		
	Vente de force de travail (salarariat agricole)					X
	Mise en métayage de certaines parcelles de rizières			X	X	
	Recours à la famille	Sociaux	Réseaux sociaux et institutionnels		X	
	Recours aux usuriers traditionnels				X	X
	Recours à la banque/microfinance			X		
	Extension des cultures dans les forêts	Naturels	Foncier forestier		X	X
	Diversification agricole	Naturels, humains	Terres agricoles, force de travail	X		
	Location de rizières			X	X	
	Location de pieds de girofliers				X	
	Petite commerce	Physiques	Matériels agricoles		X	
Trocs de riz / décapitalisation					X	
Cyclone	Replantation de girofle	Physique, financier	Girofliers, rizières	X	X	
	Extension des cultures pluviales				X	X
	Réhabilitation des maisons	Naturels	Bois	X	X	X