



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO



Université d'Antananarivo
Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques
Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement
Equipe d'accueil : EA AMD2T

THÈSE DE DOCTORAT EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET
ENVIRONNEMENTALES

Enjeux et perspectives de la gestion communautaire des ressources naturelles renouvelables après 20 ans d'existence à Madagascar

Présentée par : LOHANIVO Alexio Clovis
Soutenue le : jeudi 6 avril 2017

Devant le jury composé de

Président : Rakotozandriny Jean de Neupomuscène, Professeur titulaire, ESSA
Rapporteur externe : Razanaka Samuël, Directeur de Recherche, CNRE
Rapporteur interne : Professeur Razafiarijaona Jules, ED GRND, ESSA
Directeur de thèse : Professeur Aubert Sigrid, CIRAD Montpellier
Directeur de thèse : Ramananarivo Romaine, Professeur titulaire, ED GRND, ESSA
Examineurs : Ramananarivo Sylvain, Professeur titulaire, ED GRND, ESSA



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO



Université d'Antananarivo
Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques
Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement
Equipe d'accueil : EA AMD2T

THÈSE DE DOCTORAT EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET
ENVIRONNEMENTALES

Enjeux et perspectives de la gestion communautaire des ressources naturelles renouvelables après 20 ans d'existence à Madagascar

Présentée par : LOHANIVO Alexio Clovis
Soutenue le : jeudi 6 avril 2017

Membres du comité de thèse :

Ramamonjisoa Bruno, Professeur Titulaire, ED GRND

Ramananarivo Romaine, Professeur titulaire, ED GRND, ESSA

Docteur Ramaromanana Andriamahefazafy Fanomezantsoa, ED SHS

Docteur Rakoto Ratsimba Harifidy, ED GRND ESSA

Rafanomezantsoa Simon, Coordinateur du WWF à Madagascar

Monsieur Rabenasolo Eric, DGF du Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des
Forêts



Tables des matières

	<i>Pages</i>
Tables des matières	i
Liste des tableaux	viii
Liste des cartes	x
Liste des figures	xii
Liste des encadrés	xiv
Résumé	xvi
Abstract	xvii
Famintinanana	xviii
Remerciements	xix
Glossaire	xx
Acronymes	xxiii
Introduction générale	1
1.1 Contexte	8
1.2 Réalités contradictoires	10
1.3 Problématique et questions de recherche	12
1.4 Objectifs de la thèse	13
1.5 Hypothèses et Résultats attendus	14
1 Etat de l'art et méthodologie	15
Introduction	16
1.1. Etat des connaissances	17
1.1.1. Dévolution de gestion des ressources naturelles renouvelables en Afrique francophone	18
1.1.1.1. Avant la colonisation	18
1.1.1.2. Pendant la colonisation et postcolonial	18
1.1.1.3. Années 70 à nos jours	19
1.1.2. Dévolution de gestion des ressources naturelles renouvelables à Madagascar	21
1.1.2.1. Politiques forestières à Madagascar	21
1.1.2.2. Naissance de la Gelose, le TGRNR	24
1.1.3. Contrat de transfert de gestion des ressources naturelles	25
1.1.3.1. PAE	25
1.1.3.2. Cadre juridique de TGRNR	27
1.1.3.3. Processus de mise en place de TGRNR	29
a. Campagne d'information villageoise	29
b. Intervention administrative	30

c. Processus d'élaboration des instruments et de contrat de gestion.....	31
1.1.3.4. Eléments devant constituer un contrat de transfert de gestion	33
a. Eléments d'ordre institutionnel.....	33
b. Eléments d'ordre technique.....	33
1.1.3.5. Parties contractantes	33
1.1.4. Etat des lieux des TGRNR à Madagascar	34
1.1.5. Bases de données établies	36
1.1.5.1. TGRNR_BD_SSE 1.0	36
1.1.5.2. SITG	37
1.2. Cadres de l'étude	39
1.2.1. Cadre juridique.....	39
1.2.2. Cadre théorique et pratique	39
1.3. Démarche méthodologique globale.....	42
1.3.1. Zones d'étude	42
1.3.2. Choix de la méthodologie	42
1.3.2.1. Sources des informations recherchées	43
1.3.2.2. Variables collectées	44
1.3.2.3. Chronogramme de travail et financement	45
Conclusion partielle	46
2 Accès aux informations relatives aux TGRNR.....	47
Introduction.....	48
2.1. Matériels et méthodes.....	50
2.1.1. Démarche de vérification commune aux hypothèses	50
2.1.2. Démarches de vérification spécifique	51
Démarche de vérification spécifique de l'hypothèse 1 : Les informations disponibles sur les TGRNR sont décentralisées ; il peut y avoir d'autres sources d'informations sur les GCRN que les livres de COBA.....	51
Démarche de vérification spécifique de l'hypothèse 2 : En termes d'archivage, les DREEMF possèdent la totalité des contrats initiaux de TGRNR, et la totalité des contrats renouvelés sur leur circonscription.....	52
Démarche de vérification spécifique de l'hypothèse 3 : Les Communes sont systématiquement informées du rattachement d'une COBA à leur territoire	53
2.2. Résultats	55
2.2.1. Distribution des sources concernant les données rassemblées dans le cadre du recensement national des TGRNR	55
2.2.1.1. Sources concernant les premiers contrats signés de TGRNR.....	55
2.2.1.2. Sources concernant les contrats renouvelés de TGRNR	57
2.2.1.3. Sources concernant les propositions de contrats de TGRNR	58
2.2.1.4. Sources concernant les autres conventions de gestion décentralisée des RNR	58
2.2.2. Distribution des TGRNR selon les modalités de dépôt de leur contrat auprès des DREEMF de rattachement	59

2.2.2.1. Modalités d'archivage des contrats de TGRNR initiaux dans les DREEMF	59
2.2.2.2. Modalités d'archivage des contrats de TGRNR renouvelés dans les DREEMF	60
2.2.3. Appréciation de l'enregistrement officiel des COBA auprès des Communes ou des districts de rattachement	62
2.2.3.1. Enregistrement des COBA ayant signé un contrat initial de TGRNR.....	62
2.2.3.2. Enregistrement des COBA ayant renouvelé un contrat de TGRNR.....	63
2.3. Discussions.....	65
Conclusion partielle	68
3 Recensement des gestions communautaires sur l'ensemble du territoire national.....	69
Introduction.....	70
3.1. Matériels et méthodes.....	72
3.1.1. Démarche de vérification commune aux hypothèses	72
3.1.2. Démarches de vérification spécifique	73
3.1.2.1. Démarche de vérification spécifique de la 1 ^{ère} l'hypothèse : la nation a enregistré un millier de GCRN en 2014 ; les GCRN couvrent le territoire national	73
a. Répartition par date de signature.....	74
b. Répartition par organismes d'appui	75
c. Répartition par région de rattachement	75
3.1.2.2. Démarche de vérification spécifique de la 2 ^{ème} hypothèse : la viabilité d'un contrat peut se séparer de son accompagnement.....	75
a. Etat des appuis aux mises en place des COBA et des contrats	76
b. Analyse rétrospective de partie de contrat d'une classe d'organisme d'appui.....	77
c. Calcul de nombre de contrat en vigueur	78
3.2. Résultats	79
3.2.1. Répartition des GCRN suivant les contrats ou conventions.....	79
3.2.1.1. Distribution des 1248 contrats de TGRNR recensés sur le territoire national.....	79
a. Distribution de 790 contrats de TGRNR par date de signature.....	80
b. Répartition de 1 036 contrats de TGRNR par organisme d'appui	81
c. Distribution de 1 248 contrats de TGRNR signés par région	82
3.2.1.2. Distribution de 289 contrats de TGRNR ayant fait l'objet d'un renouvellement.....	82
a. Répartition des 210 contrats renouvelés dont on connaît la date de signature.....	83
b. Répartition des 229 renouvellements par organisme d'appui	85
c. Répartition des 289 renouvellements de contrats de TGRNR par région de rattachement	85
3.2.1.3. Distribution des 308 propositions de contrats de TGRNR envisagées en 2014	87
a. Répartition des 246 propositions de contrats de TGRNR par organisme d'appui	87
b. Répartition des 308 propositions de contrats de TGRNR par région.....	88
3.2.1.4. Distribution de 44 conventions ne relevant pas du régime de la loi GELOSE.....	89
3.2.2. Possibilité de développement et d'aboutissement des contrats	91
3.2.2.1. Importance du rôle des organismes d'appui dans la mise en place et le suivi des contrats de TGRNR.....	91

3.2.2.2. Validité des contrats de TGRNR au regard de leur durée	96
3.3. Discussions	99
Conclusion partielle	102
4 Intégration des TGRNR dans les politiques publiques	103
Introduction	104
4.1. Matériels et méthodes.....	106
4.1.1. Démarche de vérification commune à toutes les hypothèses	106
4.1.2. Démarches de vérification spécifique à chacune des hypothèses	106
4.1.2.1. Démarche de vérification spécifique de la 1 ^{ère} l'hypothèse : certains contrats de TGRNR signés partagent les mêmes espaces avec les 3 autres politiques publiques dans certains endroits de l'Île	106
a. Création, analyse topologique et jointure des polygones	107
b. Géotraitements et sélection par localisation.....	108
c. Analyse thématique et production des cartes	109
4.1.2.2. Démarche de vérification spécifique de la 2 ^{ème} hypothèse : il existe des dimensions communes à la mise en place des contrats signés et aux 4 autres politiques publiques	110
a. Justification de la méthodologie.....	110
b. Choix des variables	110
4.2. Résultats	113
4.2.1. Relations entre gestion communautaire et les autres politiques.....	113
4.2.1.1. Emprise des 1248 contrats de TGRNR signés sur les espaces forestiers naturels.....	113
4.2.1.2. Relations entre gestion communautaire et SAPM	114
a. Localisation de la gestion communautaire des forêts dans le SAPM.....	114
b. Relations étroites entre gestion communautaire et Aires protégées.....	115
c. Implication des délégataires de gestion des AP dans la mise en place des TGRNR	119
4.2.1.3. Relations entre gestion communautaire et enregistrement des droits fonciers.....	119
a. Etat des informations relatives aux délimitations de contrats de TGRNR.....	119
b. Localisation des conventions de gestion communautaires sur les communes disposant d'un guichet foncier	120
c. Opportunités de la gestion décentralisée du foncier.....	122
4.2.1.4. Relations entre gestion communautaire et carrés miniers	123
4.2.1.5. Relations entre TGRNR et aménagement du territoire.....	126
a. Superficies moyennes des 1 023 contrats de TGRNR initiaux et des 261 contrats renouvelés	126
<input type="checkbox"/> Contrats signés	126
<input type="checkbox"/> Contrats renouvelés.....	127
b. Les communes particulièrement concernées par les TGRNR.....	128
c. Les régions également concernées par les TGRNR	130
<input type="checkbox"/> Superficies régionales couvertes par les contrats initiaux de TGRNR selon les livres COBA et les tableaux synthétiques consultés	130

□ Superficies régionales couvertes par les contrats renouvelés selon les livres COBA et les tableaux synthétiques consultés	131
□ Superficie des espaces transférés par région selon l'analyse spatiale	132
4.2.2. Dimensions communes aux TGRNR et aux 3 autres politiques publiques	136
4.2.2.1. Allure générale du système de contrats signés	136
4.2.2.2. Indentification des contrats signés suivant les classes des variables	137
4.2.2.3. Relation complexe entre la mise en place des contrats signés et la localisation de leurs espaces respectifs	139
4.3. Discussions	143
Conclusion partielle	146
5 Dynamiques des couvertures forestières entre 2000 et fin 2014 dans et en périphérie des espaces transférés dans les zones d'étude sur l'appropriation de la gestion durable par les COBA	147
Introduction	148
5.1. Matériels et Méthode	150
5.1.1. Choix et localisation des zones d'études	150
5.1.1.1. Sélection des zones d'études	150
5.1.1.2. Localisation et délimitation des 3 zones d'étude	150
5.1.2. Démarche de vérification commune à toutes les hypothèses	152
5.1.2.1. Manipulation des 3 rasters	155
a. Découpage de raster	155
b. Extractions des couvertures forestières sur les trois zones d'étude	155
c. Filtres des couvertures forestières	156
5.1.2.2. Calcul-raster	156
5.1.2.3. Statistique des zones	156
a. Découpage des 4 couches	156
b. Géotraitements	156
c. Statistiques des zones	157
5.1.2.4. Mesure de degré de ressemblance	157
a. Préparation des variables	158
b. Indicateurs et interprétation des résultats	158
5.2. Résultats	161
5.2.1. Evolution des couvertures forestières à l'Est du parc Ankarafantsika, district d'Ambatoboeny, région de Boeny	161
5.2.1.1. Dynamique forestière sur l'ensemble de la zone d'étude	161
a. Couvertures forestières de la zone d'étude au début des années 2000 et 2014	161
b. Perte des forêts et gain de forêt entre 2000 et 2014	164
5.2.1.2. Analyse de ressemblance	167
a. Analyses globales	167
b. Analyse locale	169
□ Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014	169

□ Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude	170
5.2.2. Evolution des couvertures forestières au Nord du parc Anjozorobe-Angavo, CR Ambongamarina du district d'Anjozorobe de la région Analamanga	173
5.2.2.1. Dynamique forestière sur l'ensemble de la zone d'étude	173
a. Couvertures forestières de la zone d'étude au début des années 2000 et 2014	173
b. Perte des forêts et gain de forêt entre 2000 et 2014	178
5.2.2.2. Analyse de ressemblance	181
a. Analyse globale	181
b. Analyse locale	183
□ Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014	183
□ Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude	185
5.2.3. Evolution des couvertures forestières sur l'extension du parc national Tsimanampesotse et de ses alentours, CR d'Itampolo du district de Betioky de la région Atsimo Andrefana	187
5.2.3.1. Dynamique forestière sur l'ensemble de la zone d'étude	189
a. Couvertures forestières de la zone d'étude au début des années 2000 et 2014	189
b. Perte des forêts et gain de forêt entre 2000 et 2014	192
5.2.3.2. Analyse de ressemblance, cas des TGRNR à Itampolo sans l'extension du parc national Tsimanampesotse	196
a. Analyse globale	196
b. Analyse locale	197
□ Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014	197
□ Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude	198
5.2.3.3. Analyse de ressemblance, cas des TGRNR à Itampolo avec l'extension du parc national Tsimanampesotse	201
a. Analyse globale	201
b. Analyse locale	202
□ Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014	202
□ Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude	204
5.3. Discussions	207
Conclusion	211
6 Discussions générales	212
Introduction	213
6.1. Tenants et aboutissants de l'accès aux informations relatives aux TGRNR	214
6.1.1. Procédure d'archivage non expliquée	215
6.1.2. Implication des communes	216
6.1.3. Enjeux du référencement et de l'archivage des documents relatifs aux TGRNR	217
6.2. L'importance des TGRNR dans la mise en œuvre de la politique forestière	219
6.2.1. GCRN, en couverture nationale, informations à structurer	219
6.2.1.1. Avantages de cette étude et caractéristiques dégagés	219
6.2.1.2. GCRN, un outil structurant de la mise en œuvre de la politique forestière	221

6.2.2. Les TGRNR, un moyen d'organisation des relations entre les partenaires du MEEMF.....	222
6.2.2.1. L'application des textes existants	223
a. Obligations des COBA.....	223
b. Obligations de l'administration.....	224
c. Obligations et rôles des communes.....	225
d. Rôles des organismes d'appui.....	225
6.2.2.2. La gestion décentralisée des RNR à Madagascar est-elle un exemple ?	225
6.3. Enjeux de l'intégration des TGRNR dans les politiques publiques	226
6.3.1. Prises en compte des GCRN dans la mise en œuvre des politiques publiques	227
6.3.1.1. Relations entre gestion communautaire et SAPM.....	227
6.3.1.2. Prise en compte des TGRNR dans la recherche de sécurité foncière.....	228
a. Superposition des droits fonciers	228
b. Initiatives des COBA en matière de reconnaissance foncière.....	229
6.3.1.3. Prise en compte des TGRNR dans l'attribution des permis et titres miniers	229
6.3.2. Les enjeux de l'intégration des TGRNR dans les politiques publiques	230
6.3.2.1. Enjeux.....	230
6.3.2.2. Stratégies d'intégration.....	233
6.4. Les COBA, une communauté fragile mais stratégique	237
Conclusion.....	239
Conclusion générale	240
Bibliographie.....	244
1. Textes juridiques	245
2. Ouvrages, revues et littératures grises	247
Webographie et CD-Rom.....	253
Annexes.....	255

Liste des tableaux

	Pages
Tableau 1 : Présentation du tableau de répartition des documents sources des informations suivant les organismes sources.....	51
Tableau 2 : Présentation du tableau de répartition des modalités d'archivage suivant les DREEMF de rattachement.....	52
Tableau 3 : Présentation du tableau de répartition des documents sources des informations suivant les organismes sources.....	54
Tableau 4 : Répartition des 4 sources de données de premier contrat par organismes sources	56
Tableau 5 : Répartition des 3 sources de données des contrats renouvelés par organisme sources	57
Tableau 6 : Répartition des 4 sources non superposables de proposition par organismes	58
Tableau 7 : Répartition des 2 sources de données des autres conventions par organisme sources	59
Tableau 8 : Répartition de l'enregistrement des 1 248 premiers contrats auprès des DREEMF	60
Tableau 9 : Répartition des 289 contrats renouvelés enregistrés auprès des DREEMF.....	61
Tableau 10 : Répartition des 289 premiers contrats renouvelés selon l'archivage auprès des DREEMF	61
Tableau 11 : Répartition des 1 248 premiers contrats de TGRNR selon l'effectivité de l'enregistrement de la COBA auprès des autorités administratives concernées suivant les DREEMF de rattachement ..	62
Tableau 12 : Répartition des 289 renouvellements selon l'effectivité de l'enregistrement de la COBA auprès des autorités administratives concernées suivant les DREEMF de rattachement.....	64
Tableau 13 : Présentation de la répartition des 12 variables utilisées suivant les 4 tables étudiées.....	72
Tableau 14 : Présentation du tableau de répartition des TGRNR suivant les organismes d'appui.....	76
Tableau 15 : Répartition des situations en janvier 2014 des contrats signés.....	83
Tableau 16 : Tableau de répartition des 1 036 contrats signés, 229 renouvellements et 585 contrats signés expirés non renouvelés pour lesquels l'organisme d'appui est connu	92
Tableau 17 : Variables utilisées dans l'AFCM.....	110
Tableau 18: répartition des couvertures forestières sur les 845 contrats signés.....	113
Tableau 19 : Répartition des sites SAPM (suivant descriptions) selon le rapport TGRNR/SAPM	115
Tableau 20 : Répartition des surfaces des gestions communautaires partagées avec les 7 sites SAPM	115
Tableau 21 : Localisation des 1 531 espaces objets de gestion communautaire des forêts en fonction de leur localisation par rapport aux NAP/AP	116
Tableau 22 : Localisation des contrats en vigueur par rapport aux AP/NAP	116
Tableau 23 : Répartition des 74 NAP/AP touchées entièrement et partiellement par des espaces objets de la gestion communautaire.....	117
Tableau 24 Organisme promoteur NAP/AP et les contrats TGRNRs	119
Tableau 25 : Répartition superposable des 4 situations des GF suivant les 4 types de TGRNR	122
Tableau 26 : Répartition des espaces objets de gestion communautaires touchés par des carrés miniers titrés.....	123
Tableau 27 : Couverture des 1 248 contrats initiaux et 289 contrats renouvelés sur les 539 communes concernées (information Sig)	128

Tableau 28 : Répartition des surfaces officielles de 1 023 premiers contrats selon les régions administratives (ordre décroissante).....	130
Tableau 29 : Répartition des surfaces officielles de 261 contrats renouvelés selon les régions administratives (ordre décroissant)	131
Tableau 30: Surfaces Sig des espaces transférés au premier contrat et au renouvellement suivant leur région.....	132
Tableau 31 : Récapitulatif des modèles.....	136
Tableau 32 : Tableau des valeurs des mesures de discrimination des variables	138
Tableau 33 : Modalités de la nouvelle variable Espace	157
Tableau 34 : Répartition des 3 groupes d'espace de la zone d'étude à Boeny, suivant leur surface....	161
Tableau 35 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude de Boeny en 2000	161
Tableau 36 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude de Boeny en 2014	163
Tableau 37 : Répartition des forêts sur les 3 groupes d'espace à l'Est de PNA en 2014	164
Tableau 38 : Comparaison des gains et des pertes de forêts observés entre 2000 et 2013.....	167
Tableau 39 : Répartition des 4 groupes d'espace de la zone d'étude à Analamanga, suivant leur surface	173
Tableau 40: Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude à Analamanga en 2000.....	174
Tableau 41 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude à Analamanga en 2014.....	176
Tableau 42 : Répartition des forêts sur les 4 groupes d'espace à l'Est de PNAA en 2014	178
Tableau 43 : Comparaison des gains et des pertes de forêts observés entre 2000 et 2013.....	181
Tableau 44 : Répartition des 3 groupes d'espace de la zone d'étude à Atsimo-Andrefana, suivant leur surface	188
Tableau 45 : Répartition des 13 espaces étudiés sur le plateau Mahafale suivant le groupe d'espace (système de gestion des RN)	188
Tableau 46 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude sur le plateau Mahafale en 2000.....	189
Tableau 47 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude sur le plateau Mahafaly en 2014.....	191
Tableau 48 : Répartition des forêts sur les 3 groupes d'espace aux alentours du PNTSP en 2014.....	193
Tableau 49 : Comparaison des gains et des pertes de forêts observés entre 2000 et 2013.....	195
Tableau 50 : Répartition des 12 espaces étudiés à Itampolo suivant le système de gestion des RN....	196
Tableau 51: Répartition des 12 espaces étudiés à Itampolo suivant le système de gestion des RN.....	201
Tableau 52: Exemple de catalogue de métadonnées	234

Liste des cartes

	Pages
Carte1 : TGRNR et sites SAPM de la nation	118
Carte 2 : TGRNR et Guichet foncier dans la nation.....	121
Carte 3 : Gestions communautaires et carrés miniers titrés	124
Carte 4 : TGRNR et communes concernées.....	129
Carte5 : Distribution des classes de densité de couverture spatiale des contrats initiaux de TGRNR par région.....	134
Carte6 : distribution des classes de densité de couverture spatiale des contrats renouvelés de TGRNR par région	135
Carte 7 : Localisation de 3 zones d'étude	151
Carte 8 : Couverture forestière en 2000	162
Carte 9 : Couverture forestière en 2014	163
Carte 10 : Indices globale et local à Boeny en 2000	169
Carte11 : Indices globale et local à Boeny en 2014	169
Carte12 : Est de la NAP Ankarafantsika, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	170
Carte 13 : Est de la NAP Ankarafantsika, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	171
Carte 14 : Couverture forestière en 2000	175
Carte15 : Couverture forestière en 2014	177
Carte16 : Indices globale et local à Analamanga en 2000.....	183
Carte 17 : Indices globale et local à Analamanga en 2014	184
Carte 18 : Nord de la NAP Anjozorobe-Angavo, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	185
Carte 19 : Nord de la NAP Anjozorobe-Angavo, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	186
Carte20 : Changement de limite des TGRNR après l'extension du PNTSP.....	187
Carte 21 : Couverture forestière en 2000	190
Carte 22 : Couverture forestière en 2014	192
Carte 23 : Indices globale et local à Itampolo en 2000	197

Carte 24 : Indices globale et local à Itampolo en 2014.....	198
Carte 25 : Itampolo, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	199
Carte 26 : Est de la NAP Ankarafantsika, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	200
Carte 27 : Indices locaux à Itampolo, aux alentours du PNTSP, en 2000.....	203
Carte 28 : Indices locaux à Itampolo, aux alentours du PNTSP en 2014.....	203
Carte 29 : Itampolo, aux alentours du PNTSP, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	204
Carte 30 : Itampolo, aux alentours du PNTSP, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins	205

Liste des figures

	Pages
Figure 1 : Etape I, campagne d'information	29
Figure 2: Etape II, intervention administrative	30
Figure 3: Etape III, élaboration des instruments et de contrat de gestion	31
Figure 4 : Méthodologie générale	42
Figure 5 : Etapes du recensement	50
Figure6 : Démarche méthodologique	73
Figure 7 : La répartition des 790 contrats dont la date a été recensée par année de signature sur l'ensemble du territoire national	80
Figure 8 : Répartition des 1 036 contrats signés selon une typologie établie sur l'initiateur des contrats	81
Figure 9 : Répartition des 1248 contrats initiaux de TGRNR signés par région	82
Figure10 : La répartition des 210 contrats renouvelés dont la date a été recensée par année de signature sur l'ensemble du territoire national.....	84
Figure11 : Répartition des 229 renouvellements suivant les 7 groupes des organismes d'appui	85
Figure12 : Effectif des contrats de TGRNR renouvelés par région de rattachement	86
Figure13 : Répartition des 247 propositions par organisme promoteur	87
Figure 14 : Répartition de 308 propositions selon le type de contrat et la région administrative.....	88
Figure 15 : répartition des 2 groupes d'organisme d'appui suivant le nombre de convention investie ..	89
Figure16 : Répartition des 44 autres conventions de gestion communautaire des forêts identifiées selon leur type et leur région administrative.....	90
Figure 17 : Evolution dans le temps des interventions aux TGRNR (contrats signés) suivant les 8 classes des organismes d'appui	95
Figure18 : Répartition des 201 renouvellements suivant l'année de signature de renouvellement et la durée prévue	97
Figure 19 : Démarche de l'analyse.....	106
Figure 20 : Ressources transférées au premier contrat	114
Figure 21 : Répartition des pourcentages des contrats initiaux par région sur des carrés miniers titrés	125
Figure 22 : Répartition de surface des 1023 premiers contrats selon l'étendu.....	126
Figure 23 : Répartition de surface des 261 contrats renouvelés selon l'étendu	127
Figure 24 : Points des contrats signés étiquetés par système de TGRNR	137
Figure 25 : Diagramme des mesures de discrimination.....	139
Figure 26 : Diagramme joint des points de modalité	140
Figure 27 : Démarche méthodologique	154
Figure 28 : Diagramme de Moran	160
Figure29 : Répartition des pertes des forêts rapportées aux surfaces des forêts en 2000 sur les 3 groupes d'espace à Boeny.....	165
Figure 30 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins	171
Figure 31 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins	172

Figure 32 : Répartition des pertes des forêts rapportées aux surfaces des forêts en 2000 sur les 4 groupes d'espace à l'Est du PNAA	179
Figure 33 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins	185
Figure 34 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins	186
Figure 35 : Répartition des pertes des forêts rapportées aux surfaces des forêts en 2000 sur les 4 groupes sur l'extension du PNTSP et ses alentours	194
Figure 36 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins	199
Figure 37 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins	200
Figure38 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins aux alentours du PNTSP	204
Figure 39 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins aux alentours du PNTSP	205

Liste des encadrés

Encadré 1 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000 à Boeny	168
Encadré 2 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014 à Boeny	168
Encadré 3 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000, à Analamanga .	182
Encadré 4 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014, à Analamanga .	182
Encadré 5 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000 à Itampolo	196
Encadré 6 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014 à Boeny	196
Encadré 7 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000 à Itampolo	201
Encadré 8 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014 à Itampolo	202

Résumé

L'objectif de la présente thèse est d'introduire l'utilisation de la géomatique (ou des Systèmes d'information géographiques - SIG) dans le processus d'accompagnement et de suivi des dispositifs de gestion communautaires des ressources naturelles (GCRN) à Madagascar. Cette étude analyse l'approche Gelose. Faute d'informations relatives à cette modalité de gestion intégrant les communautés de base (COBA), elle a commencé par le recensement national des GCRN, et s'est poursuivie par des analyses spatiales. Ce recensement a été accompagné par des agents de l'Administration forestière. Les résultats ont été discutés et partagés avec des experts. L'Etude a débuté par une approche nationale et s'est poursuivie par une analyse de cas particuliers sur des espaces objets de GCRN près des 3 parcs nationaux dont *Ankarafantsika*, *Anjozorobe-Angavo* et *Tsimanampesotse*. Il a été recensé, sous forme de données Sig (en polygones), 1 248 contrats de transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables ou TGRNR signés, dont 289 ont été renouvelés. Par ailleurs, plus d'une centaine de contrats en gestation, et 44 autres conventions ne relevant pas de la loi Gelose ont également été recensés. Les analyses spatiales effectuées ont permis de mettre en exergue l'importance des acteurs impliqués dans l'accompagnement des COBA et le fait qu'il soit primordial d'insérer les GCRN dans les autres politiques publiques pour sécuriser ce dispositif. L'importance de l'étude réside sur le fait qu'une base de données spatiale exploitable à différentes échelles a été établie et que le Sig est un outil très important dans le cadre de gestion des ressources forestières. Dans les 4 séries de résultats, des indicateurs intéressants pour la prise de décision ont été identifiés, des analyses spatiales ont constaté les superpositions des droits positifs, et les avantages de la mise en place des TGRNR en matière de conservation ont été décrits pour sur certaines zones.

Mots clés : Gelose, GCRN, géomatique, Madagascar

Abstract

The objective of this thesis is to introduce the use of GIS in the process to accompany community natural resource management (CNRM) in Madagascar. This study analyses the approach “Gelose”. For lack of information on this management modality integrating the grassroots communities (COBA), it began with the national counting of CNRM, and ended with spatial analyzes. This census was accompanied by officers of the Forestry Administration. The results were discussed and shared with experts. Then, it began with a national case to finish with particular cases on 3 zones of which to Ankarafantsika, Anjzorobe-Angavo and Tsimanampesotse. A total of 1,248 signed contracts for the management of renewable natural resources, of which 289 were renewed, more than 100 proposals for signing contract, and 44 other conventions (outside the Gelose). The spatial analyzes carried out made to know that there are many other actors that must be considered to accompany the COBA and that it is essential to integrate the CNRM into the other public policies to secure this system. The importance of the study lies in the fact that a spatially exploitable database at different scales is established and that the GIS is a very important tool in the management of forest resources. In the 4 sets of results founds, there are interesting indicators for decision-making, spatial assessments to see the superimpositions of positive rights, and the advantages of setting up CNRM for conservation in certain areas.

Key words : Gelose, CNRM, géomatique, Madagascar

Famintinanana

Ny tanjona amin'ity fampisehoana foto-kevitra ity dia ny fampidirana ny fampiasana ny SIG ao anatin'ny fizotran'ny fizohiana atao amini'ny famindram-pitantanana ny harena voa-janahary eto Madagasikara. Arak'izany, ity asa fikaroahana ity dia manaraka ny fizotran'ny Tanteza. Noho ny tsy fahampian'ny atontan'isa mahakasika an'io fomba fitantanana io dia natomboka tamin'ny fanisana nationaly ireo karazana famindram-pitantanana ny harena voajanahary eto Madagasikara ny asa ; notohizana tamin'ny famakafakana an'erana izany rehetra izany. Io fanisana io dia natrehin'ireo mpandrahara an'ala. Ny vokatry azo dia nihadiana hevitra sy nifampizarana hevitra tamin'ny mpandraharaha matianina amin'io sehatra io. Ny fandalinana natao dia natomboka tamin'ny fijery amin'ny ankapobeny sy nationaly, ary nifaranana tamina fijerena manokana manodidina ny faritra manankaiky ny valan-javaboary anakitelo, dia ao antsinanan'i Ankarafantsika (faritra Boeny), ao avaratr'i Anjozorobe-angavo (faritra Analamanga), ary eo amin'ny manodidinan'i Tsimanampesotse (any amin'ny faritra Atsimo-andrefana). Voaisa arak'izany, fa misy 1 248 fifanarahana famindram-pitanana ny harena voa-janahary azo avaozina voasonia, ka ny 289 tamin'izy ireo no efa navaozina. Mbola voaisa ihany koa fa misy an-jatony ny fifanarahana efa eo ampototry ny fanaovana sonia, ary 44 fifanarahana hafa, vita sonia, tsy mifanaraka amin'ny lalana Gelose. Ny famakafakana an'erana natao dia nahitana fa manana ny lajany ambony ireo mpandraharaha mpanampy an'ireo vondron'olona ifotony na ny VOI, nahitana koa fa ilaina dia ilaina ny fandraisana ny fitantanana iombonana ny harena voa-janahary ao anatin'ny politika hafa. Ny lanjan'ity asa fikarohana ity mitoetra amin'ny fahavitana namokatra antontanisa fototra an'erana azo ampiasaina amin'ny mari-drefy samihafa, sy amin'ny fampiasana ny "Sig" izay fitaovana manana ny lanjany tokoa amin'ny fitantanana ny harena voa-janahary sy ny ala. Ao antin'reo valin'ny fikarohana 4 mifanarakaraka dia misy mpanondro maromaro azo ampiasaina amin'ny fanapahan-kevitra samihafa mahakasika ny fanatsarana ny famindram-pitantanana ; nahitana koa ny fifanindrianan'ireo karazana lalana ara-panjakana amin'ireny toerana misy erana itoeran'ireo harena voajanahary nafindra fitantanana ; ary nahitana koa ny sombin'ny tombontsoa taminin'ny fametrahana ny tanteza amin'ny toerana sasan-tasany.

Teny fototra : Tanteza, fitantanana iombonana, Sig, Madagascar

Remerciements

Cette présente étude n'aurait certainement jamais pu être achevée sans la contribution et le soutien à la fois technique et moral non négligeable de plusieurs personnes, et sans soutien financier du Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le développement ou CIRAD, dans le cadre du projet PESMIX, et du Worl Wildlife Fund, dans le cadre du « Prince Bernhard Scholarship 2013 ». Qu'ils trouvent notre profonde reconnaissance.

Nous voudrions remercier Monsieur le Directeur de l'ESSA en même temps Directeur de l'Ecole Doctorale de Gestion des Ressources Naturelles et Développement,

Nos mots de remerciement vont aussi à Madame Le Responsable de l'Equipe d'Accueil Agro-Management, Développement Durable et Territoires et toute son équipe.

Une grande gratitude envers nos deux Directeurs de thèses, Professeur Sigrid Aubert du CIRAD/UPR/Green et ancienne Responsable du Dispositif de recherche et d'enseignement en Partenariat à Madagascar au sein du même organisme, et Romaine Ramanarivo, Professeur Titulaire, Responsable de l'AE AMD2T et enseignant chercheur à l'ESSA, de leur disponibilité et leur soutien tout au long de nos recherches. Leurs conseils et leurs critiques très précieux nous ont aidés tout au long de l'étude.

Nous remercions également Monsieur Éric Rabenasolo, Directeur de la Valorisation Forestière au sein du Ministère de l'Ecologie, de l'Environnement et des Forêts, à l'époque, et Monsieur Tovohery Andriananja, Collaborateur et Responsable de Transfert de Gestion des Ressources Naturelles au sein de cette direction, de leur dévouement et leur persévérance de nous avoir accompagné sur les terrains même si les conditions de confort sont très limitées.

Nos remerciements vont ensuite à l'équipe de l'Université d'Antsiranana (UNA), où nous travaillons actuellement, de son encouragement d'aller vers l'avant.

Nous remercions toutes les personnes qui nous ont accueillis sur les terrains, dans tous les villages où nous étions, sans qui ce travail n'aurait pu être réalisé. Leur chaleureux accueil nous a permis d'y mener sans encombre nos travaux. Et enfin, et non des moindres,

Nous remercions toute notre famille qui a toujours été présente.

Glossaire

<u>Aire protégée</u>	: Une aire protégée est un territoire ou zone marine et/ou côtière consacrée particulièrement à la protection et au maintien de la diversité biologique (écosystèmes, espèces, variabilité génétique), des ressources naturelles et culturelles associées et gérées par des moyens efficaces, juridiques ou autres (Selon l'UICN).
<u>Biens communs</u>	: « le terme de 'ressource commune' désigne un système de ressource suffisamment important qu'il soit coûteux (mais pas impossible) d'exclure ses bénéficiaires potentiels de l'accès aux bénéfices liés à son utilisation ». (Ostrom E., 2010), Gouvernance des biens communs, repris par (Bottollier-Depois F., 2012).
<u>COBA</u>	: Association d'individus motivés, réunis par des intérêts communs et dont les droits et obligations ont été fixés par le décret n°2000-027 du 13 janvier 2000.
<u>Critère</u>	: Élément traduisant les principes en des états/dynamiques recherchés pour les systèmes naturels et socio-économiques.
<u>Développement durable</u>	: Concept de planification, d'intervention et de gestion qui nécessite une utilisation rationnelle des ressources de l'environnement, afin de répondre aux besoins actuels et à ceux des générations futures à l'échelle planétaire en assurant la participation active des populations.
<u>Effet</u>	: Changement escompté ou non, attribuable directement ou indirectement à une action (FFEM, 2007).
<u>Evaluation :</u>	Comparaison entre l'effet réel du projet et le plan stratégique sur lequel s'est porté le projet. L'évaluation peut être formative (prenant place durant le déroulement, le cycle de vie du projet ou de l'organisation, avec l'intention d'améliorer la stratégie ou la façon de fonctionner du projet ou de l'organisation). L'évaluation peut aussi être sommative (tirant les conséquences d'un projet terminé ou d'une organisation qui n'est plus en exercice.), Shapiro (2002).
<u>Impact</u>	: Effet à long terme, positifs et négatifs induit par une action de développement, directement ou non, FFEM (2007).
<u>Indicateur</u>	: Informations permettant de caractériser les états/dynamiques de ces systèmes Système : Ensemble d'éléments structurés en interaction dynamique orienté en fonction d'un but, LAROUSSE (1996).
<u>Kijana</u>	: Parc à bœuf ou zone dénudée (ou couverte des forêts ou des arbustes) où errent les bétails.

<u>Principe</u>	: Une série de sous objectifs dont la réalisation contribue à celle de l'objectif général.
<u>Projection Laborde</u>	: c'est une projection régionale propre pour Madagascar. Elle offre d'excellents compromis de préservation des formes, des angles, et de la superficie. Donc, les calculs d'aires sont beaucoup plus précis. Tous les projeteurs, tous les utilisateurs sont tenus par l'arrêté N°1991 – S.G.M. du 29 Août 1951 de rattacher leurs travaux, leurs projets à la projection Laborde qui est la projection officielle à Madagascar. <ul style="list-style-type: none"> - Système géodésique Correspondant : Hayford International 1924 - Projection conforme « Laborde Madagascar » proche de Mercator Oblique (-2,505 à 2m), (Andrianarison, 2007)
<u>SIG</u>	: un logiciel (ou ensemble d'outils) permettant de modéliser, de cartographier, d'éditer, de traiter et d'analyser l'information géographique.
<u>Subsidiarité</u>	: C'est la limitation hiérarchisée des pouvoirs politiques à l'intérieur d'un État ou d'un groupement d'États. Le principe de subsidiarité veut que « <i>La Communauté intervient seulement si dans la mesure où les objectifs de l'action envisagée ne peuvent pas être réalisés de manière suffisante par les Etats membres et peuvent donc, en raison des dimensions ou des effets de l'action envisagée, être mieux réalisés au niveau communautaire</i> », Dalloz, Lexique des termes juridiques, 21 ^{ème} édition, (2014).
<u>Suivi environnemental</u>	: Dispositif par lequel les effets sur l'environnement d'un projet sont observés et analysés pour permettre d'analyser la pertinence des mesures mises en place et, le cas échéant, apporter des mesures correctrices. C'est une activité nécessitant l'observation répétée, selon un calendrier prédéterminé, d'un ou de plusieurs éléments de l'environnement pour déceler leurs caractéristiques (état et tendances); les données pertinentes sont recueillies et analysées pour évaluer la précision des prévisions des impacts et l'efficacité des mesures d'atténuation, améliorer les méthodes de gestion du projet et perfectionner les futures évaluations des impacts.
<u>Tableau de bord</u>	: Instrument de contrôle pour le pilotage d'une entreprise ou d'une organisation. Il permet aux dirigeants d'avoir des indications sur l'état de fonctionnement de l'organisation.
<u>Transfert de gestion</u>	: Modalité de gestion des ressources naturelles qui vise à responsabiliser les communautés villageoises pour que les ressources de leur terroir soient exploitées et valorisées à leur profit. Cette forme de gestion intègre en même temps conservation et développement local dans la mesure où les communautés locales acquièrent des compétences et techniques rationnelles sur l'utilisation de la forêt tout en satisfaisant leurs besoins, Cooke et al. (2007).
<u>Tanteza</u>	: Tantana mba hateza (Gestion durable)
<u>UICN</u>	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Cette organisation est fondée en 1948. Elle rassemble des Etats, des organismes publics et un large éventail d'organisations non gouvernementales au sein d'une alliance mondiale unique : en 2015, il y a plus de 1000 membres dans quelque 160 pays (www.iucn.org).

Unité spatiale

: Une portion de la surface terrestre, à laquelle on associe des informations qui résume l'ensemble (ou l'agrégat) des objets élémentaires qui y sont localisés.

Valeur propre

: En statistique inférentielle, la *valeur propre* d'une composante est la somme des carrés des saturations (ou corrélations) de cette composante avec les variables initiales.

Variable statistique

: C'est un caractère, une propriété ou un aspect singulier, que l'on propose d'observer dans une population statistique ou un échantillon donné.

Acronymes

ACA	: Agence pour l'assurance du Commerce en Afrique
AFD	: Agence Française de Développement
ANGAP	: Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées
BM	: Banque Mondiale
CIRAD	: Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le développement
CL GRN	: Convention Locale de Gestion des Ressources Naturelles
COBA	: Communauté de Base
COGESFOR	: Gestion durable des ressources naturelles pour la conservation de trois régions hot spots de la biodiversité à Madagascar
DP	: Dispositif de recherche et d'enseignement en Partenariat
DREEF	: Direction Régionale de l'Environnement, des Eaux et des Forêts
DREMF	: Direction Régionale de l'Environnement, de la Mer et des Forêts
DTS	: Droits de Tirage Spéciaux
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
FMI	: Fond Monétaire International
GCF	: Gestion Contractualisée des Forêts
GCRN	: Gestion Communautaire des Ressources Naturelles
GELOSE	: Gestion Locale Sécurisée des ressources naturelles
GIZ	: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GPRN	: Gestion Participative des Ressources Naturelles (au Bénin, Mali et Niger)
GRN	: Gestion des Ressources Naturelles
GTZ	: Agence allemande pour la coopération technique
IRD	: Institut de recherche pour le développement
LISA	: Local Indicators of Spatial Association
MEEF	: Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts
MEEMF	: Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie, de la mer et des Forêts
MEF	: Ministère de l'Environnement et des Forêts
MINENVEF	: Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts
MNP	: Madagascar National Park's
OMNIS	: Office Militaire National des Industries Stratégiques
ONE	: Office National pour l'Environnement
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PAE	: Plan d'Action Environnementale
PE	: Programmes Environnementaux

PNA	: Parc National d'Ankarafantsika
PNAE	: Plan National d'Action Environnementale (traduction opérationnelle de la PAE)
PNE	: Plan National Environnemental
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
RGCN	: Gestion Communautaire des Ressources Naturelles
SADEC	: <i>Southern African Development Community</i>
SITG	: Système de Suivi d'Impact des Transferts de Gestion
TGRNR	: Transfert de Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WWF	: World Wildlife Fund

Introduction générale

Madagascar est une île de 58,7 millions d'hectares¹ située à l'Est du Mozambique, dans l'Océan Indien ; en 2014, elle compte environ 23,5 millions d'habitants dont 80% vivent actuellement en milieu rural ; Avec 49% de jeunes de 15 ans ou moins, elle a une population jeune, (UNESCO, 2012). Elle souffre d'une faible articulation économique et a connu une montée quasiment permanente de la pauvreté, en longue période, après son indépendance, (Hugon, 2005). Elle a été colonisée par la France en 1896 et n'a retrouvé son indépendance qu'en 1960, (Razafiarjaona, 2009). Selon Hugon, après son indépendance, l'économie malgache connaît quatre grandes périodes selon les critères politiques et économiques : (i) « *la relative stagnation au cours de la première république entre 1960 et 1972* », (ii) « *la transition et les changements structurelles entre mai 1972 et juin 1975* », (iii) « *l'échec de la stratégie de rupture de la seconde Républiques à partir de 1979* », et (iv) « *le virage à 180° de la politique et la croissance de la seconde moitié de la décennie 90* », (Hugon, 2005).

La première République du Président Tsiranana Philibert ne s'était pas traduite par une rupture radicale, elle choisissait de rester dans le régime français. La structure économique du pays ne connaissait aucune modification : la doctrine libérale continuait à guider les stratégies économiques. Dans ces conditions, l'héritage de la période coloniale restait important. C'est la raison de la qualification de cette période : néocoloniale. Il y a trois traits caractéristiques de l'économie de cette période :

- la prédominance du secteur agricole,
- les dépendances économiques et financières et
- le secteur industriel peu marginalisé.

Le secteur agricole se subdivisait en deux ensembles aussi importants l'un que l'autre : (i) l'agriculture familiale (vivrière) pour subvenir à la consommation de l'ensemble de la population et (ii) l'agriculture traditionnelle et intensive de rente (Vanille, cacao, café, ylang-ylang, poivre, ...) destinée à l'exportation vers les pays développés et particulièrement vers la France. Les cultures de rente étaient des sources de revenu des paysans et de devise pour le pays. Alors, l'importance de l'activité agricole était très remarquée dans le secteur des exportations. L'agriculture jouait un rôle très important dans l'économie malgache. La part de l'agriculture dans le produit intérieur brute ou PIB tournait autour de 35%. Cette activité procurait alors plus de 80% des recettes d'exportation. D'ailleurs, elle parvenait à satisfaire les besoins en matières premières de l'activité agro-industrielle du pays. La zone privilégiée d'échange était organisée autour de la France, les contraintes de devises étaient alors moins pesantes. Mais, le système financier interne était contrôlé par des étrangers : « *La France était très présente dans les fonctions régaliennes de l'Etat par ses conseillers travaillant auprès de la présidence, par des accords militaires, par l'université — dirigée par des Français — ou par l'appartenance à la zone franc* », (Hugon, 2005).

¹ 587 295 km²

Concernant le secteur de l'industrie, l'essentiel des entreprises existantes appartenait à la branche agro-industrielle. A cause de l'économie de traite exprimée par la dépendance économique et financière qui consistait à échanger les produits manufacturés à faible valeur contre les produits locaux d'une part, et d'autre part, de la mise en place d'un réseau d'activité de traite mélangeant des relations personnelles, financières et techniques partant des colons concessionnaires agricoles, et aboutissant à la mise en place des Comptoirs des produits de rente (Café, vanille, cacao...), les industries restaient dépendantes de la production agricole et des équipements importés. D'ailleurs, les dirigeants de ces industries avaient la possibilité de rapatrier les bénéfices vers la France. Cette situation générait la fragilité de la structure socio-économique dans la mesure où les industries étaient des substitutions à l'importation et connaissaient un cumul de dépendance. Cette dépendance s'est amplifiée encore en 1966 lorsque l'Etat s'est engagé dans la diversification des industries : passant de l'agro-industrie (sucrierie, conserverie, ...) au montage automobile, à la filature, au textile...

Toutefois, les grands équilibres macro-économiques étaient préservés : à l'époque, la grande Île était membre de la « zone franc » qui maintenait l'équilibre macro-économique en incitant ses membres à combler tout déficit. D'ailleurs, durant cette période, la balance des opérations courantes² était toujours excédentaire. Le rôle économique de l'État était sans doute limité. Mais il avait plusieurs outils visant à atteindre des objectifs spécifiques et précis, entre autres, les impôts directs pour réaliser les grands travaux et le minimum fiscal³ (ou *hetra isandahy*) pour freiner l'exode rural et inciter les paysans à produire plus.

Ainsi, Madagascar ne connaissait pas de déséquilibre économique. L'inflation n'était pas encore la grande préoccupation du gouvernement. Autrement dit, Madagascar avait connu une évolution de la production assez révélatrice : le pays avait connu une croissance lente assez soutenue de sa production. Au début des années 70, dans la répartition de PIB, le secteur tertiaire avait pris la première place, suivi du secteur primaire et enfin le secteur secondaire qui n'a jamais dépassé les 14% de PIB, (Hugon, 2005). Le même auteur avance que la croissance de la grande Île était positive, mais le secteur de l'agriculture souffrait ; c'était dû

- à la baisse des prix réels aux producteurs,
- à la détérioration des termes de l'échange et
- au blocage du processus de substitution d'importation, alors que les charges de l'État s'accroissaient continuellement.

La volonté d'indépendance militaire, politique, culturelle et économique est née en 1972, à l'issue de la grève infligée par des étudiants. La période 1972 –1975 a marqué l'orientation stratégique de

² Compte de transaction courante de la balance de paiement

³ Le minimum fiscal frappait sans distinction les hommes de plus de 21 ans dans les villes comme dans les brousses. Alors, ils étaient obligés de travailler pour pouvoir payer. Ceux qui ne peuvent pas faire de commerce, cultivent. Donc, il y avait forcément de recherche de surplus. Les jeunes ne pouvaient pas s'aventurer en ville, sans activité génératrice de revenu prévue.

développement économique malgache en réaction à la domination étrangère des années précédentes: le nationalisme et le socialisme. Cette orientation était entretenue par les gouvernements du Général Ramanantsoa Gabriel, puis du Colonel Ratsimandrava Richard. Cette période fut la naissance d'une maîtrise populaire de l'économie. Cette orientation s'est poursuivie directement après la crise de 1972 où avait commencé une période de transition. L'objectif de cette décision était de modifier la structure économique de Madagascar.

Pendant cette période de transition 1972 –1975, trois grands événements ont marqué cette orientation en 1973 :

- Des sociétés d'intérêts de l'Etat ont été créées. Le but était de récupérer le circuit traditionnel de l'économie de traite sur les cultures d'exportation ; Donc, il y avait une volonté de maîtriser l'économie nationale.
- La refonte du Code des Investissements pour remplacer celui de 1969, jugé trop favorable aux étrangers, a eu lieu. Ce nouveau code interdisait le transfert des bénéfices à l'extérieur. Et enfin,
- la révision des accords de coopération avec la France a été signée. Ces accords entraînaient la sortie de la « zone franc » et le départ des ressortissants français. Donc la consommation dans les villes diminuait remarquablement.

En effet, le système financier changeait radicalement : outre l'interdiction de rapatriement des bénéfices, la gestion centralisée de la finance et du budget était née. La réforme des « *fokonolona* » avait marquée l'orientation socialiste.

La tendance socialiste avait été renforcée par l'arrivée du Capitaine de frégate Ratsiraka Didier au pouvoir en 1975. Un régime inspiré de la République démocratique socialiste a été instauré. Alors, l'économie était caractérisée par la radicalisation des mesures. Il y avait plusieurs objectifs fixés, dont l'étatisation de l'économie, la décentralisation et la malgachisation. Ces objectifs s'étaient traduits par la prise en main par l'Etat de toute l'activité économique du pays : il y avait la nationalisation des grandes sociétés commerciales et de tous les secteurs clés de l'économie. Tous les secteurs de l'activité économique étaient donc touchés. Dans le secteur primaire, il y avait la mise en place des coopératives socialistes et l'implication directe de l'Etat dans la production agricole. Dans le secteur secondaire, il y avait l'intérêt de donner au pays une structure industrielle car les industries favorisaient une croissance économique durable. En effet, des grandes firmes agro-industrielles ont été nationalisées en 1979, entre autres la SIRAMA. Dans le secteur tertiaire, la nationalisation des banques voyait le jour. En occurrence, des organismes financiers et de gestion de l'Etat ont été créés, entre autres l'Office Militaire Nationale des Industries Stratégiques ou OMNIS.

Ces investissements avaient sans doute augmenté le PIB de la nation, mais pour une courte durée. Les dysfonctionnements se sont vite fait ressentir car le système mis en place était fragile et très sensible aux contextes économiques internationaux. Parmi les événements internationaux induisant l'économie

malgache, il y avait les deux crises pétrolières (1973 à 1974, et 1979) et le ralentissement de l'économie internationale. L'agriculture et l'industrie étaient les secteurs les plus touchés par ces crises. Alors, le dysfonctionnement du système s'est illustré par la lourdeur administrative et l'endettement (qui pérennisent jusqu'à ce jour).

Outre les crises pétrolières, le retard de décision et de paiement des paysans (les prix d'achat de produits agricoles étaient fixés par l'État, les agents économiques de l'État avaient le monopole de collecte) était la cause interne de cette lourdeur. Étant en régime socialiste, l'État avait pris l'initiative de subventionner le prix des produits de première nécessité ou PPN. Pourtant, le circuit était assuré par des agents de monopoles, d'où les manœuvres frauduleuses des agents intermédiaires et les fausses déclarations faites par les ménages pour avoir des surplus et alimenter les marchés noirs. Cette nationalisation de toutes activités économiques était interprétée par les utilisateurs des ressources naturelles comme étant « *une ouverture pour une appropriation de ces ressources et leur utilisation sans contrainte et sans réglementation* », (Randrianarison, 2010). Les plus grandes destructions des ressources jamais enregistrées ont été effectuées durant cette période. En matière des ressources forestières, les différents services étaient dans un état général d'abandon ; les cultures sur brûlis s'amplifiaient ; les exploitations illicites se multipliaient jusqu'au sein des zones protégées. Alors, la dégradation de l'économie et une stagnation économique sont apparues.

L'étatisation de l'économie malgache a entraîné l'appauvrissement réel de la population malgache. La crise de la production liée à la croissance démographique entraînait un niveau de revenu par habitant décroissant durant cette deuxième république. Ainsi, les grands déséquilibres macro-économiques étaient nés. Le déséquilibre budgétaire était très net à partir de 1978. Selon la Banque Mondiale ou BM en 1984, le déficit global du budget s'établissait à 10,4 milliards de francs malagasy ou FMG en 1978 pour arriver à 66,2 milliards en 1984. Le taux d'inflation était à 32% en 1982. L'endettement et le déséquilibre des paiements extérieurs s'enchaînaient. Madagascar s'est trouvé dans l'obligation de signer des accords avec le Fonds Monétaire International ou FMI au début de l'année 80 et de mettre en place, après l'économie de l'endettement, une *politique d'ajustement par le bas*, (Hugon, 2005). Cette ouverture internationale a aussi touché le secteur forestier. Durant cette période, le gouvernement Malgache constatait la disparition rapide des ressources naturelles, surtout des forêts, liées à une pauvreté accrue, (Randrianarison, 2010). Alors, il prenait l'initiative, sous l'impulsion de la BM, de mettre en place un Plan d'Action Environnementale ou PAE. La préparation de ce plan, soutenue par la plupart des bailleurs, a commencé en 1988 ; La Charte de l'environnement et les bases du PAE ont été adoptées en 1990, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). Ces mêmes auteurs avancent que « *les grands principes de cette charte, toujours d'actualité, reconnaissent clairement les liens entre protection de l'environnement et développement économique* ».

Le Professeur Zafy Albert est arrivé au pouvoir après la grève de 1991 et les élections transparentes de 1992 et 1993. Sans reprise économique, son gouvernement a mis en place un changement de la politique

économique : « *la politique se libéralise et le credo libéral s'instaure sous l'impulsion de la Banque Mondiale et du FMI* » (Hugon, 2005). Le commerce s'est libéralisé aussi : le Système d'Importation Limité de l'époque de Ratsiraka Didier est devenu le Système d'Importation Libérale. Le système du libre flottement sur le marché interbancaire avec dépréciation forte du FMG était mis en place. Néanmoins, il y a eu une récession économique entre 1992 et 1996, (Hugon, 2005).

En 1996, l'Amiral Ratsiraka Didier est revenu au pouvoir par les urnes. Son gouvernement a poursuivi cette politique qui s'est traduite par un boom économique entre 1996 et 2001. Les exportations ont augmenté de 109% contre 58% pour les commerces mondiaux. Ces premières évaluées à 234 millions de Droits de Tirage Spéciaux ou DTS en 1996 se sont élevées à 700 millions en 2001. Des accroissements ont également été perçus dans les autres secteurs d'activité, entre autres, le tourisme qui avait connu une augmentation remarquable de ses recettes, et les industries textiles dont la zone franche connaît un grand succès avec 120 entreprises créées employant 80 000 salariés. Les partenaires commerciaux se sont diversifiés, mais la France restait le principal partenaire (Hugon, 2005). En 2001, le taux de croissance annuel du PIB a été de 6%, *annexe16*. Cependant, « *les recettes fiscales (pour plus de la moitié résultant de droits de douane) représentaient 15 % du PIB alors que les dépenses publiques se situaient entre 18 et 20 %. Le poids de la dette demeurait élevé* » (Hugon, 2005). En effet, les impacts de la crise de production de la deuxième république sont loin d'être résolus ; car, le secteur agricole continu à souffrir sous prétexte que ces entreprises de la zone franche utilisaient peu de produits locaux et que les revenus ruraux baissaient continuellement.

La contestation du résultat des élections présidentielles du décembre 2001 et la paralysie de l'économie durant le premier semestre de l'année précédente a entraîné une forte décroissance : le taux de croissance du PIB devenu -14%, les recettes publiques ont chuté de -41%, les exportations ont diminué de -46%, et 40 000/110 000 salariés sont licenciés. Selon l'Agence Française de Développement ou AFD en 2003, le taux de couverture⁴ est passé de 21% en 2001 à 11% en 2002 : le coût de cette crise en 2002 est estimé à 610 millions dollars USA pour un PIB de 4,6 milliards dollars, (Hugon, 2005). C'était le premier retour en arrière après le boom économique.

Pour rattraper la chute à -12% en 2002, un accroissement du PIB à 10% a été constatée en 2003. Cette croissance a été suivie d'une diminution de 5%, en 2004, qui fut maintenue jusqu'en 2006. Et puis la croissance du PIB continuait durant les deux années précédentes, à respectivement 6 et 7%, *annexe16*. Cependant, le déficit commercial était très important : 964 millions dollars d'importation / 655 millions dollars d'exportation. L'*ariary*⁵ ne cessait de se déprécier. Le régime du Président Ravalomanana Marc avait voulu promouvoir le secteur privé en mettant en place une politique de détaxation. Alors, l'économie malgache était devenue de plus en plus fragile ; car cette politique présentait beaucoup de

⁴ Exportation / PIB

⁵ La nouvelle unité monétaire malgache instaurée depuis le 1^{er} janvier 2005.

risques de baisse des recettes et de dépréciation de la monnaie. Pour minimiser ces risques, le gouvernement a adhéré à différentes institutions comme l'Agence pour l'assurance du Commerce en Afrique ou ACA et la Communauté de développement de l'Afrique australe ou SADEC. Cependant, le « Doing Business » de la BM a classé la grande Île parmi les pays les plus pauvres en 2005, 107^{ème} /117, contre 96^{ème}/117 en 2004. Cette situation explique que, malgré les efforts faits par les différents gouvernements, les séquelles de la stagnation politique de la deuxième République ont persisté. Alors, les efforts des gouvernements de Ravalomanana Marc semblaient ne servir à rattraper que la crise de 2002 et la détaxation.

A peine ralliée, la croissance annuelle du PIB a connu une diminution de -4% en 2009, *annexe16*. L'économie fragile du régime Ravalomanana Marc était alors secouée par une grève qui avait été suivie par sa démission du Président et une crise politique. Le retour vers la situation économique en 1990 était total. Cependant, une croissance annuelle continue du PIB a été enregistrée pendant la période de la dernière transition⁶ jusqu'en 2015. Cette situation n'a pas permis d'améliorer le cas de Madagascar : le FMI l'a classé au 5^{ème} rang des 25 pays les plus pauvres au monde, *annexe16*. Ces 25 pays ont un revenu moyen par habitant à 599,5 dollars. Celui des malgaches est largement inférieur, à 392,6 dollars, (Lagazette de la grande Île, 2016).

Entre temps, en 2003, le gouvernement *malagasy* promouvait le secteur minier pour améliorer son économie. Cette stratégie n'a pas porté ses fruits. Le taux de croissance annuel du PIB a encore diminué en 2004. Outre les problèmes cités ci-dessus, la grande Île a connu des difficultés sur la nourriture, la sécurité, l'enseignement, et l'emploi notamment. D'ailleurs, ces problèmes continuent de sévir jusqu'à ce jour. Au niveau de la population, entre 1960 et 2014, la population a été multipliée par 5, passant d'environ 5 millions en 1960, à environ 23,7 millions en 2014, (Banque Mondiale, 2014), *annexe16.5*. Cependant, le secteur agricole connaît des problèmes depuis toujours. Pour la filière riz, les rendements moyens à l'hectare ont remarquablement diminués entre 1960 et 2004 : de 2 à 1,6 tonnes par ha, (Hugon, 2005). Dans ces conditions, la production rizicole ne peut pas subvenir la population malgache.

⁶ Entre 14 mars 2009 et 25 janvier 2014, donc 4 ans 10 mois et 8 jours.

1.1 Contexte

Madagascar est riche en biodiversité ; 50% des espaces existant dans le monde se trouvent sur les forêts tropicales, 50% de la biodiversité mondiale se trouve concentrée dans 6 pays, dont Madagascar, (Bontems P., Rotillon G., 2013). En outre, Hugon (2005) mentionne que Madagascar dispose de ressources importantes et possède une des biodiversités les plus variées de la planète : 90 % de la faune et de la flore uniques au monde, (Hugon, 2005). Or, la Grande Île est un des pays les plus pauvres de la planète avec un PIB par tête de l'ordre de 250 dollars américains et elle a connu, en longue période, une montée quasiment permanente de la pauvreté. Alors, outre les autres ressources, elle possède un moyen considérable pour améliorer son économie car Bontems et Rotillon avancent que « *le maintien d'une forte biodiversité est essentiel à plusieurs titres et a une valeur économique indiscutable, même si celle-ci n'est pas facile à évaluer* », (Bontems P., Rotillon G., 2013).

L'historique énumérée précédemment montre que les différents gouvernements malgaches ont tenté d'améliorer la situation économique malgache, avec les différentes ressources, mais en vain. Il y a eu des promotions de l'agriculture industrielle, du montage automobile, de l'implantation des industries textiles, et de l'extraction minière. La richesse en biodiversité susmentionnée est un atout incontournable pour améliorer l'économie. La politique forestière actuelle a un outil qui répond au contexte actuel du développement durable. L'initiative du gouvernement malgache, en fin des années 80, de s'ouvrir vers l'international, en matière de ressources forestières, coïncide exactement à une nouvelle vision et approche de l'époque : le développement durable, *annexe 17.4*. C'est une notion qui a été entérinée en 1992 par le sommet de Rio de Janeiro et par la conférence des nations unies sur le développement durable en 2012 ou Rio+20. Au niveau international, la gestion des ressources naturelles, dont les ressources forestières, est devenue une préoccupation majeure. Alors, la gestion efficace de ces ressources peut conduire à l'amélioration de la vie des paysans.

La préservation de l'environnement est une préoccupation des gouvernements malgaches depuis toujours : « *De Ranavalona II (1868-1883) à l'actuel président de la République malgache, tous les responsables politiques ont eu à cœur de mettre en place des politiques de conservation de ces écosystèmes si riches et fragiles* », (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). Les dégradations de l'environnement sont généralement dues au dysfonctionnement du marché et au dysfonctionnement de l'Etat, (Bontems P., Rotillon G., 2013). Les échecs liés au premier dysfonctionnement sont relatifs à la sous-estimation des coûts impliqués par les décisions des acteurs concernés. Il s'agit des décisions prises sur la base des coûts directement supportés par les décideurs, sans tenir compte de ceux qu'il fait subir à la société dans son ensemble. En occurrence, il y a des sous-évaluations des ressources naturelles qui conduisent à leur surexploitation. Ces dysfonctionnements du marché conduisent naturellement à regarder l'intervention de l'Etat. En effet, face à une telle situation, il faut inciter les agents économiques à adopter des comportements plus conformes à l'intérêt de tous ; l'Etat est la seule institution possédant la compétence et le pouvoir de mettre en place cette incitation par la législation et la fiscalité. Cependant,

« si, de fait, les gouvernements interviennent de plus en plus dans les gestions des ressources naturelles ... ils ne réussissent guère que le marché », (Bontems P., Rotillon G., 2013). Il y a 3 types de raisons permettant d'expliquer ces dysfonctionnements de l'Etat :

- l'absence d'une politique adéquate,
- la nature des biens publics de nombreux biens environnementaux, et
- le manque d'informations disponibles.

Dans la grande Île, la gestion des forêts malgaches a existé depuis XIX^{ème} siècle⁷, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). Ces auteurs avancent que « *Au cours des années 1990 à 2000, un vaste effort de réflexion a permis de retenir de nouveaux éléments pour la mise en place d'une politique environnementale qui intègre les secteurs pastoraux, halieutiques et forestiers. Cette politique, basée sur de nouveaux textes intersectoriels mais aussi sectoriels devait reléguer les textes coloniaux aux archives et mettre en place les conditions d'une gestion contractuelle de ces écosystèmes dans un esprit non plus de répression mais de cogestion avec les populations riveraines.* »

Ainsi, actuellement, à travers la loi dite Gelose⁸, Madagascar applique la Gestion Communautaire des Ressources Naturelles ou GCRN, (Roe, et al., 2009). Cette loi a prévu la mise en place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables ou TGRNR à Madagascar, relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables, (Maldidier, 2001), (GTZ, MEFT, 2008). C'est la Gestion locale et sécurisée des ressources naturelles renouvelable ou Gelose. Elle vise la promotion d'une approche intégrée de la gestion des Ressources Naturelles Renouvelables ou RNR. Elle est née à la suite de trois ateliers, dont un national et deux internationaux, (Maldidier, 2001), (GTZ, MEFT, 2008). Il a été constaté au début des années 90 qu'il était temps pour les populations locales de participer à la gestion des RNR, (Randrianarison, 2010), (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). En effet, l'administration forestière ne parvenait pas à maîtriser l'exploitation illicite des RNR, (GTZ, MEFT, 2008). En outre, les populations proches des ressources sont à la fois victimes et responsables de la spirale de dégradation du milieu naturel malgache, (Loi n° 90-033, 1990)⁹. Enfin, les communautés villageoises, dans plusieurs endroits de l'île, appliquent certaines formes de gestion traditionnelle des ressources qui ne sont pas valorisées du fait du système d'exclusivité appliquée par les administrations dans le domaine forestier, (GTZ, MEFT, 2008).

⁷ XIX^e siècle : en autorisant la fabrication du charbon de bois que pour les travaux de forge, pour éviter la disparition complète et irréversible de la forêt, le roi Andrianampoinimerina (1787-1810) a pris conscience de l'importance de la forêt malgache

⁸ Loi n° 96-025, du 30 septembre 1996, dite loi GELOSE, relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables, (J.O.R.M., n°2390, du 14 octobre 1996, p. à 2385).

⁹ Loi n° 90-033, du 21 décembre 1990, portant Charte de l'Environnement malagasy (J.O. n° 2035 du 24.12.90, p. 2540), modifiée par la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 (J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479) et Loi n° 97-012, du 6 juin 1997, modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n° 90-033 du 21 décembre 1990, portant charte de l'environnement malgache (J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479)

Le TGRNR mobilise trois acteurs principaux, notamment l'autorité compétente selon les ressources concernées, la communauté locale de base ou COBA et la commune rurale où se trouve la ressource à transférer, loi Gelose, article 4. Cette loi, en son article 2, stipule que les ressources pouvant être objets de ces transferts sont :

- la forêt,
- la faune et flore sauvages aquatiques et terrestres,
- l'eau, et
- les territoires de parcours.

En 2003, tous ces types de ressources sont transférés sauf les territoires de parcours, (Collas De Châtelperron, 2007). La gestion de ces ressources est la principale responsabilité des COBA qui doivent adopter et mobiliser différents instruments de gestion, entre autres, le contrat, le cahier de charge, le plan d'aménagement et de gestion, et le « *Dina* »¹⁰. La loi n° 97-012 modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n° 90-033 du 21 décembre 1990 portant charte de l'environnement malgache stipule, en son article 2.2, alinéa c, l'intégration des actions environnementales dans le plan de développement par la mise en place d'un système de sécurisation foncière relative. Les espaces transférés y sont concernés au bénéfice des COBA¹¹. Les autres avantages des COBA sont la valorisation et l'exploitation raisonnée de certaines ressources associées à la conservation des ressources (Bertrand, et al., 2014). En effet, la présente étude porte sur la GCRN à Madagascar, et utilise l'approche Gelose car plusieurs événements majeurs ont vu le jour depuis sa naissance.

1.2 Réalités contradictoires

La mise en place des TGRNR est préparée avec soin : différents ateliers scientifiques, des partages des résultats d'étude et des concertations ont eu lieu. Ils envisagent de résoudre les problèmes ruraux allant du support aux ressources. Cependant, depuis 1997, date de la formulation de la politique forestière actuelle (loi n° 97-012 du 6 juin 1997 modifiant et complétant la loi n° 90-033 du 21 octobre 1990 portant Charte de l'Environnement malgache), modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n° 90-033 du 21 décembre 1990, portant charte de l'environnement malgache), deux événements majeurs ont dans la pratique réorienté les actions : l'extension du réseau des Aires protégées ou AP et la réforme foncière de 2005 (Bertrand, et al., 2014).

¹⁰Décret n° 2000-027, du 13 janvier 2000, réglementant les communautés de base chargée de la gestion locale des ressources naturelles renouvelables.

¹¹Décret n° 98-610, du 13 août 1998, réglementant les modalités de la mise en œuvre de la Sécurisation Foncière Relative, application de la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 modifiant et complétant la loi n° 90-033 du 21 octobre 1990 portant Charte de l'Environnement (*J.O.R.M.*, n° 2035, du 24.12.90, p. 2540).

La politique forestière Malgache a trois axes, selon cette loi n° 90-033, dont

- le zonage forestier,
- le *koloala*, et
- la gestion décentralisée des RNR, dont le TGRNR.

Cette dernière est d'abord, dans le cadre de la Gelose, un outil de la mise en place de la politique forestière. Approprié par les organisations non gouvernementales ou ONG, il a été inclus dans la stratégie d'extension du réseau des aires protégées de Madagascar ou SAPM, (Razafindralambo, 2007). Cette extension des aires protégées ou AP, la nouvelle trajectoire de la politique forestière, selon les directives données à Durban en 2003 par le président *Ravalomanana Marc*, vise l'augmentation à 6 millions d'hectares des AP, (Les Amis de la Terre, 2013). Elle n'a pas pour autant délaissé les possibilités offertes par cette loi Gelose, (Bertrand, et al., 2014). Certains auteurs, comme Roe mentionnent dans leur rapport que « *on ne sait pas au juste quels effets auront ces nouvelles AP sur les zones COBA existantes dans le cadre du système GELOSE ; nombre d'entre elles ont éprouvé des difficultés à rester viables* » (Roe, et al., 2009).

Autre secteur de la politique publique, la gestion du foncier a été reformée par la loi 2005-019 sur le statut des terres. Cette loi renverse le régime de la preuve de propriété foncière et rend, de ce fait, caduque l'hégémonie de l'État sur les terres occupées par des populations locales, (Aubert-Gilon, 2012). Cette réforme foncière distingue trois statuts de terres¹² dont,

- les domaines de l'État (publics et privés),
- les terrains des personnes (titrés ou non titrés), et
- les terrains à statuts spécifiques (entrant dans le cadre de gestion des ressources naturelles comme les AP et TGRNR).

Ce dernier statut n'a pas encore fait l'objet d'une loi ; il n'a pas encore de texte. Concernant le deuxième type de statut, les propriétés privées non titrées garanties par le guichet foncier ou GF, relèvent généralement du monde rural car la majorité des communes malgaches sont rurales. En effet, la politique du GF est une politique foncière du monde rural. Pourtant, cette loi n° 2005-019 sur le statut des terres apporte une définition relativement claire des terrains qui sont juridiquement définis comme relevant de l'application du droit forestier. Ainsi, les dynamiques de gestion des ressources forestières et du foncier ne se rencontrent pas spontanément pour asseoir la pérennisation des initiatives de développement rurale durable, (Aubert-Gilon, 2012). En plus, Razafiarijaona avance que « *Les rapports triangulaires Espace-Ressources naturelles-Homme doivent être pris en considération pour aboutir à une sécurisation*

¹²Loi n° 2005-019, du 17 octobre 2005, fixant les principes régissant les statuts des terres, (*J.O.R.M.*, n° 3007, du 2 janvier 2006, pages 4 à 15).

foncière des investissements tant des producteurs ruraux locaux que des entrepreneurs et investisseurs en infrastructures économiques de grande envergure », (Razafiarijaona, 2009).

La réforme de la politique forestière vise à endiguer les enjeux liés au principe de liberté d'accès aux RNR, (Rakotondrainibe & Montagne, 2007). Elle tente la sécurisation du foncier (forestier) rural¹³. De son côté la réforme de la politique foncière vise à rénover la réglementation foncière et domaniale et améliorer le processus de cristallisation des droits en déléguant la gestion aux communes. Il y a en effet la reconnaissance légale de droit de propriétés sur les terrains occupés mais non titrés. C'est préjudiciable à l'égard des COBA.

En outre, à Madagascar, plusieurs auteurs se plaignent de la difficulté de l'accès aux informations et de la rareté des données ou des variables en matière de TGRNR. En 2003, Collas de Châtelperron a déjà évoqué ce problème lors de l'état des lieux de la GELOSE, (Collas De Châtelperron, 2007). Les informations nécessaires pour avoir un état de connaissance sur les GCRN sont insuffisantes. L'assise d'un développement durable à la base du TGRNR doit toutefois se concilier avec la politique de conservation et la gestion du foncier rural. L'absence de ces informations est parmi les bâtons rompus à cette assise qui doit être aussi matérialisée par les accompagnements des COBA. Cette étude essaye de montrer les avantages de la géomatique dans le processus d'accompagne et de suivi des gestions communautaires des forêts dans la grande Île : elle est un atout pour faire des appréciations et faire la création d'une base de données. En effet, bien qu'elle s'accroche à l'économie de l'environnement, elle ne va pas estimer des coûts ou des avantages économiques chiffrables, mais plutôt dégager des indicateurs et des appréciations permettant de prendre des décisions aux différents niveaux d'organisation impliqués afin de sécuriser la gestion communautaire des forêts à Madagascar.

1.3 Problématique et questions de recherche

Face à ces réalités contradictoires, la nécessité de la GCRN pour améliorer l'économie malgache, l'extension spontanée des AP, la réforme foncière de 2005, le maintien de la politique de l'exploitation minière, et le manque d'informations sur ces GCRN, la problématique suivante se pose « **Comment concilier la gestion communautaire avec la politique de conservation, la politique foncière, la politique minière et l'aménagement de territoire ?** ». Des états de lieux sont déjà effectués par différents acteurs. Le plus récent remonte en 2003, (Collas De Châtelperron, 2007). Ces états de lieux ont tous constaté l'absence d'archivage effectif ou la centralisation des informations sur les gestions communautaires. Malgré cette situation, des études des impacts ont été effectués ; alors, certaines

¹³ Décret n° 98-610, du 13 août 1998, réglementant les modalités de la mise en œuvre de la Sécurisation Foncière Relative, application de la loi n° 90-012 du 6 juin 1997 modifiant et complétant la loi n° 90-033 du 21 octobre 1990 portant Charte de l'Environnement

évaluations de GCRN à Madagascar ont montré des résultats mitigés, (Randrianarison, 2010), (Rakotondrabe, 2014) ; Certains auteurs, comme avancent que, avec ou sans TGRNR, la dégradation de la forêt dans la nation est la même (Rasolofoson, et al., 2015). Ces études ont pris en compte les enjeux sur l'accès aux informations des TGRNR fraîchement mentionnés. En effet, l'absence de conciliation de la gestion communautaire avec la politique de conservation, la politique foncière, la politique minière et l'aménagement de territoire affaiblit les communautés de base dans la mise en œuvre de leur mission.

Cette problématique se décline en 4 questions de recherche :

- Les informations concernant la mise en place des TGRNR sont-elles accessibles au niveau des services déconcentrés et des services décentralisés de l'Etat ?
- Sans pour autant ignorer les limites d'accès aux informations, que représentent la gestion communautaire des forêts à Madagascar après 20 ans de mise en place ?
- Existe-t-il des dimensions communes permettant de classer les contrats de gestion communautaires signés par rapport aux autres politiques publiques ? et
- Les dynamiques forestières dans les espaces objets de transfert de gestion à l'Est du parc national *Ankarafantsika* ou PNA, aux alentours du parc national *Tsimanampesotse* ou PNTSP et au Nord de la nouvelle aire protégée *Anjozorobe Angavo* ou NAPAA, sont-elles plus ou moins grandes par rapport à la moyenne des dynamiques forestières observées sur ces espaces et leurs voisins ?

Cette conciliation peut être un processus plus ou moins long. Toutefois, elle doit commencer par une alimentation d'une base de données, du moins pour les TGRNR. La géomatique offre des avantages multiples dans différentes disciplines, entre autres l'agronomie. La conception et réalisation d'une base de données Sig semble répondre à ce contexte.

1.4 Objectifs de la thèse

L'objectif est d'introduire l'utilisation de la géomatique dans le processus d'accompagnement et de suivi des dispositifs de GCRN à Madagascar. Cet objectif se décline en 4 objectifs spécifiques, dont

- Caractériser l'accès aux informations relatives aux TGRNR,
- Recenser les gestions communautaires,
- Apprécier les TGRNR avec les autres outils de la politique publique, et
- Comparer les dynamiques forestières entre certains espaces transférés et leurs voisins.

1.5 Hypothèses et Résultats attendus

Puisque la spatialisation des GCRN permet d'avancer leur conciliation avec les autres politiques, les 4 hypothèses suivantes sont avancées :

- Les informations disponibles sur les TGRNR sont décentralisées.
- La nation a enregistré un millier de GCRN en 2014.
- Les dynamiques des autres politiques publiques, notamment, de conservation, de délégation de gestion du foncier, de l'aménagement du territoire, et de minier, ont une répercussion considérable sur les contrats de TGRNR signés.
- Les dynamiques forestières sur les espaces objets de TGRNR et sur les espaces environnantes sont différentes.

Les résultats attendus sont :

- L'accès aux informations relatives aux TGRNR sera caractérisé.
- les gestions communautaires seront recensées,
- l'appréciation des TGRNR avec les autres outils de la politique publique sera effectuée, et
- les dynamiques forestières entre certains espaces transférés et leurs voisins sur les 3 zones d'études seront comparées.

Ce manuscrit est composé :

- de l'état de l'art et de la méthodologie générale
- des 4 principaux résultats présentant :
 - o Un accès limité aux informations relatives aux TGRNR,
 - o Un outil largement mobilisé sur l'ensemble du territoire national par un grand nombre d'acteurs même si les renouvellements des contrats restent insuffisants,
 - o Une intégration limitée des TGRNR dans les politiques publiques, et
 - o Les dynamiques des couvertures forestières entre 2000 et fin 2014 dans et en périphérie des espaces transférés dans les zones d'études sur l'appropriation de la gestion durable par les COBA,
- des discussions générales sur les modalités de possession des informations sur les TGRNR, et sur la place étendue des GCRN dans la nation, et puis sur la prise en compte des GCRN par les acteurs des autres politiques publiques, et enfin sur les avantages en termes de couvertures forestières des espaces objets de TGRNR.

1 Etat de l'art et méthodologie

Introduction

Cette étude a commencé par une synthèse bibliographique. Il y a plus de 70 ouvrages, revues, rapports, et documents techniques lus et consultés avant, pendant les descentes sur les terrains et pendant les analyses et rédaction de cette thèse. Les connaissances générales sur la problématique étudiée y ont été puisées. Puisque les informations sur les TGRNR sont compilées dans un livre dit livre COBA, il y a 884 livres de contrats signés et de contrat renouvelés sont feuilletés. Donc, les informations sur la vie des COBA ont été puisées à partir de ces livres COBA.

La synthèse bibliographique a permis de savoir que Madagascar n'est pas le seul pays en Afrique francophone ayant appliqué la politique de délégation de gestion des ressources forestières. La modalité de cette délégation est différente d'un pays à un autre. Une originalité caractérisée principalement par les COBA est constatée pour le cas de la grande Île. Les communautés sont les bénéficiaires de ces dévolutions de gestion des ressources naturelles. Donc, il s'agit d'une communauté dévoué à gérer une des biens communs. En effet, cette étude est cadrée par la théorie de l'action collective et la gestion des biens communs et des biens publics, suivant l'approche de nouvelle économie institutionnelle, initiée par Ostrom Elinor en 1990. L'auteur a avancé qu'il y a 12 variables clés permettant de renforcer l'auto-organisation. Ces variables dépendent d'informations disponibles. Pourtant, faute d'information centralisée, aucun auteur n'a pu recenser ces variables pour le cas des GCRN à Madagascar. C'est la raison pour laquelle cette étude a adopté la méthodologie le recensement national.

Cette partie de l'état de l'art va étaler les connaissances sur le domaine étudié et expliquer la raison de choix de la méthodologie utilisée. Alors, elle a 3 parties, notamment,

- l'état de connaissance : une section consacrée à l'étalage de la situation de délégation de gestion des RNR en Afrique, de la genèse de TGRNR à Madagascar, et des états de lieu et bases de données établies,
- le cadre de l'étude : une autre section consacrée à énumérer les cadres de la thèse, et
- la démarche méthodologique : une dernière section expliquant le choix de la méthodologie générale et son déroulement.

1.1. Etat des connaissances

Selon l' Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), « *la gestion participative des ressources naturelles, perçue comme étant une méthode d'intervention permettant de parvenir à une gestion durable des ressources naturelles est une démarche qui favorise le transfert de certaines compétences de l'Etat aux communautés et aux autres acteurs en définissant leurs droits, rôles, responsabilités et intérêts. Il s'agit en réalité de la gestion décentralisée des ressources naturelles (GDRN) dont le principe est d'inciter les communautés locales et les collectivités territoriales à prévoir des activités de préservation de l'environnement et de gestion des ressources naturelles dans leurs programmes de développement local* », (FAO, 2004). L'approche participative a été associée progressivement à la notion de gestion participative des ressources naturelles. Cette méthodologie consiste à réaliser, par voie de consensus, des diagnostics, à initier des systèmes de suivi des actions de la gestion des ressources naturelles (GRN) à mener au niveau du terroir, et à définir la responsabilité des différents partenaires à chaque étape de processus. La notion de gestion participative des ressources naturelles ou GPRN a été progressivement liée à une méthodologie plus générale connue sous le nom "d'approche participative". Elle a pour objectif principal d'impliquer et d'associer de manière étroite les populations dans le diagnostic, l'identification, la programmation, la mise en œuvre et le suivi des actions de GRN à mener au niveau du terroir et de définir les responsabilités des différents partenaires à chaque étape du processus (FAO, 2004).

Pourtant, l'approche participative est un processus dynamique en ce sens qu'elle évolue dans le temps, en fonction des spécificités et des conditions locales. Elle s'appuie sur la connaissance et la perception qu'ont les populations de leur milieu et de l'interaction des différents éléments qui entrent en jeu dans la gestion du terroir. Une des étapes essentielles de la GPRN est de permettre cette prise de conscience de l'impact des différentes pratiques sur le milieu et de réfléchir avec les populations sur les possibilités de les améliorer (FAO, 2004)¹⁴.

La gestion communautaire, décentralisée et participative est devenue le maître-mot des politiques d'environnement dans les pays du Sud après la conférence de Rio en 2005, (Leroy et al, sd). Cette décentralisation est entendue comme transfert de compétences et de moyens à des collectivités publiques locales ou aux communautés locales ; c'est une dévolution de pouvoir qui se traduit souvent par le renforcement des autorités traditionnelles ou par la mise en place d'une structure de gestion faisant place à d'autres catégories moins communément représentées dans la structure traditionnelle ou habituelle, (Karsenty, 2008). Donc, les TGRNR à Madagascar sont une forme de gestion communautaire (C3EDM, 2004). Ce n'est pas un cas isolé. D'autres pays sont concernés par la gestion participative : en Afrique, notamment au Niger, Mali, Sénégal et Bénin (FAO, 2004), (Randrianarivelo, et al., 2012), en Asie, dont

¹⁴ Programme d'appui à la gestion des terroirs (PAGT) au Niger en 1993

l'Indonésie, (Levang, et *al.*, sd) et Amérique latine¹⁵, au Népal, (C3EDM, 2004). Mais, la suite de l'écrit va pencher particulièrement sur la dévolution de gestion des ressources forestières au Bénin, Sénégal, Mali, Niger et Madagascar.

1.1.1. Dévolution de gestion des ressources naturelles renouvelables en Afrique francophone

1.1.1.1. Avant la colonisation

Au Niger, comme au Mali et Bénin, la gestion des ressources naturelles était coutumière avant la période coloniale. Il s'agissait d'une véritable gestion de ressources relevant du Chef coutumier détenteur de tous pouvoirs. Au Niger, le sultan de Damagaram punissait de mort toute personne qui coupait un pied de *Faidherbie albida*. Au Mali, les pouvoirs ancestraux et des règles coutumières de gestion des ressources forestières étaient établis. Cette gestion était au niveau des terroirs villageois où des principes et des normes basés sur la hiérarchie lignagère des clans, tribus et famille, garantie par le patriarcat. Par contre, au Bénin, la gestion traditionnelle des ressources naturelles était basée sur les croyances religieuses et écologiques, (FAO, 2004).

Les points communs de ces modalités de gestion étaient la responsabilité de chacun des membres du corps social sur la gestion particulière et précise des ressources collectives d'une part, et d'autre part, l'acceptation pour tous, les interdits et exclusions des règles coutumières. Donc, la finalité était la gestion durable des ressources naturelles (FAO, 2004).

1.1.1.2. Pendant la colonisation et postcolonial

Une politique de constitution et de conservation du domaine forestier avait été mise en place pendant la colonisation et poursuivie une dizaine d'années lors de la période postcoloniale : il y a eu la mise en place du classement des forêts naturelles en vue de leur protection contre la destruction par les actions anthropiques. Des stratégies d'exclusion et de répression en matière de gestion des ressources forestières avaient été mises en place. La valorisation de certains produits forestiers ligneux et non ligneux (PFL et PNFL), entre autres, les gommages, bois d'œuvres, produits de chasse, ont alors vu le jour. Pour avoir l'accès à toutes les ressources les colons avaient copié certaines dispositions de la législation française : « *la réglementation forestière coloniale était directement inspirée du modèle français et basée sur la notion de forêt qui n'a pas d'équivalent dans le système coutumier avec la notion de "brousse", correspondant de la forêt, mais considéré comme un espace indéfini, n'appartenant à personne* », (FAO, 2004) ; Pourtant, dans le système coutumier, tout espace en dehors de l'habitation est considéré comme brousse. D'ailleurs, dans les pays d'Afrique francophone en général, sur la question foncière, les colons pouvaient bénéficier de l'accès aux terres grâce à l'établissement de la présomption de domanialité que par ailleurs la législation française n'a jamais connue. Ainsi, le monopole foncier et le monopole des ressources naturelles au profit des colons étaient toujours affirmés par la plupart des textes réglementaires et législatifs du droit colonial.

¹⁵ Cirad, 2014, Comment articuler les PSE aux autres instruments politiques et économiques dans les pays du Sud et du Nord 2, Colloque international, Montpellier, France, du 11-13 juin 2014

Les agents forestiers (agents des eaux et forêts) ont été mis en place en 1896 pour gérer le système de gestion forestière coloniale, (Rakotondrainibe & Montagne, 2007). Face aux différentes restrictions d'accès aux ressources forestières de la politique forestière coloniale, l'Administration forestière de cette époque (entre 1900 et 1970) a été peu incitative : la responsabilisation des populations à tous les niveaux a été absente. Les conséquences de cette politique a été désastreuse : les services des Eaux et Forêts n'arrivaient pas assurer seuls la police forestière ; les exploitations illicites des forêts s'amplifiaient, par conséquent, les superficies des forêts diminuaient drastiquement. En effet, les potentialités de ces services réduisaient. De cet effet, l'Etat à travers l'administration des Eaux et Forêts a échoué.

1.1.1.3. *Années 70 à nos jours*

Entre les années 70 et 90, à cause des sécheresses de 1973 et 1983, une tentative pour encourager la foresterie collective a été impulsée par le service forestier. Cette initiative n'ignorait pas, pour autant, la politique conversationniste et répressive. Il y a eu, en effet,

- un renforcement de la protection du domaine forestier,
- une sectorisation de la lutte contre la désertification et
- un renforcement des services forestiers par la formation des agents.

Mais, les facteurs sociaux auxquels la population locale était confrontée n'étaient pas pris en compte par la sectorisation et l'approche techniciste basées sur le développement de la foresterie participative. D'ailleurs, la répression emportait encore largement dans la nouvelle tendance de la politique. Les villageois ne trouvaient pas leur place dans leur participation à la conservation, à l'aménagement et la gestion des ressources naturelles.

Au début des années 90, une nouvelle vague de la politique forestière a émergé à cause de la mondialisation et le rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et de développement de Rio en 1992. Cette conférence a concerné la lutte contre la désertification, la gestion de la diversité biologique et les changements et variabilités climatiques. Ces éléments sont désormais devenus les nouveaux cadres politiques et stratégiques des différents pays du Sud. Les approches directives et technicistes ont été de plus en plus délaissées, d'où l'adoption d'un processus pour rendre les populations responsables dans la gestion des ressources naturelles : mise en place d'une gestion partagée des ressources naturelles sous forme d'approche participative, gestion de terroir, gestion intégrée et approche globale. Ainsi, dans les pays d'Afrique francophone, il y a eu généralement trois étapes d'approches d'interventions : le développement rural intégré, l'aménagement, et la gestion des terroirs villageois. Ils avaient progressivement développés pour devenir la GPRN.

La participation ne consiste donc ni à considérer l'adhésion des populations comme acquise a priori, ni à les informer hâtivement ou à leur soustraire une décision hâtive, ni à faire de la sensibilisation pour obtenir leur adhésion formelle, ni une issue de secours en cas de dysfonctionnement. Elle est la stratégie de programmes s'appuyant sur un diagnostic concerté : elle s'instaure sur « *une relation de partenariat, des rappports contractuels, entre les populations concernées par un programme d'actions et les autres*

acteurs », idem. Selon Gohl, la participation doit être incluse dans un processus dans lequel les structures d'appui s'initient à céder de plus en plus de pouvoir à la population qui, à son tour, apprend à recevoir de plus en plus d'autonomie, (FAO, 2004).

La gestion participative dans les 4 pays : le Sénégal, Mali, Bénin et Niger, est entre l'Etat et le village (ou en tous cas une organisation qui représente le village). Les organismes ou projets sont devenus progressivement partenaires des associations villageoises. En ce sens, l'approche participative est considérée comme un outil favorisant l'implication de l'ensemble de la population d'un village ou d'un ensemble de village dans des actions de restaurations et de développement. Nonobstant les efforts d'implication, les impacts sont « *mitigés avec des échecs soit au plan des techniques utilisées, soit en ce qui concerne la participation des populations aux actions proposées* » (FAO, 2004).

Au Sénégal, la Convention Locale de Gestion des Ressources Naturelles (CL GRN) a été mis en place. « *Les CL GRN n'ont pas été inventées de toute pièce par le législateur Sénégalais, ni dans un autre pays. Elles sont selon nous le fruit de la rencontre entre pratiques issues du droit traditionnel, expériences pluridisciplinaires et processus de décentralisation* », (Garnier, 2006). Il s'agit d'un contrat bilatéral entre l'Etat (le service chargé de l'environnement) et les bénéficiaires directs (personnes physiques ou morales _ collectivités locales).

La mise en place de l'approche participative de la gestion des ressources forestières est très complexe. Dans ce contexte, son enjeu, qui est fondamental, est peu approprié par les projets ou partenaires. Cet enjeu concerne le désengagement de l'Etat et l'appui des populations, d'une part, et d'autre part, la mise en place de tous les moyens nécessaires pour restaurer et conserver le patrimoine naturel. Il s'agit de permettre aux populations concernées de développer leur capital de production pour elles-mêmes et pour les générations futures, plutôt que d'insérer ces populations dans un système et de les y laisser pour compte. En d'autres termes, l'approche participative est basée sur l'instauration d'un dialogue entre les services techniques et les populations à travers le principe de partenariat et de subsidiarité. En effet, elle doit favoriser la promotion de l'auto-développement des communautés villageoises et une prise en charge active de leur propre avenir.

L'analyse de la GPRN effectuée en 1999, (FAO, 2004), fait ressortir des atouts et contrainte. Les points faibles dans l'application de l'approche participative renvoient à deux contraintes majeures, dont

- les multiples rencontres à envisager avec les populations locales et l'investissement dans un accompagnement adapté au cas par cas, et
- la durée nécessaire pour maîtriser les techniques à appliquer.

La détermination des Etats à faire de la GPRN est probante, mais il y a des améliorations à faire sur l'application de l'approche participative.

Les Etats ont quatre arguments pour soutenir la GPRN. D'abord, il y a une condition, qui exige la participation des populations des communautés concernées, exigée dans la notion du développement

durable, consistant à satisfaire les besoins présents et futurs des générations, définie lors du Sommet de Helsinki en 1995, (FAO, 2004). Ensuite, il y a eu la politique de décentralisation qui encourage le transfert de certaines compétences aux collectivités décentralisées d'une part, et d'autre part, la déconcentration des administrations publiques. La participation des acteurs locaux dans la gestion des ressources naturelles est institutionnalisée dans la mesure où les autorités traditionnelles sont reconnues par la Constitution¹⁶. Et puis, il y a l'argument qui repose sur le nombre croissant de demandes de GPRN faites par les populations à travers leurs collectivités décentralisées : il y a aussi des réclamations d'implication effective des communautés ayant déjà bénéficié le transfert de gestion des ressources. Et enfin, le dernier argument est relatif à la réduction de la pauvreté à partir des ressources naturelles disponibles et devenu une opportunité de diversification des sources de revenus, surtout pour les couches les plus vulnérables ; il s'agit de promouvoir une exploitation durable et rationnelle des RNR par la population.

1.1.2. Dévolution de gestion des ressources naturelles renouvelables à Madagascar

La dévolution de la gestion des ressources naturelles à Madagascar est issue de l'économie de l'environnement promue à l'échelle mondiale (voir infra), d'une part, et d'autre part, à cause de l'histoire de la gestion des forêts et du foncier. Dans certaines régions de l'Île, la gestion locale ou communautaire existe avant la promulgation des premières lois malgaches écrites, le code de 101 articles, en 1868, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). Le cas du massif forestier d'Ambohilero, étudié par Randrianarivelo, Montagne, Ramenason, & Razafindratovo (2012) montre cette situation : la gestion coutumière des *kijana* existe depuis la nuit des temps ; Il fallait attendre la mise en place des TGRN (Gelose) à la fin des années 90 pour reconnaître les propriétés coutumières. Cependant, la contractualisation, pour l'administration n'est pas une fin en soi, parce que l'administration n'est pas en mesure d'assurer le contrôle forestier. Autrement dit, avant d'arriver à la délégation de gestion et de compétences, la gestion forestière avait envisagée plusieurs options. Ces différentes étapes forment l'histoire de la politique forestière Malgache.

1.1.2.1. Politiques forestières à Madagascar

Depuis la nuit des temps, les communautés malgaches ont initié la gestion communautaire des forêts. Les *kijana* étaient gérés par des chefs de clans, de familles ou de lignages. « *Mais il fallait attendre en 1996, date de publication de la loi dite Gelose, pour légaliser l'occupation légitime de la communauté et contractualiser des exploitations forestières et des espaces couverts de forêt ou à vocation forestière par et au profit des communautés locales de base ou COBA* », (Randrianarivelo, et al., 2012). En effet, il y a différentes modalités de gestion forestière à promues par les différentes politiques forestières qui ont été succédées à Madagascar, alternant la répression, la préservation et la valorisation de ressources

¹⁶ Atelier scientifique sous-régional sur « Le foncier et la REDD+ », du 11 au 13 novembre 2015 à Lusaka, Zambie

naturelles, (Thébault, 1960), (Kull, 1996), (Ramamonjisoa, 2004), (Rakotondrainibe & Montagne, 2007), (Randrianarison, 2010). Les connaissances sur la gestion de la forêt à l'époque féodale et les périodes auxquelles correspondent les différentes modalités sont cependant limitées¹⁷.

Randrianarison a distingué en trois périodes la gestion environnementale et forestière à Madagascar, (Randrianarison, 2010) :

- "une période couvrant la période royale, la période coloniale et le début de l'indépendance malgache,
- une période allant de 1972 jusqu'au début des années 1990, et
- une période allant du début des années 1990 jusqu'à aujourd'hui.

Elle a ajouté ensuite que « les grandes étapes de la politique environnementale malgache ont toutes été délimitées par des réformes ou par la promulgation de nouvelles réglementations ».

Razafiarijaona a supposé que, avant ce code, le droit coutumier s'expliquait par des communautés villageoises qui étaient alors des personnes de mêmes familles ou des clans, (Razafiarijaona, 2009) : « c'étaient alors des communautés villageoises dirigées par un système de la gérontocratie ». En effet, dans la mesure où, dans le monde rural, il est très difficile de séparer les forêts de leurs supports (espaces), n'y avait-il pas de gestion locale des ressources naturelles, à différentes échelles : familiales, claniques ou royales ? D'ailleurs, Bertrand A. et al. ont avancé que « Bien avant nous les sages de ce pays ont pris à cœur la conservation de la forêt », (Bertrand, et al., 2007). C'est au cours de cette première période que le premier cadre de gestion des forêts malgaches a commencé. Il s'agissait d'une interdiction par voie de coutume : le roi Andrianampoinimerina (1787 – 1810) n'autorisait la fabrication de charbon que les forgerons. La promulgation des « 305 articles », dont les articles 101 à 106 étaient relatifs aux forêts, s'enchaînait, le 29 mars 1881, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). Selon Girod-Genet (en 1899), ce code n'avait presque jamais appliqué (Montagne & Ramamonjisoa, 2006).

A partir de la colonisation, en 1896, les lois régissant le domaine forestier étaient mises en place. Des stratégies de sauvegarde rigoureuses favorisant les exploitations par les concessions coloniales avaient été promues. Mais l'échec sur l'application de ces lois, plus répressives les unes que les autres, régissant cette sauvegarde¹⁸ fut rapidement constatée par les dirigeants. Le rapport d'Abel Parrot en 1925 illustre cet échec. En effet, il proposait déjà la gestion décentralisée des ressources forestières au profit des collectivités locales. Mais cette proposition était négligée. Pour remédier à cet échec, l'Administration mettait en place des forêts classées : le 31 décembre 1928¹⁹, des réserves naturelles intégrales (RNI) ont été mises en place. Ils étaient au nombre de 10. Deux autres ont vu le jour en 1939, (Guichon, 1953).

¹⁸ Le décret de 1900 ; Il régissait aussi les feux de brousse et les tavy

¹⁹ Le décret fut signé par le président de la République en 1927

Des aires protégées (AP) et des forêts classées ont aussi vu le jour. Toutefois, la politique de répression qui a mis en place le service forestier et les agents forestiers constatés insuffisants durant la période, continuait jusqu'au début des années 70, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006).

L'année 1972 est marquée par une crise politique²⁰ qui va changer l'histoire de Madagascar. Les périodes de crise politique et de changement de régime au pouvoir ont toujours été des périodes à risque pour les ressources naturelles. En effet, les populations locales associaient aux crises une absence totale de l'État et de l'administration, rendant ainsi plus facile l'accès aux ressources naturelles, dans la plupart des cas associées au domaine de l'Etat. C'est la troisième période, « *période d'abandon totale puis de conservation* » des ressources naturelles, (Randrianarison, 2010). Pour les utilisateurs et exploitants des ressources naturelles, la nationalisation était interprétée comme une appropriation de ces ressources sans contrainte et sans réglementation : « *c'est durant cette période qu'ont eu lieu les grandes destructions des ressources : les défrichements de forêt et la pratique de la culture sur brûlis ont connu leur essor* », (Randrianarison, 2010). Il y avait une prise de conscience des dirigeants Malgache au début des années 80. Cette prise de conscience coïncidait avec la compréhension de plusieurs dirigeants de la planète sur la dégradation des ressources forestière et de l'économie nationale, (Razafintsalama, 2016). Le facteur humain est progressivement reconnu par les dirigeants dans la gestion des ressources forestières, (Antona & Bertrand, 2006). En 1987, la conception du PAE commençait. Cette conception était le fruit d'une réunion à Washington, lors d'une réunion avec la Banque Mondiale, lorsque Madagascar avançait tous les arguments pour chercher des alternatives contre la dégradation accrue de l'environnement et pour mettre en place un mécanisme d'un développement durable, (Falloux & Talbot, 1992). La mise en place du PAE est signée en 1986, (Bertrand, et al., 2007). Mais sa mise en place est signée en 1988 (Randrianarison, 2010).

Les causes constatées de l'échec de ces deux anciennes politiques forestières sont l'approche directive et techniciste d'une part, et d'autre part, la vision étatique et centralisatrice : approche strictement conversationniste et préservationniste, (Antona & Bertrand, 2006). Le changement d'idée que l'Etat faisait en 1990, l'année de promulgation de la charte de l'environnement²¹ est l'introduction d'autres acteurs dans la gestion des ressources naturelles, un grand changement. D'ailleurs, le début des années 90 correspond à des bouleversements socio-politiques : l'opposition conduite par le Conseil National des Forces vives en juin 1991, la formation d'un gouvernement de transition le 19 décembre 1991, le forum national préparant une nouvelle constitution adoptée par la suite par le référendum du 19 août 1992, et l'élection présidentiel anticipé le 25 novembre 1992 remportée par le future premier président de la IIIème république, le Professeur Albert ZAFY²². L'aboutissement de cette crise est l'adoption d'une politique générale basée sur le désengagement de l'Etat du secteur productif et la libéralisation de

²⁰ [Http// : www.clio.fr](http://www.clio.fr), 2015

²¹ Loi n° 90-033, du 21 décembre 1990, portant Charte de l'Environnement malagasy (*J.O. n° 2035 du 24.12.90, p. 2540*), modifiée par la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 (*J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479*)

²² [http:// www.clio.fr](http://www.clio.fr)

l'économie, (GTZ, MEFT, 2008). C'est la mutation vers la quatrième période, « *période de gestion communautaire et décentralisée* » des ressources forestière, (Randrianarison, 2010).

1.1.2.2. *Naissance de la Gelose, le TGRNR*

Les anciennes approches techniciste et centralisatrice s'étaient traduites par l'impuissance de l'administration chargée des ressources forestières qui n'arrivait plus à endiguer les vagues de destructions et d'exploitations illégales dues à la situation de libre accès. En outre, les populations proches des ressources sont à la fois victimes et responsables du cercle vicieux de la dégradation des ressources naturelles. Pour y faire face elles ont mis en place une gestion traditionnelle, qui n'avait alors jamais été valorisée. Ces trois constats sont à l'origine des trois études qui ont abouti à l'association de la population locale et la gestion des ressources naturelles.

- La première étude part de l'hypothèse émise par Rabesahala (en 1994) que « *les actions de l'Etat et la législation en cours affaiblissent les initiatives locales de gestion des ressources et l'insécurité foncière exacerbe les pressions sur la biodiversité* ».
- La deuxième étude a été effectuée par Weber (en 1994) qui a avancé comme hypothèse que « *les relations entre les acteurs de gestion des ressources connaissent de tels dysfonctionnements qu'une situation d'accès libre perduraient aux alentours des aires protégées* ».
- La troisième et dernière étude a été commanditée par l'Office National de l'Environnement (ONE). Elle se rapporta à l'élaboration d'une politique de gestion des feux de brousse. Elle a conclu que « *la gestion des feux pose en fait la question préalable d'une politique et gestion locale des ressources naturelles* ».

Les propositions issues de ces trois études ont été examinées en ateliers,

- un premier atelier national, dont le thème portait sur les « *capacités locales de gestion et sur les droits d'accès aux ressources* », s'est déroulé à *Mantsoa* du 7 au 9 septembre 1994 ;
- un deuxième atelier, international cette fois-ci, s'est déroulé à *Mahajanga* du 21 au 25 novembre 1994. Il avait pour thème « *l'occupation humaine dans les aires protégées* » ; et,
- un troisième et dernier atelier, encore international, s'est déroulé à *Antsirabe* du 8 au 12 mai 1995. Il avait pour thème « *Vers la Gestion Locale Communautaire des Ressources Renouvelables : Proposition d'une Politique de Décentralisation de la Gestion des Ressources Renouvelables* ». c'était un document de l'Office National pour l'Environnement ou ONE. Donc, il avait pour objectif de discuter et valider ce document.

Le colloque s'est terminé par une déclaration en quatorze points, reprenant les concepts de *Mantsoa* et *Mahajanga*, notamment l'inscription de la gestion communautaire des ressources naturelles dans un cadre légal, (GTZ, MEFT, 2008). Désormais, les populations riveraines des ressources naturelles seront gestionnaires de ces ressources via un contrat signé entre le représentant de l'Etat et celui de la

population regroupée en association. C'est ainsi que naît le transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables ou TGRNR à Madagascar. Mais il a fallu attendre le 14 octobre 1996, date de la parution au journal officiel de la loi Gelose, pour officialiser ce transfert de gestion (Loi n° 96-025, 1996).

Le TGRNR forme donc la deuxième dévolution de gestion des ressources forestières après la délégation de gestion des AP qui est une forme de délégation de compétence par l'administration forestière aux organismes dits délégataires de gestion. Il est à remarquer que l'histoire de la politique forestière, en termes de périodes, n'est pas si différente de celle des pays francophones mentionnés précédemment : Niger, Sénégal, Bénin et Mali. Il y avait eu une gestion coutumière locale à l'époque pré-coloniale. Ensuite, il y a eu la répression et la centralisation. Et enfin, il y a eu la mise en place d'une politique visant la participation de la population locale et le développement durable. Pour ces quatre pays et Madagascar, les raisons de mise en place de cette nouvelle politique forestière sont les mêmes :

- le changement de comportement de certains dirigeants de la planète,
- la prise de conscience des dirigeants de chaque nation, associée par le changement de la politique de l'aménagement visant la déconcentration et la décentralisation, et enfin
- la constatation de l'échec des anciennes politiques forestières.

Pour la grande Île, la dévolution de la gestion des ressources forestières aux populations locales, le TGRNR, est assez original dans la mesure où les bénéficiaires du transfert de gestion sont des populations locales constituées en Communautés locales de base ou COBA (article premier, loi Gelose), suivant le texte réglementaire, (Décret n° 2000-027, 2000). Donc, il s'agit d'un transfert de gestion par l'Administration forestière (représentant de l'Etat) aux COBA, une nouvelle institution légalement mise en place. Contrairement, autres pays francophones mentionnés où les bénéficiaires sont soit un village, soit une collectivité locale. Pareils sur ces autres pays francophones, qui ont mis dans le système les autorités traditionnelles qui occupent une place très importante dans la prise de décision sur les questions foncières et forestières ; dans certains cas, elles sont plus vénérées par la population riveraine qu'un Président de la République²³.

1.1.3. Contrat de transfert de gestion des ressources naturelles

1.1.3.1. PAE

Au début des années 90, la Charte de l'Environnement a été promulguée²⁴ et le Plan d'Action Environnemental ou PAE a été adopté, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). L'objectif de ce plan était de parvenir à la gestion durable des ressources forestières, (Razafintsalama, 2016). La Charte de l'Environnement Malgache a permis de poser le cadre réglementaire général dans lequel s'inscrit la politique environnementale malgache, (Randrianarison, 2010). Cette dernière avait été mise en place au

²³ Atelier scientifique sous-régional sur « Le foncier et la REDD+ », du 11 au 13 novembre 2015 à Lusaka, Zambie

²⁴ Loi n° 90-033, du 21 décembre 1990, portant Charte de l'Environnement malgasy (J.O. n° 2035 du 24.12.90, p. 2540), modifiée par la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 (J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479)

début du Plan National Environnemental (PNE ou PNAE²⁵) et comporte un ensemble de mesures déterminant les orientations du PAE. Ce dernier a été mis en œuvre selon 3 phases quinquennales, connues sous les abréviations PE²⁶ I, PE II, et PE III, (Razafintsalama, 2016). Le même auteur avance que pour mettre en œuvre le PAE, Madagascar a investi 150 millions de dollars américains sur 20 ans.

Le PE I s'est déroulé entre 1991 et 1996. Son objectif était la mise en place des fondations institutionnelles et les actions de conservation les plus urgentes. L'Office National pour l'Environnement ou ONE, l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées ou ANGAP (l'actuel Madagascar National Park's), et l'Agence Nationale d'Actions Environnementales ou ANAE sont nés, (Randrianarison, 2010). La loi GELOSE a été promulguée. Le PE II s'est déroulé entre 1997 et 2003. Il devait s'achever en 2002. Son objectif était d'intensifier les démarches entamées lors du PE I. Alors, la mise en place de la gestion décentralisée des ressources naturelles a commencé. Le processus de la mise en des TGRNR a été démarré, (Randrianarison, 2010). Le PE III s'est déroulé entre 2004 et 2008. Son objectif était de rendre autonome la gestion durable des RNR : « *le maintien de la gestion de l'environnement par les populations locales ainsi que le développement de ces modes de gestion devaient ainsi perdurer* », (Randrianarison, 2010). L'auteure avance par la suite que l'application de la vision de Durban (en 2003) a perturbé cette étape.

Les résultats obtenus par la mise en œuvre de ce plan résident, d'une part, dans la diminution du taux de déforestation entre 1990-2005 : Il était à 0,83%/an entre 1990-2000, pour atteindre 0,53%/an entre 2000-2005, (MEFT, et al., 2009), (Randrianarison, 2010) ; d'autre part, et d'autre part sur l'établissement d'un ensemble d'indicateurs environnementaux mobilisés dans le tableau de bord du Programme Environnemental malgache, (Randrianarison, 2010). Par contre, (Maldidier, 2001) a avancé que si le résultat de PNAE est lié à la mise en place de TGRNR, ces résultats sont négatifs : le nombre de TGRNR mise en place par an aurait dû suivre une fonction exponentielle, (Madon, 1996) repris par, (Maldidier, 2001). En effet, en 2005, il devait avoir 760 contrats signés. Pourtant, seulement 453 contrats ont pu être recensés au niveau national. Ainsi, les impacts de PNAE à Madagascar sont mitigés, (Raveloarino, 2006).

La politique de transfert de gestion des ressources naturelles aux COBA est issue du PAE, (Bertrand, et al., 2007). Alors, la préparation de la loi Gelose a été marquée par trois grandes études :

- une étude, financée par la coopération française, confiée à un bureau d'étude international, permettant d'esquisser puis de définir les modalités pratiques et procédurales d'inscription du TGRNR dans le cadre de la décentralisation en donnant un rôle particulier à la commune, (Madon, 1996) ;

²⁵ Plan National d'Action Environnementale, la traduction opérationnelle de la PAE

²⁶ Programmes Environnementaux

- Une deuxième étude, encore financé par la coopération française et confiée à un bureau d'étude étranger, porte sur la définition du cadre possible et des modalités de la médiation environnementale, (De Montgolfier, et al., 1996) ; Et,
- une troisième étude permettant de connaître la procédure de mise place et l'insertion de *Dina* et les règlements intérieurs (autres règles locales) a été effectuée (Bertrand, et al., 2007).

Le thème de chaque étude était sujet des débats passionnants lors des trois grands ateliers. Les résultats de ces études ont formé des éléments essentiels à la proposition de la loi Gelose et à la préparation de ses décrets d'application. Cette préparation fut lancée par l'ONE, l'office chargé de la mise en application de la loi Gelose et des applications des activités proposées par les 3 études précitées. Cet historique montre que la loi Gelose est conçue d'une manière concerté au travers de ces trois ateliers, puis du partage des trois études précitées, enfin, la reprise de cette nouvelle loi dans la nouvelle politique forestière²⁷. Cette nouvelle politique a été promulguée un an après la loi Gelose. Elle a repris cette loi.

1.1.3.2. Cadre juridique de TGRNR

Les instruments juridiques ou textes légaux et règlementaires concernant le TGRNR se groupent en deux catégories, (GTZ, MEFT, 2008) :

- les textes auxquels ils se réfèrent et qui s'inscrivent dans le cadre de leurs objectifs et prescriptions, et
- ceux qui l'organisent et en fixent les conditions et les modalités de sa mise en œuvre. (Liste des 24 textes formant la première catégorie, notamment, *annexe0.1.*) Cette liste montre que la loi Gelose, la loi mère du transfert de gestion (TGRNR) est en concordances avec les autres textes juridiques antérieures comme récents. Autrement dit, la Gelose est adaptée à son contexte et concernée par d'autres politiques. Les TGRNR constituent alors un système complexe dont le cœur est la loi Gelose : loi n°96-025 du 30/09/96, ses deux décrets d'application (décret n° 2000-027 et 2000-028, tous du 10/01/2000) et le décret GCF (décret n° 2001-122, du 14/02/01). La loi Gelose puise ses forces sur quatre points, notamment, elle est :
- la loi mère de TGRNR,
- transversale : elle s'applique à plusieurs ressources (article 2 de la loi Gelose : les forêts, la faune et la flore sauvages aquatiques et terrestres, l'eau et les territoires de parcours)
- cohérente avec la loi cadre (la charte de l'environnement, loi 90-033 du 21/12/90), avec la loi n° 97-017 du 08/08/97 (Bertrand, et al., 2007) et avec les politiques et programmes de développement (GTZ, MEFT, 2008), (Finoana, 2010), et
- contient la procédure de mise en place du TGRNR : les ressources concernées (article 2), la démarche (articles 9 à 16), les acteurs (articles 3, 4, 8 et 17), et la conclusion (articles 38 à 42).

²⁷ Loi n° 97-017, du 8 août 1997, portant révision de la législation forestière (*J.O. n° 2449 du 25 août 94, p. 1717*)

Ce dispositif a également des points faibles au niveau de fond et de cohérence, (GTZ, MEFT, 2008) et (Finoana, 2010). Les problèmes de fond sont des lourdeurs qu'impliquent certaines démarches énumérées par cette loi, dont

- l'établissement d'un agrément, dans la mesure où l'identité de l'autorité compétente qui le délivre est fonction des ressources objets du contrat, donc des compétences multiples et variables ; et
- la sécurisation foncière, qui est stipulé par la charte de l'environnement, n'est pas mentionnée dans la loi Gelose. La sécurisation foncière relative était le moyen de la faire. Bien que la sécurisation foncière soit l'un des objectifs de la charte de l'environnement (article 4 de la charte de l'environnement), la SFR n'est pas adaptable à la nouvelle politique foncière de 2005, dans la mesure où il y a le 3^{ème} statut de terre (concernant les terres couvert de forêt) qui n'a pas encore de loi.

En outre, il y a 5 conditions d'application qui n'ont pas encore de texte réglementaire, notamment,

- les conditions de l'établissement de la liste des ressources susceptibles d'être transférées (article 9 de la loi Gelose)²⁸,
- la condition de l'établissement d'une demande de TGRNR, une formule type devant faire l'objet d'un texte réglementaire (article 10 de la loi Gelose),
- la condition de l'établissement et les contenus d'une requête délivrée par la commune, une formule type devant faire l'objet d'un texte réglementaire (article 14 de la loi Gelose), et
- le calcul des avantages, par voie législative, au bénéfice de la COBA (la parafiscalité), pour la commercialisation et la valorisation des ressources naturelles ou produits dérivés (article 54 de la loi Gelose).

A cause des lourdeurs administratives énumérées plus haut, l'administration forestière a conçu, à la fin des années 90, un autre système de TGRNR, la Gestion Contractualisée des Forêts ou GCF, (Finoana, 2010). Ce nouveau système ne concerne que les ressources forestières ; tandis que le système Gelose est une approche terroir. En effet, les acteurs principaux dans le cadre de la GCF sont l'Administration et la COBA ; tandis qu'en matière de Gelose, il y a l'Administration, la commune de rattachement, la COBA et le médiateur environnemental. En fait, la GCF veut, à la fois, augmenter le rôle de l'administration dans le TGRNR, enlever la sécurisation foncière et ignorer la médiation environnementale, (Karpe & al, 2007).

Le décret GCF, le décret n° 2001-122 du 14/02/01, est en contradiction avec les textes antérieurs ou supérieurs, y compris la loi Gelose. Karpe *et al.* ont apporté des clarifications sur cette incohérence (Karpe & al, 2007). Le décret GCF se veut être l'application de la loi 97-017, du 08/08/97, portant révision de la législation forestière et non de la loi Gelose. Les interventions du médiateur

²⁸ Déjà conçue mais non publiée (Entretien avec le SAFDVRF, 2013)

environnemental et de la commune sont exclues du système. Pourtant, cette loi 97-017 du 08/08/97 ne mentionne pas de l'habilité à omettre ces deux institutions ; au contraire elle assure la mise en œuvre concrète de la Gelose. Alors, selon ces auteurs, suivant le principe de légalité, « *les droits obligations inclus dans le décret n° 2001-122 fixant les conditions de mise en œuvre de la gestion contractualisée des forêts de l'Etat doivent respecter notamment ceux figurant dans des lois qui trouvent à s'appliquer* », (Loi n° 97-017, 1997), (Loi n° 96-025, 1996). « *Tel serait le cas, sauf disposition contraire, des droits et des obligations inclus dans la loi n° 96-025, du 30 septembre 1996 relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables* », (Loi n° 96-025, 1996). Autrement dit, le décret GCF, décret n° 2001-122 du 14/02/01 est aussi basée sur la loi Gelose. Alors la GCF est comprise dans la Gelose dans la mesure où la loi Gelose est la seule loi malgache en vigueur régissant le transfert de gestion ; Cependant, au lieu de gestion communautaire des ressources naturelles, elle peut être qualifiée de type Cogestion dans le sens où les choix de ressources sont faits conjointement par une catégorie des acteurs locaux et les services forestiers, (C3EDM, 2004). D'ailleurs, (Finoana, 2010) a précisé qu'il y a des obligations de la commune dans la GCF comme dans la Gelose.

1.1.3.3. Processus de mise en place de TGRNR

Le processus de mise en place de TGRNR est énuméré dans la loi Gelose (articles 9 à 42 de la loi 96-025 du 30/09/96). Ce processus peut être synthétisé en trois étapes (Randrianarivelo, et al., 2016) : la campagne d'information villageoise, l'intervention administrative et le processus d'élaboration des instruments de gestion qui aboutit à la conclusion de contrat.

a. Campagne d'information villageoise

Il s'agit des campagnes de sensibilisation auprès des villageois : faire connaître aux paysans l'existence de TGRNR, citer les avantages et désavantage de la formation de COBA, *figure 1*.

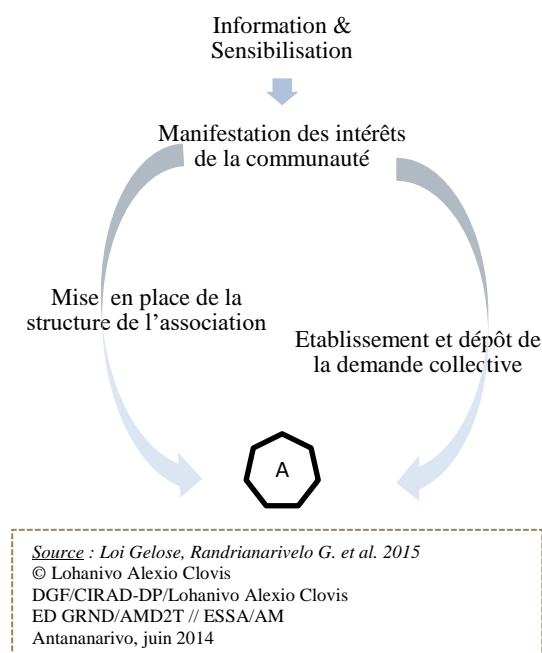


Figure 1 : Etape I, campagne d'information

Une fois que la communauté présente leur intérêt, on met en place sa structure. La population peut s'organiser en une ou plusieurs communautés. Ensuite, elle dépose sa demande de transfert de gestion qui doit être établie suivant une formule type dont le contenu est fixé par voie réglementaire²⁹. Le questionnaire doit toutefois faire ressortir tous les renseignements permettant à l'autorité compétente de statuer sur le bien-fondé de la demande notamment :

- l'assise territoriale de la communauté de base demanderesse,
- les membres,
- la composante,
- la liste des personnes qui ont participé à la délibération,
- l'indication des ressources dont la gestion est sollicitée,
- la décision prise par la communauté de base conformément aux règles qui régissent la communauté.

Cette demande doit avoir les caractéristiques ci-après :

- La demande est datée et signée par le ou les représentants désignés par la communauté de base pour suivre et accomplir toutes les formalités nécessaires au nom de la communauté elle peut porter sur une ou plusieurs des ressources.
- Dans le cas des ressources réparties et ou indivisibles entre deux ou plusieurs Communes, il sera statué sur les demandes formulées sur ces ressources qu'après médiation entre les Communes et les communautés de base concernées par ces ressources.

b. Intervention administrative

Cette étape concerne les réactions de la commune de rattachement où la demande de transfert a été déposée et les services techniques compétents de l'administration, *figure 2*.

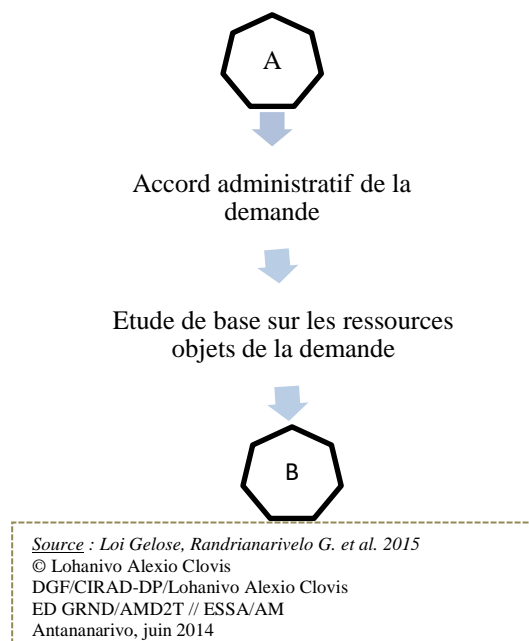


Figure 2: Etape II, intervention administrative

²⁹ Texte non établi jusqu'à présent

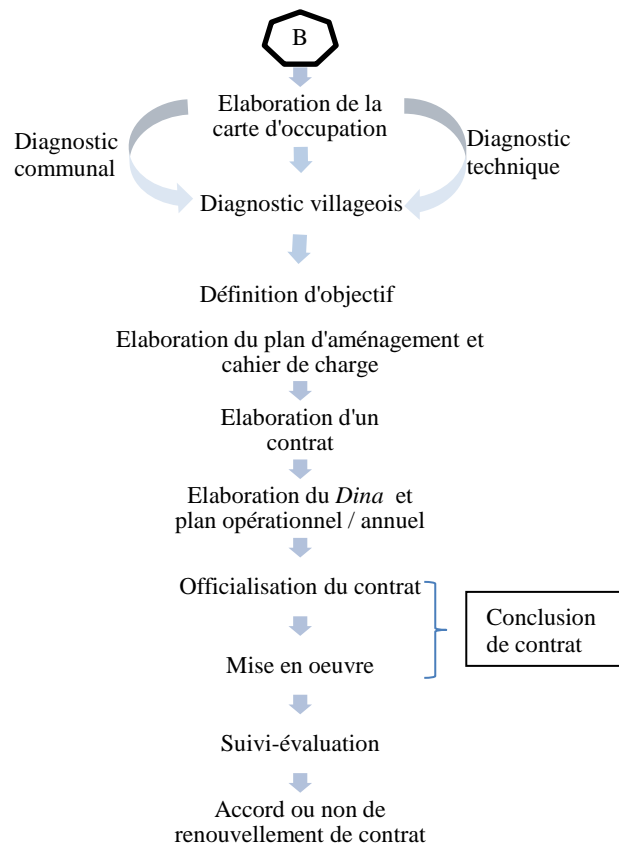
L'instruction de la demande est faite par voie d'enquête sur les lieux effectuée par la Commune de rattachement en collaboration étroite avec les services techniques compétents de l'administration. Les membres de la ou des communautés de base du lieu de la situation des ressources sont associés à toutes les phases de la procédure d'enquête qui a pour but de permettre à l'autorité communale compétente :

- de s'assurer de la réalité de l'existence de la communauté de base demanderesse et de l'adhésion sociale à la demande de transfert de gestion ;
- de vérifier la régularité de la désignation et la représentativité réelle du ou des représentants signataires de la demande au nom de la communauté de base ;
- de vérifier la situation des ressources par rapport au territoire de la communauté et à celui de la Commune rurale de rattachement et d'en déterminer la nature et la consistance;
- d'évaluer enfin la capacité de gestion de la communauté de base demanderesse.

La décision qui est portée à la connaissance de la ou des communautés de base demanderesse finale concernant la suite à donner à la requête est prise par le Conseil de la commune de rattachement.

c. Processus d'élaboration des instruments et de contrat de gestion

Cette étape concerne les opérations après l'obtention de la requête jusqu'à l'obtention de l'agrément, *figure3*.



Source : Loi Gelose, Randrianarivelo G. et al. 2015
 © Lohanivo Alexio Clovis
 DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
 ED GRND/AMD2T // ESSA/AM
 Antananarivo, juin 2014

Figure 3: Etape III, élaboration des instruments et de contrat de gestion

Il y a au moins trois sortes de diagnostic à faire par le service administratif compétent avant de fixer l'objectif du transfert de gestion demandée. Parmi les opérations à faire dans cette étape, il y a celles qui sont très techniques, dont l'inventaire écologique, l'élaboration d'une carte et des enquêtes sociales et demandent des spécialistes.

En outre, parmi les activités suivantes, l'élaboration du plan d'aménagement reste à la compétence de l'administration forestière. Il faut que tous les instruments énumérés sur la figure 3 soient établis, avant la conclusion de contrat :

- La carte d'occupation constituant le schéma d'aménagement,
- Le plan d'aménagement,
- Le cahier des charges,
- Le règlement intérieur et le *Dina*,
- Le plan opération contenant le programme de travail annuel
- Le statut de l'association (élaboré lors de la phase I).

La signature de contrat fait l'objet d'un agrément. L'agrément est délivré par l'autorité compétente après acceptation et signature par les parties du contrat de gestion lequel fera corps avec la décision d'agrément. L'officialisation du contrat fait l'objet d'une ritualisation³⁰. Il est accordé pour une durée de 3 ans au terme de laquelle il sera procédé par l'autorité administrative compétente à l'évaluation des résultats de la gestion locale consentie à la communauté de base. Si la communauté de base bénéficiaire s'est acquittée correctement de ses obligations, l'agrément peut être renouvelé sur sa demande pour une nouvelle période dont la durée est portée à dix ans. A compter de sa notification, l'agrément confère à la communauté de base bénéficiaire pendant la période indiquée dans l'acte, la gestion de l'accès, de la conservation, de l'exploitation et de la valorisation des ressources objet du transfert de gestion sous réserve du respect des prescriptions et des règles d'exploitation définies dans le contrat de gestion.

Toute modification des conditions initiales sera négociée et acceptée d'accord partie et consignée dans un accord annexé au contrat de gestion. La demande d'extension peut porter sur des ressources comprises dans la demande initiale mais exclues du contrat et de la décision d'agrément ou sur des ressources nouvelles non comprises dans la demande initiale. Le bénéfice de l'extension est accordé s'il est vérifié que la capacité de gestion de la communauté de base lui permet de faire face à toutes les obligations résultant de cette extension. La vérification de la capacité de la communauté de base demanderesse est faite par voie d'enquête sur les lieux effectuée par la Commune de rattachement en collaboration étroite avec les services techniques compétents de l'administration. Les membres de la ou des communautés de base du lieu de la situation des ressources sont associés à toutes les phases de la procédure d'enquête.

³⁰ Une cérémonie organisée par la Coba, présidée par une autorité traditionnelle

L'administration dispose du droit de recourir à l'assistance d'un médiateur environnemental pour l'assister dans la vérification de la capacité de gestion de la communauté de base demanderesse, si elle estime qu'une modification totale ou partielle du mode de gestion proposé est à même de donner cette capacité à la communauté de base demanderesse ou du moins améliorer la capacité existante. L'agrément peut être retiré par l'autorité compétente en cas d'inexécution par la communauté de base des obligations imparties dans le contrat de gestion : sans préjudice des dommages-intérêts que l'autre partie peut demander en réparation des préjudices éventuellement subis. En cas de report de la procédure d'agrément par l'administration, de refus d'agrément ou de non renouvellement, la gestion des ressources reste soumise aux lois et règlements en vigueur, applicables aux ressources considérées, (Loi n° 96-025, 1996).

1.1.3.4. Eléments devant constituer un contrat de transfert de gestion

Les éléments constituant un contrat TGRNR peuvent être classés en deux groupes : les éléments d'ordre institutionnel et les éléments d'ordre technique, (Randrianarivelo, et al., 2016).

a. Eléments d'ordre institutionnel

- Les instruments de structuration de la COBA : un statut déposé à la commune avec ampliation à la sous-préfecture, un règlement intérieur pris en assemblée générale, un procès-verbal de constitution de la Communauté de base,
- Un ou plusieurs dina régissant la communauté utilisatrice de la forêt en question validé par le tribunal du ressort ;

Une convention de collaboration entre les partenaires concernés (Service Forestière, COBA et éventuellement les appuis, ONG), un contrat de transfert de gestion des ressources naturelles entre l'Administration forestière et la communauté de base demanderesse.

b. Eléments d'ordre technique

- Un plan d'aménagement simplifié, un plan de gestion, un plan d'opérations annuel et un plan de suivi-évaluation.
- Un cahier des charges fixant les conditions de la gestion des ressources en question. Dans le cas d'une exploitation forestière, y ajouter une convention d'exploitation définissant les conditions d'exploitation ainsi que les droits et les obligations de la communauté de base et du concessionnaire.
- Des instruments de gestion de la trésorerie, de la fiscalité des produits : une comptabilité simplifiée pour la gestion des produits et des fonds générés par le transfert de gestion, un cahier d'enregistrement et de destination des ristournes et redevances, des produits prélevés (gestion des droits d'usage, exploitation) et des produits saisis.

1.1.3.5. Parties contractantes

Le TGRNR, Gelose ou GCF, conformément aux dispositions légales et réglementaires, fait intervenir trois institutions :

- le service public compétant, remplaçant l'Etat,

- la population locale groupée en COBA, et
- la commune.

Alors, un contrat de TGRNR est signé par ces trois institutions. La signature d'un contrat GCF ne fait appel qu'aux deux premières institutions, sans la commune, (article 8, du décret n° 2001-122 du 14/02/01). Pourtant, sur les deux systèmes (Gelose et GCF), la commune reste une entité incontournable pour gérer les conflits. Le service public compétent est en général représenté par l'Administration forestière régionale³¹. La COBA est une association proche des ressources objet du transfert et ayant un attachement aux ressources. Dans la pratique, une quatrième institution, les ONG, s'ajoute aux trois institutions, afin de dispenser un appui. Mais elles ne sont pas parties au contrat.

Selon, l'article 3 de la loi Gelose, la loi n° 96-025 du 30/09/96, « *la communauté de base est constituée par tout 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 villages* » ; elle est « *dotée de la personnalité morale et fonctionne comme une ONG selon les réglementations en vigueur* ». Mais, le décret COBA, (Décret n° 2000-027, 2000), offre un large type d'association possible (l'ONG n'y est pas précisée). Alors, les COBA peuvent être dotées d'un statut d'association pour éviter les frais administratifs, entre autres, les taxes. Mais elles peuvent, par conséquent, avoir une caisse ou compte auprès d'un organisme de microfinance ou d'une banque. Elles doivent avoir une déclaration d'existence, un récépissé délivré par sa commune de rattachement où sont localisées les ressources transférées (article 4, du décret 2000-027 du 13/01/00).

Une COBA doit avoir

- Un organe exécutif (une structure de gestion) composé d'un Président, d'un Vice-Président, d'un Trésorier et d'un Secrétaire élus par l'Assemblée Générale,
- Un organe délibérant (une assemblée générale) ayant pour objectif d'adopter le statut, d'adopter le *Dina*, d'élire les membres....,
- Un statut où sont mentionnés son objet, son assise territoriale, ses organes et son fonctionnement,
- Un règlement intérieur et /ou *Dina*, et
- Une gestion financière

1.1.4. Etat des lieux des TGRNR à Madagascar

Selon Collas de Châtelperon P. (2007), à la fin de l'année 2003, un état des lieux des TGRNR a été effectué par le consortium Resolve. Il y avait 453 contrats signés sur le territoire national. Plusieurs opérateurs « *tels que des projets, des organisations non gouvernementales (ONG) ou institutions nationales ont appuyé la mise en place de ces TGRNR* », (Resolve, et al., 2005). Ces TGRNR couvrent les six provinces. Mais, le nombre de contrats est différent d'une province à une autre : Antananarivo

³¹ Selon les contrats TGRNR consultés

compte les 10% de ces contrats ; par contre, Toamasina enregistre le plus grand nombre, 26%. Toutefois, la difficulté d'accès aux informations est déjà constatée (Resolve, et al., 2005), (Rafanomezantsoa, 2012). Collas de Châtelperron P. (2007) avance qu'« *il n'existe aucun endroit où pouvaient être centralisées les données sur les transferts de gestion* ». Il a ajouté par la suite que « *il reste malheureusement fréquent qu'un certain nombre d'informations essentielles manquent telle que la localisation, la surface, la date de signature, le type de ressources transférées* ».

Dans le cadre de cette étude, la collecte avait généralement été effectuée auprès des organismes d'appuis. Il y a eu une remise de base de données au Ministère chargé des forêts après cette collecte, (Collas De Châtelperron, 2007). Les données géographiques collectées sont des points de localisation résultant de la cartographie des informations collectées et/ou à dire d'acteur. En effet, les informations recueillies n'ont pas toutes le même format ni le même niveau de précision.

A la fin de l'année 2003, la dynamique de la mise en place des TGRNR était en phase d'accroissement. Cependant 35% des 453 contrats ne mentionnent pas de date de signature. Pour 13 TGRNR, la ressource transférée ne figure pas sur les données recueillies. Pour les 453 restants, 77% concernent des ressources forestières. Seules 243 TGRNR ont la surface indiquée ; la surface cumulée de ces 453 contrats est estimée à 500 000ha. Le nombre de membres de communautés ayant bénéficié du TGRNR n'est pas toujours disponible. Néanmoins, l'auteur a pu faire des ordres de grandeur à partir des données disponibles et aboutir à dire que, en moyenne une COBA compte 90 membres, et au total, les 453 contrats impliqueraient 44 000 personnes âgées de plus de 18 ans.

Un atelier sur la gestion communautaire a eu lieu à Diégo en 2012. Lors de cet atelier, le service chargé de TGRNR au sein de l'Administration forestière centrale a montré publiquement le nombre estimatif de contrat signé sur l'ensemble du territoire national : 727 contrats, (Rabenasolo, 2012). Les espaces objets de ces contrats couvrent environ le 1 213 700 ha. Les principales ressources transférées sont les forêts. Les problématiques soulevées lors de cette portèrent essentiellement sur :

- Structures de gestion non fonctionnelles/opérationnelles
- Non représentativité/légitimation des membres de VOI
- Manque d'informations fiables au niveau de l'Administration Forestière concernant les TG (précisions RNR)
- Manque de cadre réglementaire sur la mise en œuvre du TG sur les ressources halieutiques
- Défaut des mécanismes de suivi et financier permettant de veiller aux réalisations des activités prescrites dans les Plans d'aménagement et des cahiers de charges
- Manque d'indicateurs consolidés au niveau Administration Forestière (tutelle des TG)

Encore une fois, le problème sur l'accès aux données et la fiabilité des informations au niveau de l'Administration forestière a été soulevé.

Il n'y avait avant la réalisation de cette thèse officiellement que deux états des lieux officiels depuis la promulgation de la loi Gelose. Ils ont été réalisés à la demande des acteurs désireux d'en faire

l'évaluation : pour le consortium Resolve – PCP- IRD, c'était une introduction à l'analyse qualitative et au suivi-évaluation des TGRNR en 2003 ; pour le MEFT, en 2012, c'était pour proposer un plan d'action pour orienter cet outil de la politique environnementale. Dans ce contexte il semble important de mettre à jour et d'harmoniser les données disponibles sur les TGRNR : la base de données déposée par le consortium en 2003 n'est pas à jour et, il y eu une conception d'une base de donnée vers la fin des années 2000. Mais celle-ci ne couvre pas les 22 régions et s'oriente sur le suivi-évaluation.

1.1.5. Bases de données établies

Il y a deux sortes de base de données (BD) sur TGRNR, dont celle de l'état des lieux des TGRNR en fin 2003 effectué par le consortium Resolve-PCP-IRD, déposé en 2006, (MINENVEF, et al., 2006), et celle du système de Suivi de l'Impact des Transferts de Gestion ou SITG élaboré par le projet Gestion durable des ressources naturelles pour la conservation de trois régions hot spots de la biodiversité à Madagascar ou COGESFOR, (Rahajason, et al., 2013), déposées au Ministère chargé des forêts et de l'environnement.

1.1.5.1. TGRNR BD SSE 1.0

La première base de données est le TGRNR_BD_SSE 1.0 a été développée sous ACCES. Alors, elle est exploitable sous la plateforme Windows© et susceptible de mise à jour suivant la version de l'office et de la plateforme. Par ailleurs, elle gère les informations successivement acquises dans le cadre du suivi de chaque transfert de gestion pris individuellement. Sa réalisation s'appuie sur les recommandations faites les différents acteurs lors de la conception du système de suivi et évaluation en 2004, et sur les besoins réels des acteurs et décideurs afin que le système d'information devienne un moyen efficace pour leur pilotage.

Cette BD est composée de deux sortes de données : statique et dynamique. La base de données statique est celle élaborée par le consortium Resolve-PVP-IRD en 2003 mise à jour et corrigée. Tandis la base de données dynamique est l'ensemble des données issues des fiches de suivi & évaluation et des indicateurs correspondants. Ces données sont orientées vers le suivi des indicateurs de processus, de réalisations et d'impacts décrits dans le Guide de Suivi et Evaluation des contrats de transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables, (MINENVEF, et al., 2006). Le premier type de base de données concerne le nom de COBA, la localisation (points Gps), l'attachement administratif, l'existence des instruments de gestion. Donc, il s'agit des informations qui ne vont pas changer prochainement et qui constituent des indentifications. Les données dynamiques sont constituées par celles permettant, d'une part, de faire une évaluation qualitative et quantitative de l'état des ressources forestières, et d'autre part, de déterminer les valeurs des indicateurs préétablis d'impact du TGRNR. Ce sont, donc, des informations collectées par des fiches de suivi et évaluation remplies par les acteurs concernés directement pas le TGRNR, les COBA, la commune, l'administration et les organismes d'appuis. La collecte des données se fait annuellement. Toutefois, la base de données a deux grandes parties : la saisie et la consultation.

Cette base de données a cinq fonctions. Elle permet de

- voir à la fois une vision globale et détaillée de la situation des contrats TGRNR,
- faire le suivi technique et organisationnel,
- faire une évaluation d'un contrat,
- identifier les problèmes rencontrés par les COBA, et
- faciliter la prise de décision, dont la résiliation, la suspension, les mesures correctives et renouvellement, par rapport au contrat.

Cependant, pour des raisons non identifiées, peu d'organisme utilise cette base de données actuellement. La collecte de données s'est arrêtée.

1.1.5.2. SITG

Le système de Suivi d'Impact des Transferts de Gestion ou SITG est un progiciel dont la conception permet de rassembler toutes les informations existantes et de les gérer, (Rafanomezantsoa, 2012). Ainsi, il permet de stocker les données et en même temps de centraliser les données et les diffuser. Ce logiciel a pour fonction de saisir les données, les manipuler et produire des questionnaires.

Le justificatif du SITG est dicté par deux problématiques, dont, d'une part, la remise en question de la capacité des COBA à gérer durablement les ressources, suite aux manques d'informations sur l'impact réel de la gestion communautaire, (Aubert, et al., 2011), et d'autre part, l'inexistence, dans les systèmes de suivi-évaluation classique, de démarche permettant d'établir des discussions structurées entre les signataires du contrat de TGRNR. Ces systèmes de suivi-évaluation sont caractérisés par un chemin ascendant des informations où le retour à la source (feed-back) a fait défaut, (Rafanomezantsoa, 2012). Ainsi, l'objectif principal du SITG est de promouvoir une vision partagée sur l'impact réel des TGRNR. Il s'agit d'apprécier l'impact des TGRNR dans la conservation de la biodiversité, dans le respect et l'acceptation des réglementations de gestion et, dans l'amélioration des conditions de vie des populations. Il est aussi question d'appuyer une démarche d'évaluation qui favorise un cadre d'échanges d'informations permettant à chaque acteur ou partie prenante du TGRNR, d'apprécier le rôle de tout un chacun dans la gestion durable des RNR et de réorienter leurs pratiques de gestion. Comme la base de données précédente, l'alimentation des données dans le SITG exige la responsabilité de tous les acteurs, notamment, la COBA, la commune, l'Administration et les organismes promoteurs.

Il y a deux sortes de données dans ce logiciel : statique et dynamique. Les données statiques sont relatives aux informations sur les COBA et leur localisation ; tandis que les données dynamiques regroupent les informations objets des analyses dynamiques. Ces informations sont classées en trois volets : le volet suivi écologique, le volet suivi socio-économique et le volet suivi juridico-institutionnel. Ces volets se subdivisent en deux ou trois principes. Dans chaque principe, il y a des critères (entre 2 et 5). Chaque critère compte ainsi une dizaine de variables quantitatives et qualitatives.

En tout, il y a huit principes, vingt-six critères et trois cent quatre-vingt-huit variables dans le SITG, (Rafanomezantsoa, 2012). Alors, l'avantage de ce logiciel par rapport au TGRNR_BD_SEE 1.0 est la possibilité de faire des analyses socio-économiques et des suivis juridico-institutionnels.

Le SITG a été utilisé particulièrement à *Didy*, une commune du district d'*Ambatongrazaka* de la région d'*Alaotra Mangoro*, et sur le plateau *Mahafaly*, aux alentours du parc national *Tsimanapesotse*, dans la région d'*Atsimo Andrefana*. Dans le cadre du projet COGESFOR, 30, dont 20 sur la forêt d'*Ambohilero* à *Didy* et 10 sur le plateau *Mahafaly*, COBA suivis et enregistrés dans le SITG. « *Les échanges entre les parties prenantes, créés et installés durant la mise en œuvre du SITG, ont permis de voir les difficultés rencontrées par chacun des acteurs dans leur mission respective relative à la gestion des ressources. Ils offrent en outre et surtout les occasions d'apprécier mutuellement les efforts déployés par chaque intervenant et qui ont abouti à des résultats positifs ou non sur la conservation des ressources et à l'amélioration des conditions de vie des communautés gestionnaires.*», (Rahajason, et al., 2013). Autrement dit, la mise œuvre du SITG a permis de déterminer l'appropriation des TGRNR par les acteurs et de renforcer la participation de chaque acteurs augmentant ainsi les avantages de chacun. Parmi les points forts constatés, l'augmentation de la recette de commune à *Didy* et le financement du contrôle forestier à *Didy* et sur le plateau *Mahafaly*, (Rahajason, et al., 2013). Parmi, les faiblesses constatées, il y a l'incapacité des COBA à intégrer toute la communauté dans la structure.

Rafanomezantsoa a avancé la pertinence de ce logiciel. Le niveau de cette pertinence est différent d'un acteur à un autre (Rafanomezantsoa, 2012). Parmi les résultats de la mise en œuvre de ce logiciel, il y a eu la délivrance de 30 cartes d'identité de COBA conforme aux recommandations Collas de Châtelperon lors de l'état des lieux des TGRNR, (Collas De Châtelperon, 2007).

1.2. Cadres de l'étude

Cette thèse concerne la gestion des RNR à Madagascar. L'état des connaissances précédemment réalisé montre que la gestion des RNR est incluse dans la politique forestière qui place les RNR dans un contexte juridique et pratique bien défini.

1.2.1. Cadre juridique

La politique forestière Malgache a comme loi cadre la « *charte de l'environnement malgache* ». Alors, le cadre juridique de cette étude est cette charte (Loi n° 90-033, 1990)³², modifiée par la loi n° 97-012 du 6 juin 1997. Elle ne va pas concerner toutes les modalités de gestion prévue par cette loi. Elle porte sur la participation des populations riveraines des forêts à la gestion des RNR, dans le contexte de la mise en œuvre de la loi GELOSE. Donc, elle est aussi cadrée par la loi n° 96-025 du 30 septembre 1996, dite loi GELOSE. Ce dispositif a été mis en place pendant le PE II, *voir supra*. Il est déjà mentionné aussi que ce système interpelle d'autres acteurs, entre autre la commune. Alors, la loi organique n° 2014-018, du 12 septembre 2014, régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des Collectivités territoriales décentralisées, ainsi que celles de la gestion de leurs propres affaires, sont également mobilisées dans le cadre de cette étude.

Parmi les instruments de gestion des COBA, il y a le *Dina*. En effet, la loi n° 2001-004, du 25 octobre 2001, portant réglementation générale des Dina en matière de sécurité publique (J.O. n° 2746 du 19.11.2001, p. 3047) entre aussi dans ce cadre. Dans le monde rural, il n'y a pas une nette distinction entre les ressources naturelles et leur support. D'ailleurs, Razafiarijaon avance qu'il faut considérer l'Espace-ressource pour asseoir un investissement pour les producteurs ruraux, (Razafiarijaona, 2009). Alors, la réforme foncière de 2005 est également prise en compte. Par ailleurs, dans la mesure où les carrés miniers titrés et demandés sont localisés également sur des terrains à vocation forestière ou couverts des forêts, le code minier n'est pas négligé.

La délégation de gestion des RNR est accordée par l'Administration aux communautés constituées en une nouvelle institution : la COBA. Le décret n° 2000-027 du 13/01/00 relatif aux communautés de base chargées de la gestion locale des ressources naturelles renouvelables est aussi inclus dans la base de cette étude. Il y a sûrement plusieurs autres textes considérés indirectement, mais les textes mentionnés ci-dessus sont considérés comme textes juridiques piliers.

1.2.2. Cadre théorique et pratique

La gestion des ressources naturelles relève de l'économie de l'environnement. Elle est une branche de la science économique qui cherche à évaluer les coûts de la dégradation de l'environnement naturel, les

³² Loi n° 90-033, du 21 décembre 1990, portant Charte de l'Environnement malagasy (J.O. n° 2035 du 24.12.90, p. 2540), modifiée par la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 (J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479)

coûts de la dépollution et de la préservation de la nature, et, plus globalement, qui préconise des politiques environnementales efficaces³³. D'ailleurs, Bontems et Rotillon retracent les dysfonctionnements de l'Etat en matière de gestion de l'environnement naturel, surtout des ressources forestières, (Bontems P., Rotillon G., 2013). Les 3 défaillances majeures correspondent au cas de la grande Île :

- l'absence d'une politique adéquate (d'où le changement de la politique forestière et sa réforme en cours),
- les problèmes liés à la nature de bien public de nombreux biens environnementaux globaux (le libre accès), et
- le problème de l'érosion des sols face à la déforestation : le *tavy* existe à Madagascar depuis la nuit des temps, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006).

Ces auteurs, dans le même ouvrage, avancent aussi que Madagascar est parmi les 6 pays au monde ayant la valeur économique la plus importante de la biodiversité. Le TGRNR est un outil de mise en place de la nouvelle politique forestière qui correspond au contexte international, *voir supra*. Le TGRNR essaie de résoudre les problèmes ruraux, entre autres, endiguer le libre accès et contribuer ainsi à la réduction des feux de brousse. D'ailleurs, le MEF a confirmé cette participation à la réduction aux feux, (MEFT, et al., 2009).

La gestion de la biodiversité et les changements climatiques sont devenus des sujets qui intéressent plusieurs dirigeants dans le monde depuis la conférence des Nations Unies à Rio en 1992. Ils sont devenus des nouveaux cadres politiques et stratégiques des différents pays, y compris Madagascar. Alors, un processus rendant les populations responsables dans la gestion des RNR, donc la gestion communautaire des ressources forestières, est né. L'économie verte et le développement durable sont devenus des vocabulaires usuels en matière de développement rural sous prétexte qu'ils sont devenus des outils de développement, *voir supra*. Etant un transfert de gestion et une délégation de compétence faits par l'Administration forestière aux villageois regroupés en COBA, le TGRNR est une gestion collective des ressources naturelles suivant l'approche du bien commun. Donc, le cadre théorique de cette étude est la théorie d'Ostrom Elinor sur l'action collective et la gestion des biens communs et des biens publics, (Ostrom, 1999).

Dans son ouvrage la « gestion communautaire et ressources forestière » en 1999, l'auteure identifie 3 attributs suivant 3 rubriques, *annexe 17.5*. Ces 3 attributs existent à Madagascar : les attributs des usagers sont relatifs aux COBA, les attributs de la ressources sont relatifs aux ressources transférées, et les variables structurelles sont relatives aux COBA et leur organisation. Cette auteure avance par la suite que des travaux empiriques peuvent être nécessaires pour tester la pertinence et le pouvoir explicatif de

³³ Dictionnaire de l'économie et des sciences sociales (2014)

ces attributs pour la gestion communautaire auto-organisée. Donc, ils ont une large applicabilité. Ils se déclinent en outre en 12 variables clefs qui permettent de mesurer que les associations autonomes forment probablement. Mais, ces 12 variables ne sont pas encore recensées à Madagascar. C'est la raison pour laquelle cette étude a adopté, comme méthodologie générale, le recensement.

1.3. Démarche méthodologique globale

1.3.1. Zones d'étude

Initialement envisagée sur 13 régions, cette étude a finalement été effectuée sur l'ensemble des 22 régions de la Grande Île à la demande du MEEMF et grâce aux appuis des deux organismes la Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement ou CIRAD et le World Wildlife Fund ou WWF.

1.3.2. Choix de la méthodologie

Pour établir une population statistique pertinente, et compte tenu de l'état des connaissances sur les TGRNR à Madagascar, il a été nécessaire de réaliser un recensement national. Alors, ce travail a commencé par la synthèse bibliographique et le recensement général des TGRNR, *figure 4*.

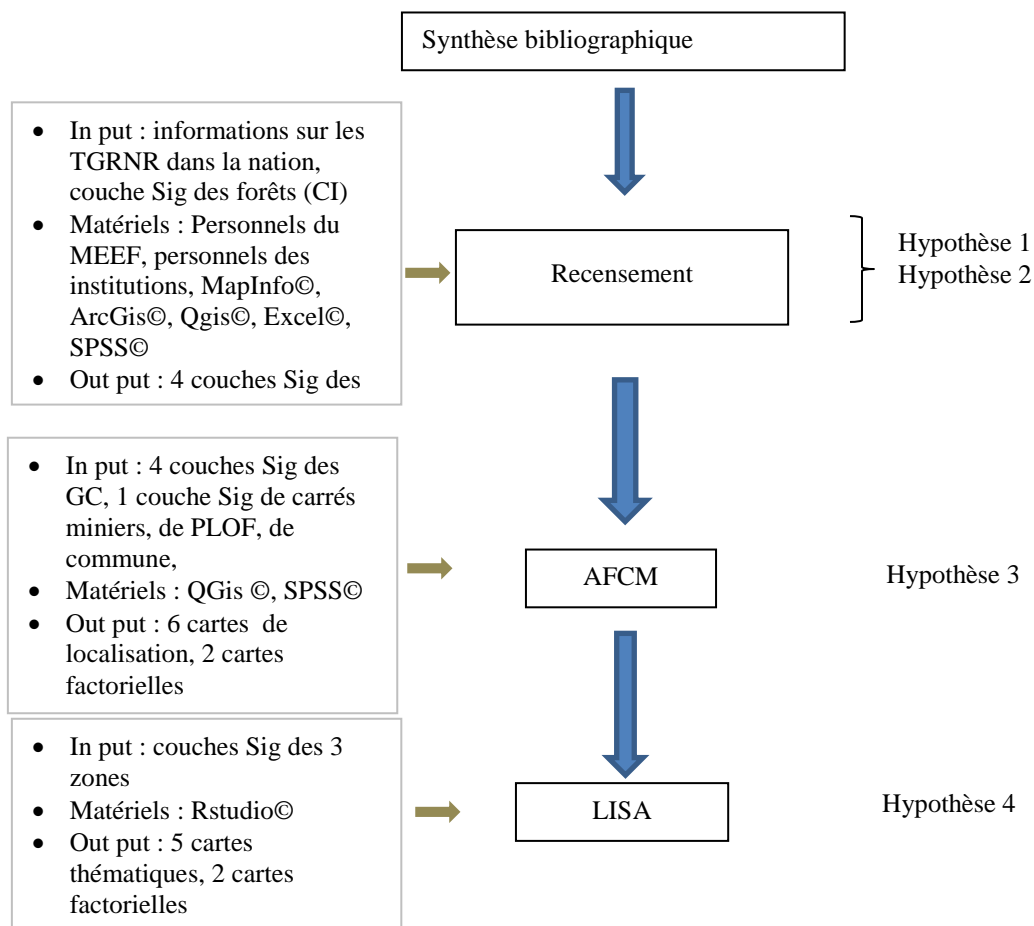


Figure 4 : Méthodologie générale

En effet, les outils du Sig ont été largement utilisés dans cette étude. Une donnée Sig est un ensemble de données (géométriques) et de données sémantiques (attributs). Puisque cette étude est la première en matière d'appréciation des TGRNR par rapport aux autres politiques publiques, et que les données sont encore à collecter, il n'y a d'indicateurs de vérification prédéfinie ni dans les ouvrages cités

précédemment, ni dans la méthodologie générale. Toutefois, les indicateurs ci-après ont été avancés pour les différentes hypothèses :

- Les informations sont décentralisées, si la majorité des sources d'informations (80%) sont disponibles aux 22 DREEF;
- Le nombre de GCRN dans la nation est plus d'un millier si, le nombre de contrat de TGRNR signé dans la nation dépasse les 727, l'effectif estimatif du nombre de contrats signés dans la nation en 2012 (Rabenasolo, 2012) ;
- Carte factorielle,
- Cartes de voisinages

L'ensemble des données exploitées dans le cadre du recensement national des TGRNR a été tirée « des livres COBA »³⁴ archivés par les administrations forestières centrale et régionales ou conservés par les organismes d'appui aux COBA. D'autres documents physiques ou numériques ont également été consultés auprès de ces institutions, notamment, certains documents constitutifs des TGRNR non rassemblés dans un livre (contrat, PAG...), des rapports provenant des cantonnements forestiers, des rapports d'études sur les TGRNR (cas de *Vatovavy Fitovinany*), (DREEF *Vatovavy Fitovinany*, 2007), (MEF, 1999), des cartes de localisation des TG (cas du MNP et CI), des rapports d'activité de projets (ex : SAHA Imerina Inter-coopération en 2013), (Inter-Coopération, SAHA, 2008) et (Inter-Coopération, SAHA, 2010a).

L'étude vise dans ce contexte non seulement à comptabiliser et à caractériser les TGRNR, mais également à apprécier le rôle et les tâches respectives des différents acteurs impliqués dans la mise en place et le suivi des TGRNR. Il s'agit de comprendre comment a été envisagée la mise en place des TGRNR en les restituant dans leur contexte et leur environnement général.

1.3.2.1. Sources des informations recherchées

Dans un premier temps, les documents relatifs aux TGRNR ont été recensés auprès de la Direction des Valorisations des Ressources Naturelles (DVRN)³⁵, à la Direction Générale des Forêts (DGF), puis dans un second temps, compte tenu des informations limitées détenues par ce service, pourtant responsable au niveau national de la mise en place et du suivi des TGRNR, les Directions Régionales de l'Environnement d'Ecologie de la Mer et des Forêts (DREEMF) ont systématiquement été visitées. Ces visites ont été réalisées avec l'appui d'un agent de la DVRN afin de faciliter l'accès aux informations détenues par ces DREEMF. Un inventaire des supports de renseignements archivés auprès des Administrations forestières centrale et régionales (livres COBA, tableaux synthétiques³⁶...) a chaque

³⁴ Usuellement, les DREFs imposent aux initiateurs des TGRNR de rassembler dans un livre dédié, le « livre COBA », l'ensemble des documents requis par les lois et règlements en vigueur. Ce livre est normalement établi en 4 exemplaires : 2 sont remis au DREF, 1 est conservé par la COBA concernée, et 1 est conservé par l'organisme d'appui.

³⁵ L'actuelle DVRN : Direction des Valorisations des Ressources Forestières

³⁶ Un tableau synthétique rassemblant l'ensemble des informations relatives aux TGRNR dans une circonscription régionale est usuellement dressé par un agent de l'administration forestière. Ce tableau est normalement régulièrement mis à jour et communiqué à l'administration forestière centrale. Notons cependant qu'aucune forme particulière n'est imposée pour l'établissement de ce document.

fois été réalisé et complété par des entretiens et des collectes de données auprès des organismes d'appui des TGRNR.

La justification de l'existence d'un TGRNR a été appréciée par les « Services Forestiers » de chacune des 22 DREEMF. Ces services disposent de plusieurs paramètres permettant de confirmer l'existence d'un TGRNR, entre autres,

- le rapport de ritualisation,
- les rapports de contrôle forestier effectués par les COBA,
- les manifestations de COBA lors des éventuelles descentes sur les terrains, et
- l'existence de « livre COBA », ...

Les informations obtenues auprès des organismes d'appui des TGRNR ont systématiquement été recoupées auprès des DREEMFs concernées. De ce fait, plus de 150 cas de TGRNR mentionnés par les organismes d'appui ont été infirmés par les DREEMFs sous prétexte que leur mise en place n'avait pas suivi la voie officielle et que le personnel de l'administration n'avait été informé de la démarche qu'au moment de la ritualisation du contrat. Par conséquent, dans le cadre de cette étude, l'Administration a été la seule institution qui a validé les TGRNR recensés, et tous les TGRNR recensés l'ont été. C'est pourquoi on considère aujourd'hui ce recensement comme un recensement officiel.

1.3.2.2. *Variables collectées*

Il y a 185 variables qualitatives et quantitatives préalablement identifiées pour réaliser l'inventaire, ayant pu être renseignées dans le cadre de cette étude : 76 pour les premiers contrats, 70 pour les contrats renouvellements, 17 pour les propositions de contrat et 22 pour les autres conventions. Beaucoup de données n'ont pu être rassemblées pour renseigner de manière exhaustive des variables. Si l'on fixe à 49% le seuil minimal de données renseignées pour considérer une variable comme exploitable, 53% de l'ensemble des variables initialement identifiées ont pu être exploitées pour les premiers contrats, 39% pour les renouvellements, 24% pour les propositions des contrats, et 9% pour les autres conventions, *annexe2*.

Les informations collectées ont été classées en quatre groupes qui forment les variables d'intérêt et utilisées dans les suites de l'étude, *annexe3* :

- les informations concernant la procédure de mise en place des TGRNR, allant de la création de COBA jusqu'au renouvellement, à archivage des livres COBA, aux noms des organismes d'appui,
- les informations de localisation des TGRNR en termes de localisation des ressources transférées et rattachement administratif des COBA,
- les informations nécessaires à la gestion des RNR telles que surfaces concernées par les TGRNR et par leur zonage, instruments de gestion existants, ... et
- les informations sur la question foncière des RNR dont la gestion a été transférée aux populations locales.

Les 22 DREEMF constituent les principales institutions sources de données, mais les différents organismes d'appui à la mise en place des TGRNR ont également été visités.

1.3.2.3. Chronogramme de travail et financement

Le recensement des TGRNR a été réalisé entre juin 2012 et décembre 2013, portant la validité du recensement au 1^{er} janvier 2014. L'analyse des données s'est ensuite poursuivie durant l'année 2014, *annexe0.3*.

Cette étude a été financée par 2 organismes, notamment,

- le CIRAD, en 2012 et 2013, dans le cadre du projet PESMIX, dont les appuis financiers étaient en 2 tranches :
 - o 6 100 € en 2012, recensement sur les 13 régions sélectionnées, du 18/06/2012 au 19/06/2013
 - o 11 800 000 Ar en 2013, recensement sur les 9 autres régions restantes, et
- le WWF Prince Bernhard Scholarship, entre 2013 et 2014, dont l'apport s'élevait à 6 500 CHF, tous frais compris.

Conclusion partielle

Arrivée au terme de cette synthèse bibliographique, il est à remarquer que la dévolution de la gestion des ressources forestières, surtout dans les pays francophones en Afrique, est due essentiellement à une impulsion donnée par la communauté internationale et à la conscience de certains dirigeants vis à vis des conséquences de la dégradation de l'environnement en général et des forêts en particulier. La dévolution de la gestion des ressources naturelles aux populations locales vise la conservation des forêts et le développement d'une part, et d'autre part, elle repose sur le constat d'échec des anciennes politiques caractérisées par des répressions, des interdictions et la centralisation des décisions et de la gestion. Les résultats de cette politique de délégation de gestion et compétences aux populations locales, est encore mitigée. Particulièrement à Madagascar, ces anciennes politiques ont duré plus d'un siècle (1860 – 1996). La nouvelle politique va avoir 20 ans. Pourtant, la difficulté d'accès aux informations est constatée par tous les auteurs. Alors, il est impossible de faire le constat sur l'ampleur des espaces objets de TGRNR à l'échelle nationale, d'apprécier ces TGRNR par rapport à l'emprise spatiale. Cependant, le MEEF et al. ont avancé que, malgré l'éparpillement d'information, les TGRNR ont incontestablement apporté leurs fruits vis à vis de la réduction des pertes de forêts.

Le TGRNR, étant un outil et une stratégie de la politique environnementale, touche plusieurs autres politiques. Cette situation l'introduit dans un système complexe. L'analyse spatiale des TGRNR réalisée dans le cadre de cette thèse permettra de déterminer des indicateurs servant à accompagner les COBA et à orienter les TGRNR. En effet, il est temps de faire un état des lieux de la gestion communautaire à Madagascar. Cet état des lieux va concerner des informations sur leur mise en place, leur fonctionnement et leur localisation.

2 Accès aux informations relatives aux TGRNR

Introduction

Le contrat de TGRNR est un contrat administratif dans lequel l'Administration forestière représente l'État (Aubert, et *al.*, 2015). Cette Administration et ses représentants régionaux doivent donc avoir et archiver tous les contrats de TGRNR. Les communes, étant signataires du contrat, doivent avoir, au moins, le double des documents concernant les COBA et des contrats TGRNR qu'elles signent. Elles sont doublement incluses dans le système de Gelose à cause de la loi GELOSE et la loi organique n° 2014 018, du 14 août 2014. Selon cette la loi GELOSE, les communes sont consultées et doivent intervenir avant la signature de contrat. Cette deuxième loi, en son article 14, stipule que « *conformément à l'article 141 de la Constitution, les Collectivités territoriales décentralisées assurent avec le concours de l'Etat, notamment la sécurité publique, la défense civile, l'administration, l'aménagement du territoire, le développement économique, la préservation de l'environnement et l'amélioration du cadre de vie* ». En effet, les communes sont aussi des acteurs à ne pas ignorer en matière de gestion de l'environnement. Ce contexte permet d'avancer que ces deux institutions doivent être des premières ressources d'information sur les TGRNR.

Les organismes partenaires des COBA et de l'Administration sont des acteurs principaux à la mise en place de ses COBA et à la conclusion du contrat. Ils se chargent généralement à accompagner ses COBA à se mettre en place et à la signature des contrats³⁷ ; donc, jusqu'à la réalisation des instruments de gestion du livre COBA. En effet, ils sont incontournables compte tenu de la capacité financière et technique du pays, (GTZ, MEFT, 2008). D'ailleurs ces auteurs dans le même manuscrit proposent la conception des modèles de rapport et l' « *implication de l'organisme d'appui, par la communication des informations relatives à la COBA dont il soutient les actions* ». Ces recommandations sont à l'issue d'un constat portant sur la place de ces organismes partenaires dans la mise en place du système Gelose : ils sont les premières institutions qui relient les COBA et l'Administration, et la commune de rattachement. Donc, ils détiennent des informations complètes et des documents sur les COBA qu'ils appuient.

Cependant, le processus d'acheminement d'information venant de ces partenaires vers l'Administration est déjà évoqué par Maldidier et Châtelperon, (Maldidier, 2001) (Collas de Châtelperon & Razafindrianilana, 2007), et largement critiqué par GTZ et MEFT, (GTZ, MEFT, 2008). En outre, la création de la Direction Générale de l'Environnement au sein du ministère de tutelle n'a pas été suivie d'une clarification, auprès de ces organismes partenaires, sur l'expertise et le suivi de la mise en place de TGRNR. Alors, suite à la demande de la DGF, certains d'entre eux répondent à la Valorisation des Ressources Forestières (DVRF), qui a la compétence à l'expertise, qu'ils n'ont pas de compte à rendre³⁸. De ces réalités contradictoires, la problématique suivante se pose : les informations concernant la mise

³⁷ Entretien avec les coordonnateurs des projets

³⁸ Entretien avec la DVRF

en place des TGRNR sont-elles accessibles au niveau des services déconcentrés et des services décentralisés de l'Etat ?

Trois questions recherche sont formulées :

- Combien il y a de sources d'informations suivant les modalités de GCRN à recenser ?
- Comment sont archivés les contrats de ces gestions auprès du MEEF ?
- Comment sont enregistrées les associations concernées par les GCRN auprès de l'administration compétente ?

Alors, l'objectif global de cette partie de l'étude est de connaître la situation des accès aux informations sur les TGRNR dans la nation. Cet objectif global se décline en trois objectifs spécifiques, notamment :

- déterminer les différentes sources permettant de consulter les GCRN(ou TGRNR),
- apprécier les modalités d'archivage des contrats de TGRNR auprès de l'administration, et
- apprécier l'enregistrement des associations auprès de l'administration compétente.

Pour atteindre ces objectifs, les trois hypothèses ci-après sont fixées :

- Les informations disponibles sur les TGRNR sont décentralisées ; il peut y avoir d'autres sources d'informations sur les GCRN que les livres de COBA ;
- En termes d'archivage, les DREEMF possèdent la totalité des contrats initiaux de TGRNR, et la totalité des contrats renouvelés sur leur circonscription ; et
- Les Communes sont systématiquement informées du rattachement d'une COBA à leur territoire.

En effet, trois résultats sont à attendre, dont :

- les différentes sources permettant de consulter les GCRN (ou TGRNR) seront déterminées ;
- les modalités d'archivage des contrats de TGRNR auprès de l'administration seront déterminées; et
- l'enregistrement des associations auprès de l'administration compétente sera apprécié.

2.1. Matériels et méthodes

Les méthodes utilisées pour vérifier les hypothèses émises se divisent en 2 : celles de la vérification communes, et celles des vérifications spécifiques à chacune des hypothèses. Cette vérification commune renferme la démarche de collecte des informations effectuée sur les 22 régions. Ces vérifications spécifiques, concernent des analyses descriptives suivant les 3 hypothèses.

2.1.1. Démarche de vérification commune aux hypothèses

Toutes les opérations dans le cadre de cette partie de l'étude ont commencé par des inventaires des livres COBA. La saisie des informations dans ces livres sur des tables s'ensuivit, *figure5*.

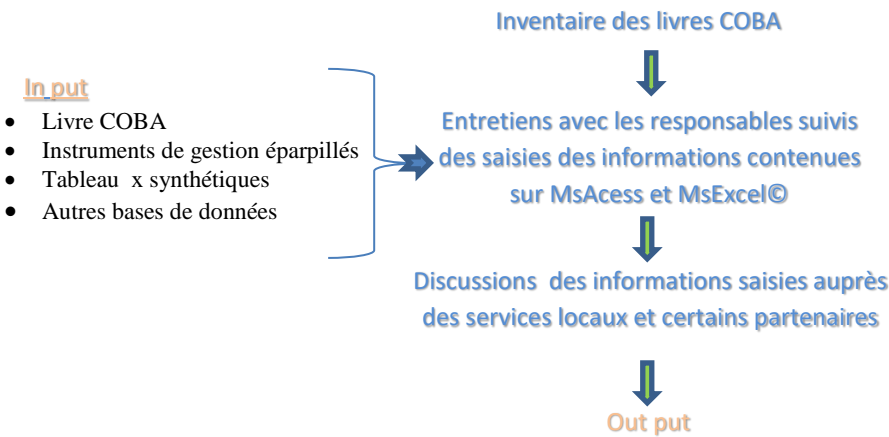


Figure 5 : Etapes du recensement

Des entretiens avec les responsables des GCRN au sein de l'Administration ont été effectués. Ces entretiens ont eu pour but de savoir, d'une part, l'exhaustivité de nombre de TGRNR obtenus, et d'autre part, de connaître les partenaires où d'autres informations peuvent être collectées. Alors, des collectes auprès des partenaires locaux et nationaux ont eu lieu. Ces opérations eurent commencées à *Antananarivo*, après les entretiens à l'Administration centrale. Les collectes au niveau des 21 autres régions qu'*Analamanga* commencèrent après les inventaires de livre, saisies des informations, et collectes auprès des organismes partenaires du MEEF à Antananarivo.

Les discussions des informations saisies consistent de partager les informations sur les GCRN recensés suivant la région concernée, de discuter les informations aberrantes et de valider l'existence du GCRN et le type de contrat avec les responsables de TGRNR³⁹. Ainsi, les opérations de collecte ont été accompagnées par un agent de l'Administration forestière centrale et assisté au moins par un agent chargé des ressources forestière de l'Administration forestière régionale concernée.

³⁹ Les validations ont été effectuées particulièrement par les agents de l'Administrations forestières

En effet, l'étude a donc été réalisée en 2 temps. La phase 1, la saisie des données, dans la mesure du possible, a été réalisée en même temps que la collecte. La phase 2 correspond au recoupement des informations et à l'analyse des données. Notons qu'une partie des recoupements d'informations a été faite en présence des responsables TGRNR, des administrations forestières régionales ; mais, la majeure partie de l'analyse des données a été faite à Antananarivo.

2.1.2. Démarches de vérification spécifique

Parmi les variables collectées, 5 ont été utilisées pour les vérifications spécifiques à chacune des 3 hypothèses. Elles ont été croisées par 2 suivant l'hypothèse. Ainsi, les résultats obtenus ont été présentés sur des tableaux croisés, plus ou moins ayant la même forme pour ces 3 hypothèses.

Démarche de vérification spécifique de l'hypothèse 1 : Les informations disponibles sur les TGRNR sont décentralisées ; il peut y avoir d'autres sources d'informations sur les GCRN que les livres de COBA

Pour vérifier la première hypothèse, les variables « document » et « source » sur chacune des 4 tables ont été utilisées. La dénomination de ces deux variables est :

- Institution détenant le document source principal de données, pour la variable « source », et
- Principale source de données, pour la variable « document ».

L'analyse descriptive effectuée consiste alors à voir la répartition des documents suivant les organismes sources détenteurs des informations collectées. Donc, le tableau suivant cette forme ci-après va être rempli, *tableau 1*. Ce tableau montre à la fois les effectifs et les pourcentages suivant les documents et suivant les organismes sources

Tableau 1 : Présentation du tableau de répartition des documents sources des informations suivant les organismes sources

		Document principal source des données			Total
		Document 1	Document ...	Document n	
Institution source	DREEMF	Effectif			
		% de TGRNR renseignée par source d'information			
		% de TGRNR renseignées par l'institution concernée			
	NON DREEMF	Effectif			
		% de TGRNR renseignée par source d'information			
		% de TGRNR renseignées par l'institution concernée			
Total	Effectif				
	% de TGRNR renseignée par source d'information				
	% de TGRNR renseignées par l'institution concernée				

Les lignes présentent les 2 deux modalités de la variable « source » : DREEMF et non DREEMF. Ces deux modalités signifient que l'institution source des informations ou document peut être une Administration forestière (régionale et/ou centrale), peut être un partenaire de l'Administration et des

COBA. Les colonnes présentent les modalités de la variable qui expliquent que les informations concernant une TGRNR ou COBA sont principalement collectées à partir d'un tel document ou un tel autre document. Ainsi, pour une observation donnée (une COBA), il n'y a qu'une seule institution sources et un seul document source.

Ce tableau récapitule les institutions sources et les documents sources des informations pour une table. Donc, les cellules pleines correspondent à la localisation d'un document source à une institution. Pour chacune des 4 tables, les informations sur la GCRN sont décentralisées si les DREEMF détiennent la majorité des documents sources d'informations. En occurrence, les différentes sources sont déterminées à partir de remplissage des colonnes des documents sources. En effet, les valeurs dans chaque cellule forment un indicateur de répartition des documents sources suivant les 2 institutions détentrices des informations. Le nombre des sources d'information dont il est question va être ainsi répondu par le nombre de colonne remplie. Puisqu'il n'y a pas de modèle officiel d'un contrat de TGRNR (Finoana, 2010), il y a plus de 2 documents sources principales d'informations sur les TGRNR dans la nation.

Démarche de vérification spécifique de l'hypothèse 2 : En termes d'archivage, les DREEMF possèdent la totalité des contrats initiaux de TGRNR, et la totalité des contrats renouvelés sur leur circonscription

Pour vérifier la deuxième hypothèse, 2 tables sont utilisées : la table relative aux contrats signés et l'autre table relative aux contrats signés renouvelés. Car l'archivage des contrats ne concernent que les contrats signés et les contrats renouvelés. Pour ces 2 tables, la variable « contrat_archi » (« contrat2_archi » pour la table des contrats renouvelés), dont la dénomination est le « référencement du contrat par la DREEMF », et l'autre variable « Région_adm », dont la dénomination est la « région de rattachement de l'association », sont manipulées. Cette première variable a 4 modalités, notamment

- Contrats de TGRNR recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date, ni le numéro de contrat,
- Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de contrat et la date de signature n'y sont pas mentionnés,
- Contrat de TGRNR archivés sans numéro dans les DREEMF concernées, et
- Contrats archivés avec un numéro dans les DREEMF concernés.

Pour la variable « Région_adm », les modalités sont les noms des 22 régions. L'analyse descriptive effectuée consiste à repartir ces modalités d'archivage de contrat suivant les 22 régions. Alors un tableau de répartition selon la forme ci-après est à remplir, *tableau 2*.

Tableau 2 : Présentation du tableau de répartition des modalités d'archivage suivant les DREEMF de rattachement

Région		A	B	C	D	Total [100%]
N°	Nom	Contrats de TGRNR recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de contrat	Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de contrat et la date de signature n'y sont pas mentionnés.	Contrats de TGRNR archivés sans numéro dans les DREEMF concernées	Contrats archivés avec un numéro dans les DREEMF concernées	
1	Région 1					
2	Région 2		[XX%]	[XX%]	[XX%]	[XX%]
...	Région ...					
N	Région N					
Total						

Les lignes affichent les 22 modalités de la variable « Région_adm ». Les colonnes présentent les 4 modalités de la variable « contrat_archi ». Ces modalités (colonnes) classent les contrats signés suivant l'existence d'un numéro/signature de contrat et les documents sources. Ce sont les 4 modalités issues de la gestion des informations manquantes, *voir supra*.

Ce tableau récapitule les 22 DREEMF croisées avec leurs modalités d'archivage de contrat pour une table. Donc, les cellules pleines correspondent à l'existence de la modalité correspondante dans la région concernée. Alors, les calculs se font d'une manière suivante :

- les contrats déposés aux DREEMF sont la somme des contrats dans les colonnes B, C et D ;
- les contrats archivés sont la somme des contrats figurés dans les colonnes C et D.

En effet, une DREEMF possède la totalité des contrats initiaux de TGRNR ou la totalité des contrats renouvelés sur leur circonscription en termes d'archivage, si ses contrats ne se trouvent que dans les colonnes C et D.

Démarche de vérification spécifique de l'hypothèse 3 : Les Communes sont systématiquement informées du rattachement d'une COBA à leur territoire

Pour vérifier la troisième hypothèse, 2 tables sont utilisées : la table relative aux contrats signés et l'autre table relative aux contrats signés renouvelés. Car l'archivage des récépissés ne concernent que les contrats signés et les contrats renouvelés. Pour ces 2 tables, la variable « récépissé », dont la dénomination est le « Récépissé de déclaration de l'association », et l'autre variable « Région_adm », dont la dénomination est la « région de rattachement de l'association », sont manipulées. Cette première variable a 4 modalités, notamment

- Contrats recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de récépissé
- Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de récépissé et sa date n'y sont pas mentionnés
- Récépissé connu sans numéro mais avec date
- Récépissé archivés avec un numéro.

Pour la variable « Région_adm », les modalités sont les noms des 22 régions.

L'analyse descriptive effectuée consiste à répartir ces modalités d'archivage de récépissé suivant les 22 régions. Alors un tableau de répartition selon la forme ci-après est à remplir. Les lignes présentent les 22 régions de rattachement des contrats concernés. Tandis que les colonnes présentent les 4 modalités de la variable « récépissé ». Ces modalités (colonnes) classent les récépissés suivant leurs références et les documents sources. Ce sont les 4 modalités issues de la gestion des informations manquantes, *voir supra*.

Alors, ce tableau va montrer le nombre de contrats concernés par chacune des modalités sur chacune des 22 régions. Donc, les cellules pleines correspondent à l'existence de la modalité correspondante

dans la région concernée. Les communes ont sûrement reconnu et approuvé administrativement l'existence d'une COBA dans sa circonscription, si et seulement si, les colonnes C et D sont remplies. Les colonnes A et B mentionne les nombres de contrat par région dont le document source ne rappelle pas le récépissé de la COBA concernées, *tableau 3*.

Tableau 3 : Présentation du tableau de répartition des documents sources des informations suivant les organismes sources

Région		[Colonne A]	[Colonne B]	[Colonne C]	[Colonne D]	Total
N°	Nom	Contrats recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de récépissé [XX%]	Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de récépissé et sa date n'y sont pas mentionnés [XX%]	Récépissé connu sans numéro mais avec date [XX%]	Récépissé archivés avec un numéro [XX%]	[100%]
1	Région 1					
2	Région 2					
...	Région ...					
N	Région N					
Total						

2.2. Résultats

A l'issue des classements et de chaque discussion, 4 types de GCRN régionales ont été validées sous l'assistance d'un personnel de l'Administration centrale, dont

- les premiers contrats de TGRNR signés,
- les contrats renouvelés de TGRNR,
- les propositions de TGRNR, et
- les autres GCRN.

Les 2 premiers types concernent respectivement des contrats de TGRNR signés et des contrats de TGRNR signés renouvelés. Les 2 derniers concernent particulièrement les contrats en cours de conception et les propositions de renouvellement dans le cadre, ou en dehors de la loi Gelose. Toutefois, ces 4 types sont considérés dans cette série de résultat. Ainsi, la première répartition énumérée est selon ces 4 types de GCRN ; car elle consiste à caractériser les accès aux informations sur tous les types de GCRN. Mais, pour les dernières répartitions qui concernent particulièrement les archivages des documents, donc des contrats déjà signés, scrutent exceptionnellement les 2 premiers types de GCRN.

2.2.1. Distribution des sources concernant les données rassemblées dans le cadre du recensement national des TGRNR

Généralement, il y a 4 types de sources ont été exploitées, dont

- les livres COBA, compilation des documents relatifs à un contrat et une COBA en un livre,
- les tableaux synthétiques dressés par les institutions visitées,
- les autres documents physiques, et
- les autres bases de données (SAVAIVO, Resolve, ...).

Il y a eu 894 livres de COBA feuilletés, dont 620 sont parmi les premiers contrats (ou contrats signés), 264 parmi les contrats renouvelés, et 11 autres parmi les autres conventions. La répartition de ces sources est différente selon les 4 types de GCRN.

2.2.1.1. Sources concernant les premiers contrats signés de TGRNR

Les informations concernant les contrats initiaux ou les premiers contrats signés de TGRNR sont généralement collectées à partir de 4 documents, notamment

- les livres COBA,
- les tableaux synthétiques,
- les autres documents physiques (tels les PAGS, cahiers des charges ...), et

- les autres bases de données : la base de données conçue par SAVAIVO, la plateforme Résolve/IRD⁴⁰.

Parmi ces documents sources d'informations, 80% ont été consultés auprès des DREEMF et 20% auprès des autres organismes, principalement des organismes d'appui, *tableau 4*.

Tableau 4 : Répartition des 4 sources de données de premier contrat par organismes sources

		Document principal source des données				Total	
		Livre COBA	Tableau synthétique	Autre document physique	Autre base de données		
Institution source	DREEMF	Effectif	539	431	5	21	996
		% de TGRNR renseignée par source d'information	54,1%	43,3%	,5%	2,1%	100,0%
		% de TGRNR renseignées par l'institution	86,9%	74,2%	62,5%	53,8%	79,8%
Institution source	NON DREEMF	Effectif	81	150	3	18	252
		% de TGRNR renseignée par source d'information	32,1%	59,5%	1,2%	7,1%	100,0%
		% de TGRNR renseignées par l'institution	13,1%	25,8%	37,5%	46,2%	20,2%
Total		Effectif	620	581	8	39	1 248
		% de TGRNR renseignée par source d'information	49,7%	46,6%	,6%	3,1%	100,0%
		% de TGRNR renseignées par l'institution	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA © Lohanivo Alexio Clovis DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis ED GRND // ESSA/AM Antananarivo, juin 2014

87% des livres COBA (soit 539 livres), ont pu être consultés auprès des administrations forestières (DREEMF, cantonnement ou CIREF), et 13% l'ont été auprès des organismes partenaires. Pourtant ces livres n'ont représenté que 50% des sources d'information ayant permis d'identifier le nombre de TGRNR établis sur le territoire national :

- 620 livres COBA,
- des tableaux synthétiques permettant de collectées 581 autres contrats,
- d'autres documents physiques (tels les PAGS, cahiers des charges ...) consultés auprès des DREEMF ou des organismes d'appui

Les tableaux synthétiques ont permis de compléter les informations des livres COBA et de recenser 46% (581) de TGRNR supplémentaires. L'administration ne dispose que de 74% de ces tableaux, *tableau 5*. Quant aux autres sources (autres base de données et autre document physique), elles ont permis de recenser 4% (3,1% + 0,6%), soit 47 (39+8) de TGRNR supplémentaires. 62% des contrats recensés à partir des autres sources (soit 5/8) ont été collectés auprès de l'administration et 38% (3/8) auprès des organismes partenaires.

⁴⁰ Cette base de données a été conçue par l'IRD en 2005 et consultée auprès de la DREEMF de Morondava

Avec 80% des sources principales permettant de renseigner la couche des premiers contrats signés, soit 996 contrats, les administrations forestières centrale et régionales ont constitué les principales sources d'information sur les contrats recensés.

2.2.1.2. Sources concernant les contrats renouvelés de TGRNR

Concernant les contrats renouvelés, trois principales sources de données ont été consultées, *tableau 6* :

- 264 livres COBA,
- des tableaux synthétiques permettant de collectées 15 autres contrats et
- bases de données permettant de collectées 10 autres.

Parmi sources d'informations, 86% ont été consultés auprès des DREEMF et 14% auprès des autres organismes, principalement des organismes d'appui, *tableau 6*. 87% de ces livres COBA (soit 230 livres), ont pu être consultés auprès des administrations forestières (DREEMF, cantonnement ou CIREF), et 13% auprès des organismes partenaires. Ces livres, ont représenté les 91% des sources d'information ayant permis d'identifier le nombre de contrats TGRNR renouvelés établis sur le territoire national.

Les tableaux synthétiques ont permis de recenser 6% (15) des renouvellements. Ils ont systématiquement été collectés auprès de l'administration forestière régionale. Quant aux autres bases de données, elles ont fourni des informations pour 5% des contrats renouvelés (1,6%+3,5%), soit 10 (4+6) TGRNR ; Par ailleurs, 40% des renouvellements recensés à partir des autres sources (soit 4/10) ont été collectés auprès de l'administration et 60% (6/10) auprès des organismes partenaires, *tableau 5*.

Tableau 5 : Répartition des 3 sources de données des contrats renouvelés par organisme sources

		Document principal source des				Total
		Livre COBA	Tableau synthétique	Autre document physique	Autre base de données	
Institution source	Effectif	230	15	0	4	249
	% TGRNR renseignée par source d'information	92,4%	6,0%	0%	1,6%	100,0%
	% TGRNR renseignées par l'institution	87,1%	100,0%	0%	40,0%	86,2%
NON DREEMF	Effectif	34	0	03	6	40
	% TGRNR renseignée par source	85,0%	,0%	0%	15,0%	100,0%
	% TGRNR renseignées par l'institution	12,9%	,0%	0%	60,0%	13,8%
Total	Effectif	264	15	0	8	289
	% TGRNR renseignée par source	91,3%	5,2%	0%	,6%	100,0%
	% TGRNR renseignées par l'institution	100,0%	100,0%	0%	100,0%	

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, © Lohanivo Alexio Clovis
 DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio
 DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Clovis
 Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, ED GRND // ESSA/AM
 DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, Antananarivo, juin 2014
 SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy,

Sur l'ensemble des sources de données, les DREEMF disposent de 86% des informations, soit 249 contrats. Les administrations forestières centrale et régionales ont disposé de la majorité des sources d'information sur les contrats recensés.

2.2.1.3. Sources concernant les propositions de contrats de TGRNR

Les propositions des contrats initiaux et de renouvellements sont recensées à l'aide d'un seul type de document, les tableaux synthétiques élaborés par les DREEMF et par 3 organismes partenaires (MNP, Sage et WWF), *tableau 6*.

Tableau 6 : Répartition des 4 sources non superposables de proposition par organismes

		Document principal source des données				Total
		Livre COBA	Tableau synthétique	Autre document physique	Autre base de données	
Institution source DREEMF	Effectif	0	151	0	0	151
	% TGRNR renseignée par source d'information	0%	100,0%	0%	0%	100,0%
	% TGRNR renseignées par l'institution concernée	0%	49,0%	0%	0%	49,0%
Institution source NON DREEMF	Effectif	0	157	0	0	157
	% TGRNR renseignée par source d'information	0%	100,0%	0%	0%	100,0%
	% TGRNR renseignées par l'institution concernée	0%	51,0%	0%	0%	51,0%
Total	Effectif	0	308	0	0	308
	% TGRNR renseignée par source d'information	0%	100,0%	0%	0%	100,0%
	% TGRNR renseignées par l'institution	0%	100,0%	0%	0%	

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA © Lohanivo Alexio Clovis DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis ED GRND // ESSA/AM Antananarivo, juin 2014

Par ailleurs, 49% des propositions recensées ont été obtenues sur les tableaux synthétiques consultés auprès des 22 DREEMF ; les 51% restants ont été auprès des trois organismes sources. Alors, plus de la moitié des propositions ne sont pas encore annoncées à l'administration forestière.

2.2.1.4. Sources concernant les autres conventions de gestion décentralisée des RNR

Les autres conventions (AC) de gestion décentralisée des ressources naturelles n'ont pas de livre comme les contrats sous le système Gelose, sauf les Conventions avec les COBA sises à l'intérieur du parc *Ankarafantsika*. Ce type de convention a un livre contenant une convention signé car c'est un renouvellement d'anciens contrats Gelose. Par ailleurs, les AC sont généralement proposées en qualité d'organe de gestion des AP sur lesquels ils se trouvent. Elles sont alors proposées dans le plan d'aménagement et de gestion des AP. Il y a deux principales sources d'information sur ces autres conventions : les livres (COBA, et proposition de plan d'aménagement et de gestion des NAP) et les tableaux synthétiques, *tableau 8*.

Les administrations centrale et régionales ont permis de recenser 27% de ces conventions, soit 12. Les 73% (32) restants ont été collectés auprès des organismes délégataires. Les livres sources de données ont permis de recenser 82%, soit 36, des AC ; les 18% restantes (8 AC) ont été connues à partir des tableaux synthétiques. Etant sources de 27% des AC, par rapport aux délégataires, les administrations forestières détiennent moins d'information sur ces autres conventions.

Au terme de cette distribution des sources, on constate que les livres COBA ne sont pas systématiquement archivés auprès de leur administration forestière de rattachement (pourtant signataire). Deux DREEMF, « *Bongolava* » et « *Sava* », n'archivent aucun livre, *tableau 7*. Toutefois, la région de « *Boeny* » a archivé le plus grand nombre de livres, 82 contrats.

Tableau 7 : Répartition des 2 sources de données des autres conventions par organisme sources

		Source principale des données				Total	
		Livre	Tableau synthétique	Tableau synthétique	Autre base de données		
Institution source de document principal	DREEMF	Effectif	11	0	1	0	12
		% TGRNR renseignée par source d'information	91,7%	0%	8,3%	0%	100,0%
		% TGRNR renseignées par l'institution concernée	30,6%	0%	12,5%	0%	27,3%
	Non DREEMF	Effectif	25	0	7	0	32
		% TGRNR renseignée par source d'information	78,1%	0%	21,9%	0%	100,0%
		% TGRNR renseignées par l'institution concernée	69,4%	0%	87,5%	0%	72,7%
Total	Effectif	36	0	8	0	44	
	% TGRNR renseignée par source d'information	81,8%	0%	18,2%	0%	100,0%	
	% TGRNR renseignées par l'institution concernée	100,0%	0%	100,0%	0%	100,0%	

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF DIANA, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, MNP Antananarivo, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, GIZ, SAGE DIANA © Lohanivo Alexio Clovis DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis ED GRND // ESSA/AM Antananarivo, juin 2014

2.2.2. Distribution des TGRNR selon les modalités de dépôt de leur contrat auprès des DREEMF de rattachement

Tous les contrats de TGRNR sont signés par l'administration. Alors, elle a l'obligation d'archiver l'original du contrat (généralement dans un livre COBA). Toutes les 22 régions ont conclu des contrats initiaux de TGRNR avec des COBA. Quant au renouvellement de contrat, seules 19 régions sont concernées. Cependant, l'archivage de contrat est loin d'être systématique, tant en matière de premier contrat que de renouvellement.

2.2.2.1. Modalités d'archivage des contrats de TGRNR initiaux dans les DREEMF

Il y a quatre sortes de modalité d'archivage de contrat signé selon les documents sources⁴¹. Parmi les 1 248 contrats signés recensés, 74% (soit 16%+48%+10%) sont déposés auprès des DREEMF concernées. Cependant, seulement 16% ont été correctement archivés, soit avec un numéro d'archivage. En outre, parmi les 22 régions, seules 7 disposent des contrats sûrement archivés à l'Administration forestière régionale (les 7 premières régions sur le tableau 8). Alors, parmi les 15 régions restantes, c'est dans la région « *Atsinanana* » que le plus grand nombre de contrat sans numéro d'archivage, ni de date

⁴¹ Livre COBA, tableau synthétique, autres bases de données et autres documents physiques

de signature collectés par des tableaux synthétiques sont recensés : 80% des contrats (soit 92/108) signés dans cette DREEMF, *tableau 8*.

Tableau 8 : Répartition de l'enregistrement des 1 248 premiers contrats auprès des DREEMF

N°	Région Nom	Contrats de TGRNR recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de contrat	Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de contrat et la date de signature n'y sont pas mentionnés.	Contrats de TGRNR archivés sans numéro dans les DREEMF concernées	Contrats archivés avec un numéro dans les DREEMF concernées	Total
		[26%]	[10%]	[48%]	[16%]	[100%]
1	BETSIBOKA			8	3	11
2	ANDROY			12		12
3	VAKINANKARATRA			15	20	35
4	IHOSSY			16		16
5	MATSIATRA AMBONY			23	9	32
6	VATOVAVY FITOVINANY			28	24	52
7	ATSIMO ATSINANANA			48		48
8	MELAKY		5	13		18
9	ANALAMANGA	1		17	15	33
10	ITASY	1		29	21	51
11	SOFIA	1	8	28	30	67
12	ATSIMO ANDREFANA	1	28	37	3	69
13	MENABE	2	1	52	1	56
14	AMORON'I MANIA	3		17	27	47
15	BONGOLAVA	8			3	11
16	ANOSY	12	19	79	15	125
17	ALAO TRA MANGORO	22	11	64	6	103
18	DIANA	24	18	10	8	60
19	SAVA	30	17	22	16	85
20	BOENY	53	3	30	1	87
21	ANALANJIROFO	74	10	38		122
22	ATSINANANA	92	8	6	2	108
Total		324	128	592	204	1 248

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio
Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Donc, cette DREEMF est la plus touchée par l'ignorance de l'archivage des contrats. Par contre, la région « Atsimo Andrefana » est celle pour laquelle on a constaté le plus grand nombre de contrats de TGRNR ayant des livres qui n'ont pas de numéro d'archivage, ni de la date de signature de contrat: 28/69, soit 41% des contrats de TGRNR de cette région. Notons également que 4/22 régions (régions n° 2, 7, 8 et 21) n'ont jamais attribué de numéro de contrat dans leur système d'archivage. Toutes les régions ont un contrat non numéroté, sauf « Bongolava » où les contrats sont, soit non identifiés, soit archivés avec un numéro. Ces répartitions montrent que le recours à l'archivage est différent d'une région à une autre.

2.2.2.2. Modalités d'archivage des contrats de TGRNR renouvelés dans les DREEMF

Il y a quatre sortes de modalités d'archivage de contrat signé selon les documents sources. Il y a 19 DREEMF (ou régions) concernées par le renouvellement de contrats signés. Concernant l'archivage, 98% (37%+38%+23%) des renouvellements ont été déposés auprès des DREEMF concernées ; cette situation concerne 15 DREEMF (les 15 premières régions sur le tableau). Parmi ces 15 DREEMF, 12 ont sûrement archivé leurs contrats renouvelés de TGRNR. Cependant, 37% sont archivés avec un

numéro. Par contre, il y a 4/19 DREEMF n'ont jamais donné un numéro aux contrats de renouvellement. Ces répartitions montrent encore que le recours à l'archivage est différent d'une région à une autre, *tableau 9*.

Tableau 9 : Répartition des 289 contrats renouvelés enregistrés auprès des DREEMF

N°	Région	Contrats de TGRNR recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de contrats	Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de contrat et la date de signature n'y sont pas mentionnés	Contrats de TGRNR archivés sans numéro dans les DREEMF concernées	Contrats archivés avec un numéro dans les DREEMF concernées	Total [100%]
		[2%]	[23%]	[38%]	[37%]	
1	ANALAMANGA				13	13
2	BETSIBOKA				1	1
3	SOFIA				9	9
4	IHOROMBE			1		1
5	VAKINANKARATRA			2		2
6	VATOVAVY FITOVINANY			2	15	17
7	MATSIATRA AMBONY			7	15	22
8	ATSIMO ATSINANANA			18		18
9	ITASY			18		18
10	ANOSY		3	8	8	19
11	BOENI		5	15	24	44
12	ALAOIRA MANGORO			7	20	28
13	ATSINANANA		10			10
14	DIANA		11			11
15	ATSIMO ANDREFANA		16	2		18
16	AMORON'I MANIA	1		1	18	20
17	MENABE	1		4	3	8
18	ANALANJIROFO	2	14	11		27
19	MELAKY	3				3
Total		7	66	109	107	289

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihoany, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVERN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo
Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Le non archivage des contrats signés aux DREEMF ne semble pas poser de problème au renouvellement. Parmi les contrats renouvelés, 30% (20%+10%), soit 58 + 29, étaient un contrat n'ayant ni numéro d'archivage ni date de contrat au premier contrat, *tableau 10*.

Tableau 10 : Répartition des 289 premiers contrats renouvelés selon l'archivage auprès des DREEMF

		Archivage de renouvellement				Total [100%]
		1 [2%]	2 [23%]	3 [38%]	4 [37%]	
Archivage de premier contrat	1 [20%]	2	16	17	23	58
	2 [10%]	3	20	3	3	29
	3 [51%]	1	26	81	40	148
	4 [19%]	1	4	8	41	54
Total [100%]		7	66	109	107	289

Légendes

- 1 : Contrats de TGRNR recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de contrats
- 2 : Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de contrat et la date de signature n'y sont pas mentionnés
- 3 : Contrats de TGRNR archivés sans numéro dans les DREEMF concernées
- 4 : Contrats archivés avec un numéro dans les DREEMF concernées

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihoany, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVERN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Ainsi, 51% des contrats renouvelés n'ont pas un numéro d'archivage du premier contrat, mais la date de signature était connue ; et 19% étaient archivés avec un numéro de référence. Toutefois, 70% (51%+19%) des cas concernent des contrats initiaux sûrement archivés. Ou bien, 80% (10%+51%+19%) concernent des contrats initiaux déposés à l'Administration.

Cette situation explique que, bien que les DREEMF ne possèdent ni le référence d'un contrat, ni le livre de COBA en question, elles procèdent au renouvellement du contrat. Donc, au sein de l'Administration l'absence d'un numéro d'archivage d'un contrat signé peut être tolérée au renouvellement. Cependant, même lorsque cette information existe au niveau de l'administration forestière, celle-ci a du mal à la gérer, capitaliser et la faire circuler.

2.2.3. Appréciation de l'enregistrement officiel des COBA auprès des Communes ou des districts de rattachement

Les analyses effectuées ont montré que les contrats signés et les contrats renouvelés sont tous les deux composés des documents qui ne rappellent pas l'existence de récépissé.

2.2.3.1. Enregistrement des COBA ayant signé un contrat initial de TGRNR

Il y a quatre modalités d'archivage de récépissé des contrats signés selon le document sources, *tableau 11*. Parmi les 1 248 COBA recensés,

- 37%, environ 463, n'ont pas de récépissé renseigné,
- 18%, soit 224, n'ont pas de récépissé renseigné dans leurs documents, livres COBA, consultés,
- 5%, soit 62, ont chacun un récépissé sans numéro d'archivage mais avec date de signature,
- 40%, soit 499, ont chacun un récépissé archivé avec un numéro.

Tableau 11 : Répartition des 1 248 premiers contrats de TGRNR selon l'effectivité de l'enregistrement de la COBA auprès des autorités administratives concernées suivant les DREEMF de rattachement

Région de rattachement		Récépissé				Total
		Contrats recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de récépissé [37%]	Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de récépissé et sa date n'y sont pas mentionnés [18%]	Récépissé connu sans numéro mais avec date [5%]	Récépissé archivés avec un numéro [40%]	
N°	Nom					[100%]
1	ATSIMO ATSIANANA	0	2	0	46	48
2	VAKINANKARATRA	0	3	9	23	35
3	MELAKY	0	7	0	11	18
4	ANDROY	0	12	0	0	12
5	ATSIMO ANDREFANA	0	17	14	38	69
6	IHOROMBE	1	0	1	14	16
7	BETSIBOKA	2	1	1	7	11
8	MATSIATRA AMBONY	4	7	0	21	32
9	ITASY	4	7	0	40	51
10	MENABE	6	4	15	31	56
11	BONGOLAVA	8	0	0	3	11

Région de rattachement		Récépissé				Total
		Contrats recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de récépissé [37%]	Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de récépissé et sa date n'y sont pas mentionnés [18%]	Récépissé connu sans numéro mais avec date [5%]	Récépissé archivés avec un numéro [40%]	
N°	Nom					[100%]
12	AMORON'I MANIA	11	2	0	34	47
13	ANALAMANGA	14	3	0	16	33
14	VATOVAVY FITOVINANY	15	11	0	26	52
15	SOFIA	18	8	0	41	67
16	DIANA	23	17	2	18	60
17	ALAO TRA MANGORO	39	13	3	48	103
18	SAVA	46	25	12	2	85
19	BOENI	51	8	1	27	87
20	ANOSY	59	59	0	7	125
21	ANALANJIROFO	70	6	4	42	122
22	ATSINANANA	92	12	0	4	108
Total		463	224	62	499	1248

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Il semble qu'il y a des DREEMF qui considèrent comme prioritaire le document qui justifie la reconnaissance des COBA par l'administration compétente. C'est le cas des 15 premières régions dans le tableau 11, sauf *Bongolava* (le nombre de COBA ayant le récépissé connu est plus important que d'autres). Mais, il y a des DREEMF qui semblent minimiser ce document ; c'est le cas des 7 dernières régions (n° 16 à 22).

Au regard des données disponibles, la plus ancienne association bénéficiaire de TGRNR est « *FI.MPA.MIA* ». Elle a vu le jour le 13 juillet 1996, et préexistait à la promulgation de la loi GELOSE (Loi n° 96-025, du 30 septembre 1996). Elle est sise à « *Vohibola* », fokontany « *Vohibola* », commune rurale de « *Lakato* », district de « *Moramanga* » du l'ex-faritany « *Toamasina* ». Le document attestant de sa reconnaissance légale a été délivré par le préfet de l'époque. La communauté la plus récente a été enregistrée le 16 septembre 2013, récépissé n°003_COM/ESY/13, dans la commune rurale d'« *Ambalakindresy* » (fokontany d'« *Andranovory* ») du district d'« *Ambohimahasoa* » de la région de « *Matsiatra Ambony* ».

2.2.3.2. Enregistrement des COBA ayant renouvelé un contrat de TGRNR

Sur l'ensemble des 19 régions concernées par les contrats de TGRNR renouvelés, les 4 modalités d'archivage de récépissés semblent concernées, tableau 12. La situation semble s'améliorer dans cette deuxième phase de contrat concernant 289 COBA :

- 4% des cas, environ 12 COBA, n'ont pas de récépissé renseigné,
- 37%, soit 108, n'ont pas de récépissé renseigné dans leurs documents, livres COBA, consultés,
- 1%, soit 3, ont chacun un récépissé sans numéro d'archivage mais avec date de signature, et
- le cas de COBA ayant un récépissé archivé avec un numéro attribué a augmenté à 57%, 166 COBA.

En effet, sur l'ensemble des COBA, 58% (soit 1% + 57%) des cas ont un récépissé connu et inclus dans l'ensemble des informations relatives aux COBA ; 6 DREEMF sur 19 ne connaissent que cette modalité (les 6 premières lignes du tableau 13). Les 13 DREEMF restantes possèdent partiellement cette situation de récépissé, à l'exception d'Anosy et Melaky qui ne connaissent des récépissés non renseignés. Par contre, l'année de déclaration de la COBA à la mairie n'a pu être établie pour environ 42% des cas.

Tableau 12 : Répartition des 289 renouvellements selon l'effectivité de l'enregistrement de la COBA auprès des autorités administratives concernées suivant les DREEMF de rattachement

Région de rattachement		Récépissé				Total
		Contrats recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de récépissé [4%]	Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de récépissé et sa date n'y sont pas mentionnés [37%]	Récépissé connu sans numéro mais avec date [1%]	Récépissé archivés avec un numéro [57%]	
N°	Nom					[100%]
1	BETSIBOKA	0	0	0	1	1
2	IHOROMBE	0	0	0	1	1
3	VAKINANKARATRA	0	0	0	2	2
4	SOFIA	0	0	0	9	9
5	ATSIMO ATSINANANA	0	0	0	18	18
6	MENABE	0	0	2	6	8
7	VATOVAVY FITOVINANY	0	3	0	14	17
8	DIANA	0	5	0	6	11
9	ATSIMO ANDREFANA	0	5	0	13	18
10	ALAO TRA MANGORO	0	5	1	22	28
11	ITASY	0	6	0	12	18
12	MATSIATRA AMBONY	0	6	0	16	22
13	ATSINANANA	0	9	0	1	10
14	BOENI	0	41	0	3	44
15	AMORON'I MANIA	1	2	0	17	20
16	ANALANJIROFO	2	6	0	19	27
17	ANOSY	2	17	0	0	19
18	MELAKY	3	0	0	0	3
19	ANALAMANGA	4	3	0	6	13
Total		12	108	3	166	289

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovavy Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVNR/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Ces situations montrent que la priorisation de la circulation de l'information sur l'officialisation des COBA au renouvellement de contrat est différente d'une région à une autre. Il semble qu'il y a des DREEMF qui considèrent comme prioritaire le document qui justifie la reconnaissance des COBA par l'administration compétente. C'est le cas des 14/19 DREEMF ; elles enregistrent plus de 50% de COBA ayant un document de justification. Mais, pour les 5 DREEMF restantes, ce document semble minimiser.

2.3. Discussions

Les travaux de collecte de données attestent que les documents relatifs à l'établissement de conventions de gestion communautaires des forêts, et notamment ceux relatifs aux TGRNR peuvent être consultés auprès de l'administration forestière centrale, des 22 Administrations forestières régionales, de 2 circonscriptions régionales des forêts (CIREF *Antalaha*, *Moramanga*) et de certains organismes partenaires de l'administration forestières. Ces documents ne sont cependant tous pas consultables ni au niveau des bureaux des 22 Régions, ni auprès des autres services déconcentrés (autres que les 22 directions régionales des forêts), et encore moins auprès des services décentralisés.

Pourtant, les 22 DREEMF détiennent la majorité des documents ou des informations sur les contrats TGRNR établis dans leur circonscription : 80% des contrats initiaux de TGRNR, 86% pour des contrats renouvelés, 49% pour les propositions de contrat et 27% pour les autres conventions (voir supra [Résultat 2.2.1]). Ainsi, les informations concernant les TGRNR ne sont pas systématiquement acheminées, archivées et consultables auprès des administrations forestières centrale et régionales, rendant leur accès difficile, pour les membres des COBA eux-mêmes, et pour les tiers. (Resolve, et al., 2005)

En outre, l'existence de 3 autres sources d'informations des contrats de GCRN signés, autre que le livre COBA, est attestée. Parmi les 1 248 contrats signés, 620 sont renseignés à partir de leur livre, 581 à partir des tableaux synthétiques conçus et établis par l'Administration ou les organismes d'appui, 39 à partir d'une autre base de données et 8 autres à partir des autres documents. Cette situation est encore constatée au niveau des contrats renouvelés qui ont 2 autres sources autres que les livres. Les tableaux synthétiques permettent aux institutions détenteurs de récapituler les informations sur les GCRN dont elles ont besoin. Ces tableaux peuvent être conçus à cause de difficulté d'accès aux livres COBA ou d'autre raison (voir infra). En effet, les propositions des contrats ne peuvent être consultées qu'à partir de ces tableaux. C'est pareil pour les autres conventions en gestation. Les autres bases de données sont des fruits des états de lieux effectués entre temps. Toutefois, ces 2 situations vérifient la première hypothèse supposant que *les informations disponibles sur les TGRNR sont décentralisées ; et qu'il peut y avoir d'autres sources d'informations sur les GCRN que les livres de COBA.*

Parmi les ouvrages consulté dans le cadre de cette étude, aucun n'est mentionné les modalités d'enregistrement des informations sur les GCRN. Alors, le recensement des documents supports d'information sur les COBA effectué est le premier dans l'histoire de la GCRN à Madagascar. Ainsi, la compilation des documents des COBA (contrat, instruments de gestion et annexes) eu un livre COBA est une pratique adoptée par les organismes promoteurs afin de grouper d'une manière permanente ces documents. Toutefois, les difficultés d'accès aux informations et de gestion de ces informations sont déjà constatées par les auteurs qui ont effectué les états de lieux, (Resolve, et al., 2005), (Collas De

Châtelperron, 2007)et (GTZ, MEFT, 2008). Alors, ces répartitions illustrant 2 classes d'institutions sources et 4 sortes de documents sources expliquent et justifient ces difficultés d'accès aux données.

Concernant l'archivage des contrats signés et renouvelés auprès des Administrations forestières régionales, toutes les 4 sortes de modalités semblent utilisés quel que soit le contrat. Parmi les 1 248 contrats signés recensés, 74%⁴² sont sûrement déposés au DREEMF ; c'est 98% des 289, pour les contrats renouvelés. Ces 74% de contrats signés et 98% des contrats renouvelés sont repartis suivant ces 3 modalités :

- le contrat archivé avec un numéro,
- le contrat archivé sans numéro attribué, et
- le contrat non archivé.

Il est à noter qu'il y a une 4^{ème} modalité qui renseigne les contrats dont les informations sur l'archivage et les dates sont inconnues. Toutefois, ces 4 modalités recensées sont fonctions de document source des informations. Alors, la première modalité est relative aux contrats renseignés dont le document source mentionne le numéro d'archivage attribué par la DREEMF de rattachement ; la seconde modalité est relative aux contrats dont le document ne mentionne pas de numéro d'archivage mais la date de signature de contrat ; pour la dernière modalité ni le numéro, ni la date ne sont pas mentionnés. En occurrence, les agents de l'administration ont bel et bien confirmé l'existence du contrat de ce genre et de l'association concernée ; car, dans la plupart des cas, ils sont justifiés par des rapports de ritualisation chaque contrat ou d'une lettre d'autorisation que l'Administration régionale délivre après la signature de chaque contrat. Cette situation, la modalité 3, peut être expliquée par la difficulté d'acheminement de document compilé ou livre de COBA après la signature de contrat.

L'organisme promoteur du TGRNR et la COBA se charge habituellement de compiler les documents (les instruments de gestion validés et signés par l'Administration + le contrat signé). Ces institutions promettent à l'Administration de déposer le livre COBA compilé ; alors, elles laissent, en guise de garantie, les documents non signés. Cependant, les organismes promoteurs ont souvent de problème de continuité de projet ; c'est le cas des organismes promoteurs vivent en terme de projet. En cas de fin de projet, ces documents compilés sont rarement acheminés aux DREEMF correspondantes⁴³ ; ils sont mis à l'archive auprès des organismes. Alors, les COBA sont les seuls détenteurs d'un exemplaire de leur livre origine. Elles refusent très souvent de la donner à l'Administration sous prétexte qu'elles ne pourront plus en produire. En effet, les contrats de cette modalité 3 existent belle et bien, les COBA concernées aussi.

Pour les premiers contrats signés 7/22 régions ont archives leurs contrats, 9/19 DREEMF Pour les contrats renouvelés. En effet, le non archivage de contrat ne concerne pas toutes les DREEMF

⁴² Mais, 54% des 1 248 livres de contrat signés sont seulement consultable auprès des 22 DREEMF, *tableau5*.

⁴³ Entretien avec certains coordinateurs de projet et les SRF

concernées par les contrats. De cet effet, la deuxième hypothèse qui suppose qu'*en termes d'archivage, les DREEMF possèdent la totalité des contrats initiaux de TGRNR, et la totalité des contrats renouvelés sur leur circonscription* est infirmée. L'archivage du document justifiant la reconnaissance de l'association auprès de l'administration compétente de sa circonscription administrative semble aussi avoir 4 modalités. Donc, la troisième sous-hypothèse, "*Les Communes sont systématiquement informées du rattachement d'une COBA à leur territoire*", est infirmée.

Conclusion partielle

La mise en place d'un contrat de TGRNR mobilise au moins 3 acteurs, dont l'Administration forestière, le partenaire de cette Administration et de la COBA à mettre en place, et la commune concernée par les ressources à transférées. Ils détiennent tous des informations sur le contrat une fois signé, surtout le partenaire. Cependant, l'acheminement précaire des informations sur les contrats signés a été constaté par nombre d'auteurs. L'Administration forestière a connu une série de restructurations entre temps. Alors, l'accès aux informations sur les GCRN est devenu problématique.

En effet, cette première série de résultats est consacré à l'état de l'accès aux informations relatives aux TGRNR. Elle a permis de constater que suivant la loi Gelose, il y a de contrats GCRN signés, renouvelés et proposés, et qu'en dehors de la loi Gelose, il y a les autres conventions signés et proposées. Elle a été consacrée à répondre 3 sous-questions de recherche. Ces trois questions sont tous répondues. Les 22 DREEMF ne sont pas les seules institutions sources des données sur les GCRN dans la nation. Il y a 4 sources d'informations des contrats signés et renouvelés, notamment,

- les livres COBA,
- les tableaux synthétiques,
- les autres documents physiques éparpillés, et
- les autres bases de données.

Donc la première question portant sur *combien y a-t-il de sources d'informations suivant les modalités de GCRN à recenser* est répondue. Les contrats de TGRNR ne sont pas rigoureusement archivés auprès de l'Administration forestière. L'importance de l'archivage des récépissés auprès des communes de rattachement est sous-estimée aussi. Ces constats sont des réponses respectives aux 2 dernières questions portant respectivement sur *Comment sont archivés les contrats de ces gestions auprès du MEEF* et sur *Comment sont enregistrées les associations concernées par les GCRN auprès de l'administration compétente*.

En effet, on constate que les informations sur les TGRNR ne sont pas disponibles de manière exhaustive ni auprès des DREEMF pourtant signataires de ces contrats, ni auprès des organismes d'appui pourtant important pourvoyeurs d'informations en la matière. Cette carence est due à la fois à la conservation des informations par les organismes d'appui sans que celle-ci ne fasse l'objet d'un transfert systématique à l'administration forestière, mais également à un manque de rigueur dans la gestion de l'archivage des documents par l'administration, et à un manque de communication entre la DGF et les DREEMF. Ces tendances se retrouvent tant au niveau de l'établissement des premiers contrats de TGRNR qu'au niveau des renouvellements des contrats.

3 Recensement des gestions communautaires sur l'ensemble du territoire national

Introduction

Les premiers contrats de TGRNR suivant la loi Gelose ont été signés en juin 2000, (Montagne & Ramamonjisoa, 2006) ; ces auteurs ont continué que seul une centaine ont été signés à la fin de 2002. Il a été recensé 453 contrats conclus sur le territoire national en 2003, (Collas De Châtelperon, 2007). La mise en place de de système GELOSE fait appel à plusieurs acteurs (Loi n° 96-025, 1996). La participation des partenaires, autre que l'administration forestière qui en est le seul maître d'ouvrage, est sollicitée dans ce système, (Finoana, 2010). Donc, il doit avoir plusieurs organismes nationaux et non gouvernementaux qui interviennent. La multiplication de ces partenaires a connu un rythme galopant, le nombre de COBA mise en place aussi. Ce recensement a été fait particulièrement auprès des organismes d'appui.

Cependant, les résultats précédents ont permis d'avancer qu'il y a un accès limité aux informations de TGRNR. L'Administration forestière tant bien que mal arrive à peine à gérer ces informations et à manipuler les bases de données existantes. Rares sont des DREEMF qui arrivent à donner le nombre exacte de contrat conclus ou proposés de GCRN contribuant les communautés villageoises dans leur circonscription sous prétexte que les organismes promoteurs ne font pas de compte rendu à l'Administration. Suite à une réflexion triangulaire englobant (i) l'accès restreint aux informations, (ii) la multiplication des organismes promoteurs et (iii) la claustrophobie de ces organismes, la problématique ci-après est posée : sans pour autant ignorer les limites d'accès aux informations, combien y a-t-il de GCRN dans la nation et quelles sont leurs principales caractéristiques? Elle se décline en 2 questions de recherche :

- Comment sont réparties les GCRN dans la nation ?
- En termes d'accompagnement, comment sont aboutis les contrats signés, et quelle est la portion de contrat en vigueur au début de l'année 2014 ?

L'objectif de cette partie de résultat est de donner un état des lieux chiffré de cette situation. En effet, c'est une suite logique des résultats précédents. Cet objectif global se décline en 2 objectifs spécifiques, notamment,

- déterminer les nombres GCRN suivant les signatures dans la nation au début de l'année 2014, et
- déterminer l'aboutissement des contrats signés en termes d'accompagnement et le nombre de contrat en vigueur au début de l'année 2014.

Les 2 crises politiques de 2001 et 2009 ont bouleversé les politiques publiques et l'économie de Madagascar, *voir supra*. La mise en place des TGRNR ne peut pas être écartée de cette situation. Mais, Razafindralambo a remarqué que les TGRNR sont appropriés par les organisations non gouvernementales ou ONG, (Razafindralambo, 2007). Ils sont inclus dans la stratégie d'extension du réseau des aires protégées de Madagascar ou SAPM. Ainsi, la multiplication des NAP augmente leur

nombre. Ainsi, la 1^{ère} hypothèse est que la nation a enregistré un millier de GCRN en 2014 ; les GCRN couvrent le territoire national.

Toutefois, ces partenaires distinguent entre les conventions qui s'inscrivent dans le système Gelose de celles qui relèvent selon eux de la Gcf et les autres conventions qu'ils veulent mettre en place et qu'ils jugent dérogatoire au droit commun mais répondant aux contextes locaux. Le choix d'autres types de conventions est très souvent lié à la durée de validité des contrats de TGRNR. Il est à remarquer qu'il n'y a pas de validité prévue pour les COBA. La durée d'un contrat de TGRNR est prévue pour 3 ans et est susceptible de renouveler pour 10 ans suivant l'évaluation de l'organisme compétent, (Loi n° 96-025, 1996). Les organismes d'appui ont des rôles primordiaux durant la validité d'un contrat, (GTZ, MEFT, 2008). Ainsi, la 2^{ème} hypothèse avance que la viabilité d'un contrat peut se séparer de son accompagnement.

Les résultats attendus sont :

- le nombre GCRN dans la nation au début de l'année 2014 sera déterminé ;
- l'aboutissement des contrats signés en termes d'accompagnement, et le nombre de contrat signé en vigueur au début de l'année 2014 seront identifiés.

3.1. Matériels et méthodes

3.1.1. Démarche de vérification commune aux hypothèses

Pour pouvoir dénombrer les GCRN dans la nation, il faut faire un recensement suivi des analyses descriptives. Donc, cette méthodologie, recensement, est commune à toutes les hypothèses avancées dans le cadre de cette partie de l'étude. Il a été fait en même temps avec la méthode commune de la première série des résultats, *voir supra*. Il consiste à collecter des informations relatives aux GCRN. Cette collecte a été effectuée au niveau :

- des 22 régions,
- des 2 circonscriptions forestières (CRIF) du district d'Antalaha de la région de SAVA, et de Moramanga de la région d'Alaotra-Mangoro, et
- d'un (1) cantonnement du district de Mananara Nord de la région d'Analanjirifo).

Elle a été assistée par un agent du MEEF rattaché à la Direction de DVRF. Les données collectées ont été discutées et recoupées auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, des Eaux et des Forêts (DREEF)⁴⁴. Les informations collectées sont visualisées sur le MsExcel©, et traitées sur le Spss©.

Il y a 185 variables créées et alimentées dans le cadre de ce recensement, *annexe2*. Parmi ces variables, 15 sont utilisées dans cette série de résultats et sont réparties sur les 4 tables utilisées : 6 variables pour les contrats initiaux, 4 pour les contrats renouvelés, et 2 pour les propositions et 3 pour les autres conventions, *tableau 13*.

Tableau 13 : Présentation de la répartition des 12 variables utilisées suivant les 4 tables étudiées

Variables	Tables			
	Contrats initiaux	Contrats renouvelés	Propositions	Autres conventions
Année_début	✓			
Date_contrat	✓	✓		
Région_adm	✓	✓	✓	✓
Organisme	✓	✓	✓	✓
Contrat				✓
Durée	✓	✓		
Situation_Contrat_2014	✓			

La variable « année_début » renseigne l'année début de contrat. Selon le contexte local, elle ne coïncide pas forcément à la date de contrat. Mais, elle précise le début d'un contrat, bien que sa date de signature soit inconnue. Elle ne concerne que les premiers contrats. La variable « Date_contrat » contient les dates de signature de contrats ou de renouvellement de contrats de chaque COBA ; les dates inconnues ont été codées à 01-jan-1899, ce qui permet d'identifier explicitement les contrats dont la date est inconnue parmi les contrats établis (premiers contrats et contrats renouvelés). Pour simplifier la répartition annuelle, seules les années issues de ces années de signature sont utilisées. La variable « Région_adm » contient le nom de région d'attachement de chaque espace objet du GCRN. Donc, elle est concernée par

⁴⁴ L'actuelle Direction Régionale de l'Environnement, de l'Ecologie, de la Mer et des Forêts (ou DREEMF)

toutes les tables. De même pour la variable « Organisme » qui donne un nom du principal organisme promoteur de chaque GCRN ; la modalité « non identifié » a été attribuée aux champs sans réponses. La variable « durée » renseigne les durées prévues des contrats renouvelés. La variable « Situation_contrat_2014 » est spécifique à la table de contrats initiaux car elle donne la situation d'un contrat signé au début de l'année 2014. En effet, elle a 4 modalités :

1. Pas de réponse [valeur manquante]
2. Contrat résilié
3. Contrat expiré
4. Contrat en exercice
5. Contrat renouvelé
6. Contrat renouvelé en GPT

La démarche de traitement est identique pour toutes les variables, *figure 6*.

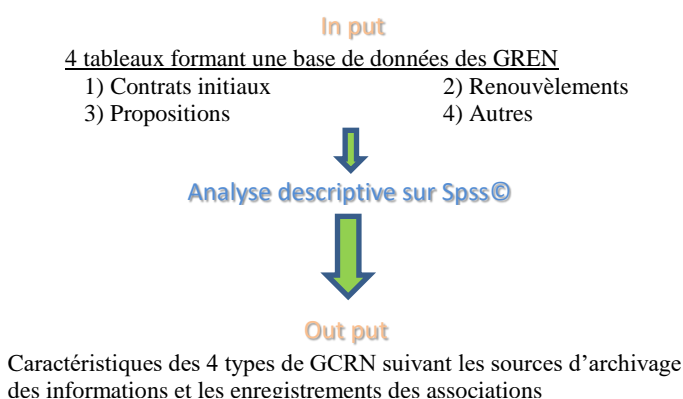


Figure6 : Démarche méthodologique

Le logiciel Spss17® a été utilisé car il contient plusieurs commandes qui permettent de faire des synthèses et de générer automatiquement des tableaux récapitulatifs suivant les variables sélectionnées.

3.1.2. Démarches de vérification spécifique

3.1.2.1. Démarche de vérification spécifique de la 1^{ère} l'hypothèse : la nation a enregistré un millier de GCRN en 2014 ; les GCRN couvrent le territoire national

Puis qu'il s'agit de compter le nombre de GCRN dans la nation, la première hypothèse concerne les 4 tables. La population est l'ensemble de GCRN de chacune des 4 tables. Les répartitions sont suivant les variable « date_contrat », « organisme », et « région_adm ». Alors, les modalités ou le groupement de modalité de ces variables sont considérées comme des observations. Et les variables statistiques sont des nombres de GCRN associés à chaque observation. En effet, il s'agit d'une statistique univariée. Ainsi, les caractéristiques à dégager dans le cadre de cette deuxième série de résultats sont notamment

- les effectifs de GCRN sur chacune des 4 tables : ils donnent le nombre de GCRN dans la nation, et
- la moyenne de chacune de ces 3 distributions : elle résume ces distributions.

Les effectifs présentés sont d'abord non associés à aucune autre variable ; il s'agit donc de la taille de la population suivant les 4 tables ; ensuite, ils sont calculés suivant les années de signature, suivant les organismes d'appuis, et région de rattachement ; donc, il y a la considération des données manquantes. En occurrence, pour les contrats de GCRN déjà signés (les premiers contrats et les contrats renouvelés) il y a généralement 3 types de répartition, notamment, suivant

- les années de signature de contrat,
- les organismes d'appui, et
- les régions de rattachement administratif.

Mais, pour les contrats en phase conception et les autres conventions, seuls les 2 derniers types sont considérés.

La moyenne ne reflète évidemment que de façon très imparfaite le nombre de GCRN. Car, elle donne très mauvais résumé de la distribution en raison de la présence de valeurs exceptionnelles (très importantes ou très faibles chez certaines observations). Alors, l'utilisation de l'*écart-absolu moyen* est nécessaire pour mieux résumer les distributions et afin de savoir les tendances.

Pour chacune de ces répartitions, la *moyenne* et de l'*écart-absolu moyen* sont calculés :

$$\text{moyenne} = \frac{\text{effectif de GCRN}}{\text{nombre d'observation}}$$

$$\text{écart - absolu moyen} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |X_i - \bar{X}|$$

Alors, la *grandeur* est les valeurs obtenues à partir de *moyenne* \pm *écart-absolu moyen*.

- avec - N : le nombre des observations,
- X_i : le nombre de GCRN associé à une observation,
- i : une observation, et
- \bar{X} : la moyenne.

Les valeurs minimales et maximales sont également déterminer pour chaque distribution

a. *Répartition par date de signature*

Cette répartition ne concerne que les contrats signés (premiers contrats) et les contrats renouvelés. Les résultats obtenus seront présentés sous forme d'un diagramme en bâton, dont l'abscisse est les années de signature des contrats, et en ordonné, le nombre annuel des contrats. Spécifique aux contrats renouvelés, la variable « durées » est introduite dans le diagramme. Alors, pour une année, un ou plusieurs bâtons peuvent être affichés.

b. Répartition par organismes d'appui

En dépit de nombre important des organismes d'appui, ils sont classés par groupe d'institution, dont

- L'administration forestière,
- Les autres administrations,
- Les organisations non gouvernementales ou ONG nationales,
- Les ONG internationales,
- Les organisations de recherche et coopérations internationales,
- Les sociétés privées,
- Les communes,
- Les personnes physiques et individuelles, et
- Les COBA.

Donc, les répartitions sont suivant ces nouvelles modalités de la variable « organisme ». Les résultats sont présentés sous forme d'un diagramme secteur. La moyenne est donc calculée à la base de ces modalités.

c. Répartition par région de rattachement

Les résultats de répartition des GCRN par région sont présentés sous forme de barres groupées. Pour les contrats signés, la variable « région_adm » n'est associée à aucune autre variable. Mais les contrats renouvelés, les propositions de contrat et les autres conventions, des autres variables y sont respectivement associées :

- durée,
- type de contrat, et
- organisme.

En résumé, le nombre de GCRN dans la nation est le nombre des contrats signés. Alors, le nombre de ces GCRN dans la future est le nombre de proposition recensée. La couverture nationale est alors fonction du nombre de région concernée : la couverture est donc nationale si toutes les 22 régions sont concernées. En effet, la grandeur permet de savoir les répartitions moyennes suivant les régions concernées, ainsi que suivant les années de signature et les groupes de l'organisme d'appui.

Ainsi, le nombre de GCRN dans au début de 2014 atteint le millier si le nombre de contrat de TGRNR signé dans la nation dépasse les 727, l'effectif estimatif du nombre de contrats signés dans la nation en 2012 (Rabenasolo, 2012) ; les GCRN couvrent le territoire national si au moins l'une des 22 régions enregistre au moins une GCRN signée, renouvelée ou en conception.

3.1.2.2. Démarche de vérification spécifique de la 2^{ème} hypothèse : la viabilité d'un contrat peut se séparer de son accompagnement

L'accompagnement dont il est question est le soutien de mise en place et le soutien de renouvellement. Ces deux sortes d'appui sont renseignées par la variables « organisme », dont

la dénomination est l'organisme promoteur porteur du contrat, sur les tables de contrat signé et de contrat renouvelé.

a. Etat des appuis aux mises en place des COBA et des contrats

L'observation simultanée de ces 2 variables permet alors d'apprécier l'état des soutiens aux mis en place des contrats signés jusqu'aux renouvellements suivant les organismes. Cette observation va être présentée dans un tableau de sous-total composée de 6 colonnes, *tableau 14* ; alors, le nombre de ligne est égal au nombre d'organisme.

Tableau 14 : Présentation du tableau de répartition des TGRNR suivant les organismes d'appui

Groupes d'organisme	Nom des organismes	Nombre de COBA appuyée à la signature de contrat	Nombre de COBA appuyée, ayant un contrat expiré non renouvelé	Nb de COBA appuyée, ayant un contrat expiré non renouvelé / Nb de COBA appuyée à la signature de contrat	Nombre de COBA appuyée au renouvellement du contrat
---------------------	--------------------	--	---	--	---

Le sous-total est suivant le changement des groupes d'organisme (1^{ère} colonne). Le nom de chaque organisme d'appui recensé concerné par les premiers contrats et les contrats renouvelés est figuré dans la 2^{ème} colonne. C'est dans la 3^{ème} colonne que le nombre de TGRNR signés appuyé est affiché ; il s'agit de nombre de COBA dont le principal organisme d'appui est connu. Tandis que la 4^{ème} concerne le nombre de contrat signé appuyé signé expiré et non renouvelé. Les valeurs de cette colonne sont résultantes des soustractions. La 5^{ème} colonne donne la portion de ces contrats non renouvelés. Et la 6^{ème} et dernière colonne donne le nombre de contrat appuyé au renouvellement.

Pour un organisme, les COBA appuyées au renouvellement de leur contrat ne sont pas forcément celles appuyées à la première signature ; car, ils peuvent appuyer des autres COBA au renouvellement. En revanche, une COBA peut avoir des organismes d'appui différents à la signature et au renouvellement de son contrat. Ainsi, la 5^{ème} colonne donne les pourcentages des COBA, dont le contrat est déjà expiré, appuyées par un organisme mais ne font pas encore objet de renouvellement. Ces valeurs sont résultants des rapports entre les valeurs des colonnes 4 et 3. De cet effet, le tableau résultat permet en même temps de voir les organismes qui abandonne le plus les COBA après la signature de contrat.

Ce tableau affiche donc le nombre des COBA au premier contrat et au renouvellement de leur contrat. Le nombre de COBA appuyé au renouvellement plus important que le nombre de celle non appuyé signifie une dépendance à l'appui au renouvellement de contrat. Les sous-totaux

montrent en outre les nombre de COBA appuyés ainsi que les nombre de COBA abandonnée sur eux même.

b. Analyse rétrospective de partie de contrat d'une classe d'organisme d'appui

Cette analyse consiste à voir l'évolution dans le temps des appuis aux COBA suivant les classes d'organisme d'appui au premier contrat. Il s'agit de calculer la durée entre les différentes phases de mise en place jusqu'au renouvellement du contrat de TGRNR. Elle est à la base des dates renseignées de ces différentes phases, notamment, la date de

- réception,
- délimitation,
- signature de contrat,
- ritualisation,
- décision,
- fin de contrat,
- signature de renouvellement du contrat.

Cette analyse ne concerne que les contrats renouvelés. Elle utilise ainsi les tables des contrats signés et des contrats renouvelés. À cause de données manquantes importantes, les dates de délimitation, de ritualisation et de décision ne sont pas utilisées dans l'analyse. Pour les autres variables restantes (dates de réception, de signature de contrat, de fin de contrat, et de renouvellement de contrat) les données manquantes sont remplacées par la moyenne correspondante à la variable. Ainsi, entre l'obtention d'un réception et la signature de renouvellement de contrat, une COBA parcourt 3 périodes, dont,

- 1^{ère} période : entre l'obtention du réception et la signature de contrat,
- 2^{ème} période : entre la signature de contrat et la fin du contrat, et
- 3^{ème} période : entre la fin du contrat et la signature de renouvellement du contrat.

Les COBA sont groupées suivant la classe de l'organisme d'appui. Il s'agit en effet de comparer les durées moyennes empruntées par les COBA, durant ces 3 périodes, suivant les classes de l'organisme d'appui. La comparaison de parties d'un tout (chaque classe d'organisme) est présentée sur un diagramme empilé. Ce diagramme permet d'apprécier en même temps les durées moyennes, dont l'unité est le « an(s) mois semaine(s) et jour(s) », de chaque période.

La durée moyenne la plus courte, la durée moyenne la plus longue, et la moyenne des durées moyennes seront calculées. Ainsi, ces valeurs renseignent la classe de l'organisme permettant

aux COBA de bénéficier une procédure de développement en moins de temps et d'aboutir rapidement au renouvellement de leur contrat.

c. Calcul de nombre de contrat en vigueur

Pour résumer les mises en place des contrats les étapes suivantes ont été faites :

- Jointure des deux tables à partir de la variable « ID » de la table des contrats renouvelés,
- Calcul des contrats soutenu par organisme,
- Calcul des contrats signés expirés et en attente de renouvellement,
- Comparaison de nombre des COBA appuyées.

La variable « Situation_Contrat_2014 », dont la dénomination est la validité du contrat en 2014, qui concerne uniquement les contrats signés, renseigne la viabilité des contrats en 2014 par rapport à la date de signature. La durée d'un contrat de TGRNR est fixée dès la signature contrat ou dès le renouvellement du contrat signé. Ces durées sont collectées dans la variable « durée », *annexe2*. La date de signature de contrat et la durée permettent alors de calculer les contrats en vigueur au début de l'année 2014.

Mais, à cause de nombre trop important des années de signature inconnues, la variable « année_début » est aussi utilisée dans un autre calcul de du nombre de contrat en vigueur. Les données de cette variable ont été collectées à partir des tableaux synthétiques et/ou renseignées à dire d'acteur (personnel de l'Administration régionale). Malgré cette démarche, parmi les 1 248 contrats signés, il y a 319, soit 26%, dont la date de commencement est inconnue. Toutefois, elle a été nécessaire pour combler les dates de signature manquante. Donc, l'utilisation de cette variable permet d'apprécier le nombre de contrat en vigueur, si les dates de signature sont renseignées à 75%.

Donc, il y a 2 manières de recoupement avec la table des contrats renouvelés :

- L'association de la date de signature des premiers contrats avec la date de signature des renouvellements :
 - ✓ Pour les contrats signés, $X = 01/01/2014 - date_contrat$,
⇒ Seuls les contrats ayant un $X \geq 3$ sont considérés dans la suite des calculs
 - ✓ Pour les contrats renouvelés, c'est $X' = 01/01/2014 - date_contrat$,
⇒ Seuls les contrats renouvelés ayant un $X' \geq durée$ sont considérée dans la suite des calculs.
- L'exploitation de la date de début de contrat et les durées de renouvellement.
 - ✓ Pour les contrats signés, $X'' = 01/01/2014 - date_début$,
⇒ Seuls les contrats ayant un $X'' \geq 3$ sont considérés dans la suite des calculs

Alors, dans la suite des calculs, le nombre de contrat en vigueur au début de l'année 2014 est égal à $X + X'$ ou $X'' + X'$.

En occurrence, l'existence de groupe de COBA sans appui en vigueur et aboutit au renouvellement justifie que la viabilité d'un contrat peut se séparer de son accompagnement.

3.2. Résultats

Lors du recensement, il a été constaté que les GCRN à Madagascar peuvent être classées en 4 groupes :

- les contrats signés,
- les contrats signés renouvelés,
- les propositions des premiers contrats, et les renouvellements des contrats signés, et
- les autres conventions en dehors du système Gelose.

Ce sont les 4 tables où sont enregistrés les GCRN recensées. Les 3 premiers groupes concernent particulièrement les TGRNR, puisqu'il s'agit des transferts dans le cadre de la loi Gelose.

Etant des contrats en deuxième phase, ou au renouvellement, les TGRNR de la 2^{ème} table (table des contrats renouvelés) sont figurés aussi dans la 1^{ère} table (table des contrats signés). Parmi les TGRNR enregistrés dans la 3^{ème} table, les contrats objets de proposition de renouvellement sont figurés aussi dans la 1^{ère} table. C'est pareil pour les autres conventions qui étaient sous le système Gelose auparavant : elles sont aussi figurées dans la 1^{ère} table. Autrement dit, tous les contrats de TGRNR déjà signés sont enregistrés dans la 1^{ère} table. Il n'y a pas de redondance dans cette modalité d'enregistrement, car chaque table n'enregistre que des informations relatives à chaque phase de contrat.

Ce recensement a permis de recenser 1 248 contrats GCRN, établis selon la loi Gelose, dont 289 ont été renouvelés, et auxquels s'ajoutent 308 propositions de premiers contrats et de renouvellement, et 44 autres contrats se référant à un autre type de régime. Les résultats suivants se divisent en deux : la répartition des GCRN suivant les types de contrats ou de conventions, et la possibilité de développement et d'aboutissement de ces contrats. Ce premier résultat va permettre d'énumérer la distribution de chacun des contrats de GCRN dans les 4 tables du recensement (les contrats signés, les contrats renouvelés, les propositions de nouveaux contrats et les propositions de renouvellement de contrat, et enfin, les autres types de conventions signées et proposées par les organismes promoteur). Chaque GCRN est subdivisée ensuite suivant les répartitions énumérées précédemment. Par contre, la 2^{ème} série de résultat ne concerne que les contrats de TGRNR signés et les contrats de TGRNR renouvelés.

3.2.1. Répartition des GCRN suivant les contrats ou conventions

3.2.1.1. Distribution des 1248 contrats de TGRNR recensés sur le territoire national

Le nombre de contrats de transfert de gestion signés entre 1996 (année de la parution de la loi GELOSE) et 2014, donc en 19 ans, sur l'ensemble du territoire national est de 1 248. Cependant, pour 37% (458 contrats) de cas de la date de signature du contrat et 17% (212 contrats) des cas d'organisme n'ont pas pu être obtenues. En effet, les répartitions ci-après vont concerner les 790 contrats signés par date de signature, 1 036 contrats signés par organisme d'appui et 1 248 contrats signés par région.

a. Distribution de 790 contrats de TGRNR par date de signature

Parmi les 790 contrats signés recensés comportant une date de signature, il est à avancer que les plus anciens contrats ont été signés en 1999, soit 3 ans après la publication de la loi GELOSE. Ils ont été mis en place dans le cadre de différents programmes, dont le (i) PGRF du MINENVEF et (ii) JARIALA (financé par le USAID et réalisé par le FOFIFA/CIRAD), et se trouvent à *Fort-dauphin*, l'actuel district chef-lieu de la région « Anosy ». Le plus récent des contrats recensés a été signé le 6 décembre 2013. Il s'agit d'un contrat signé, sous le système GCF, avec la COBA F.M.A.A. sise à *Aambohimitsinjo*, du dit fokontany, de la commune rurale *Bevonotra*, du district d'*Andapa* de la région *Sava*. Ainsi, Il y a eu 14 TGRNR mis en place en cette première année de mise en place, *figure7*.

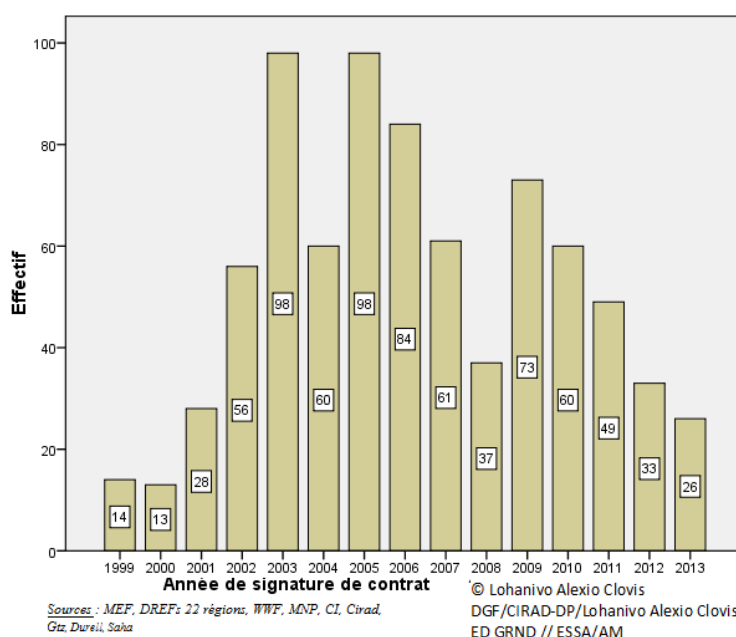


Figure 7 : La répartition des 790 contrats dont la date a été recensée par année de signature sur l'ensemble du territoire national

Cette répartition de la mise en place des 790 contrats de TGRNR montre aussi que les années 2003 et 2005 enregistrent le plus grand nombre de TGRNR mis en place (98), et l'année 2000 le plus petit nombre (13) ; et qu'en 2013, 26 contrats sont signés.

Dans ce contexte, entre 1999 et 2013, 53 (52,6) contrats ont été signés en moyenne par an. L'écart-*absolu moyen* s'élève à 23 contrats ; alors, le nombre de contrat signé annuel s'écarte beaucoup de la moyenne. Cette valeur de 23 peut être considérée comme une mesure de l'ordre de grandeur de la dispersion des contrats signés annuels autour de la moyenne. En effet, entre 1999 et 2013, la majorité des années de signature comptent en moyenne entre 30 et 75 contrats. De cet effet, les TGRNR restent régulièrement investis en dépit des crises politiques et économiques, dans toutes les régions de Madagascar.

b. Répartition de 1 036 contrats de TGRNR par organisme d'appui

La mise en place des TGRNR est généralement appuyée par des opérateurs du développement ou de la conservation. Sur les 1 248 contrats de TGRNR recensés au premier janvier 2014, l'information concernant l'organisme d'appui a été renseignée pour 1036 contrats (73%). Les 9 groupes d'organisme ont tous investi aux premiers contrats. La répartition est différente d'un groupe à un autre, *figure 8*.

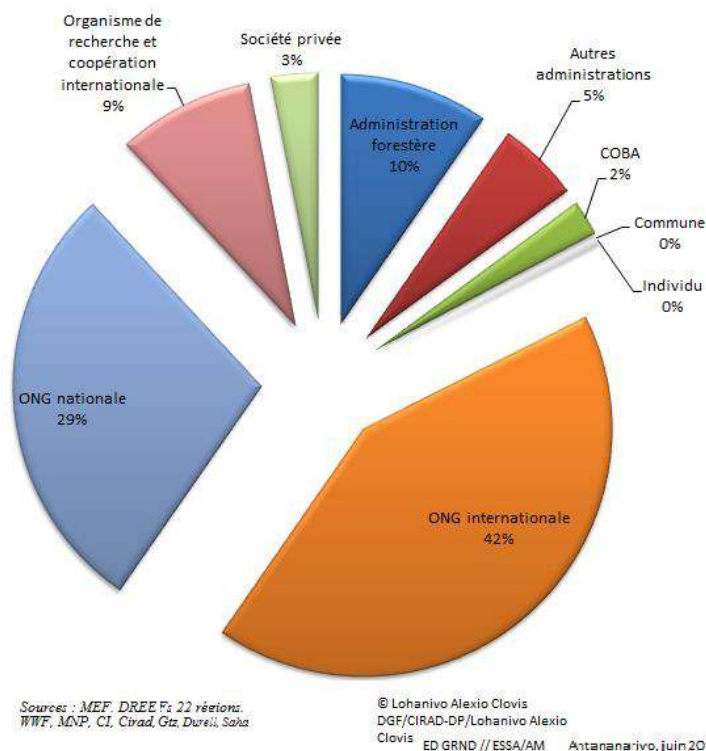


Figure 8 : Répartition des 1 036 contrats signés selon une typologie établie sur l'initiateur des contrats

Sur ce total de 1 036, 79% (soit $436 + 295 + 92 = 823$), ont été initiés par les organisations non-gouvernementales (ONG) environnementalistes, dont 42% (436) par des ONG internationales. C'est le groupe de l'institution le plus actif.

Les institutions locales telles que les COBA, les individus et la commune ont mis en place les 3% des contrats signés, soit 27 contrats, dont, respectivement, 24, 2 et 1 contrats initiés. Ces institutions sont les moins actives, surtout la commune. Elles forment une exception dans la mesure où elles investissent eux même. Il s'agit de la commune rurale d'Ankily du district d'Ihoso de la région d'Ihorombe, et des populations locales (les COBA elles-mêmes).

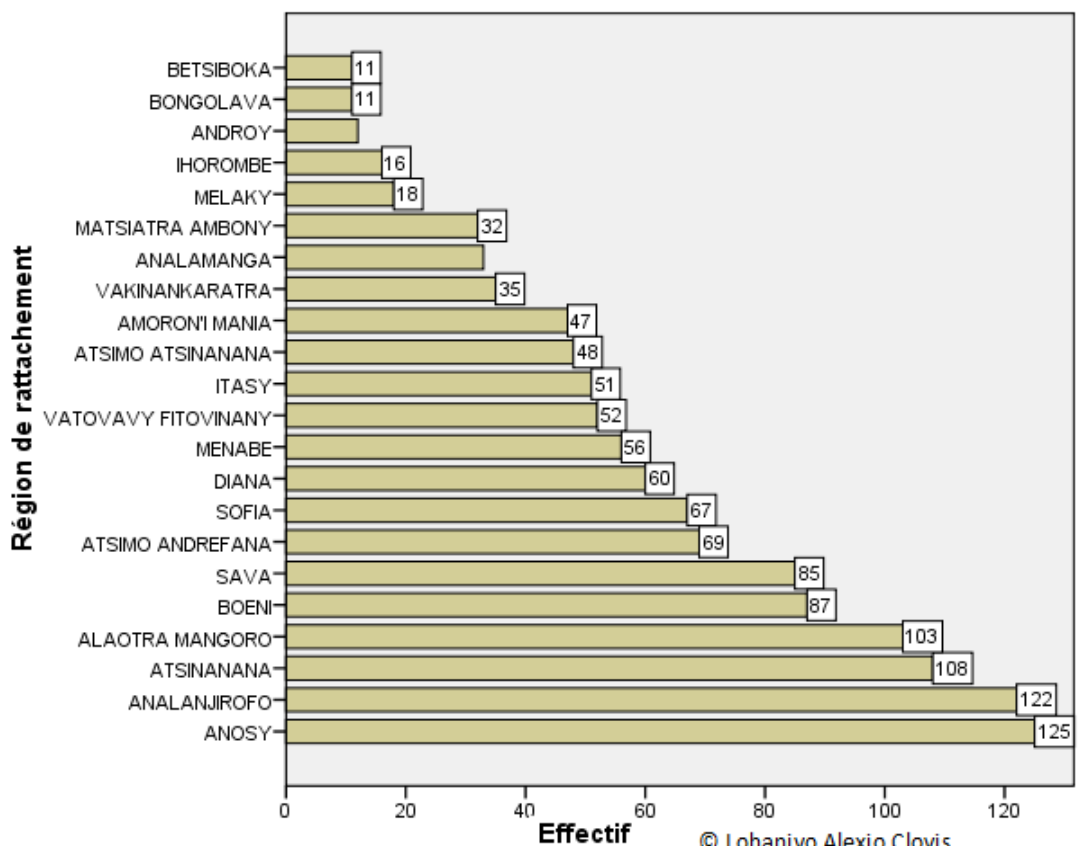
Par ailleurs, les industries locales ont investi dans l'ordre de 3%, soit 31 contrats. Leurs objectifs sont liés à la préservation de l'environnement aux alentours de leurs sites de production. Les administrations malgaches ont mis en place 15% des TGRNR, dont 10% pour l'Administration forestière.

La présence de ces acteurs explique que le partenaire de l'Administration et les COBA dans le cadre du TGRNR est illimité. Toutefois, un groupe d'institution investi en moyenne 115 contrats ; il y a, en moyenne, des gros écarts à la moyenne car l'écart-absolu moyen s'élève à 111 contrats. Cette grandeur explique que l'écart entre les optimums est important ; autrement dit, il n'y a pas de limite au nombre

d'intervention pour les groupe d'institution. En effet, cette valeur de 111 peut être considérée comme une mesure de l'ordre de grandeur de la dispersion des contrats signés par groupe d'organisme. De cet effet, entre 1999 et 2013, la majorité des groupes d'organisme ont investi en moyenne entre 4 et 226.

c. Distribution de 1 248 contrats de TGRNR signés par région

Les 22 régions de Madagascar sont concernées par les TGRNR, *figure 9*. Mais, le nombre de contrats est différent d'une région à une autre. Les régions de *Bongolava* et *Betsiboka* sont celles dans lesquelles le moins de contrats de TG ont été recensés (11 contrats). La région d'*Anosy*, avec 125 contrats, est la région qui comprend le plus grand nombre de contrats. Le nombre moyen de contrats signés par région est de 57.



Sources : MEF, DREFs 22 régions, WWF, MNP, CI, Cirad, Gtz, Durrell, Saha

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM

Figure 9 : Répartition des 1248 contrats initiaux de TGRNR signés par région

Il y a, en moyenne, des gros écarts à la moyenne car l'écart-absolu moyen s'élève à 29 contrats par région. Cette grandeur explique que l'écart entre les optimums est important. Cet écart peut être expliqué par l'étendu et les espace forestière d'une région Toutefois, entre 1999 et fin 2013, la majorité des régions investirent en moyenne entre 28 et 85 contrats initiaux de TGRNR.

3.2.1.2. Distribution de 289 contrats de TGRNR ayant fait l'objet d'un renouvellement

Sur les 1 248 contrats signés sur le territoire national, 24% (soit 300 contrats = 289 + 11) ont été renouvelés, mais 11 d'entre eux (gérés par le MNP à *Ankarafantsika*) sont sortis du régime de la loi

96- 025 et n'ont pas été comptabilisés sur table des contrats renouvelés, voir *infra*. Il est à noter qu'il y a 6 situations de contrat, *tableau 14*.

Tableau 15 : Répartition des situations en janvier 2014 des contrats signés

Situation des contrats en janvier 2014	Effectifs	Pourcentage
5. Non identifié	61	4,9
6. Résilié	2	0,2
7. Expiré	657	52,6
8. En exercice	228	18,3
9. Renouvelé	289	23,2
10. Renouvelé en GPT	11	0,9
Total	1 248	100,0

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihoany, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Les non identifiés correspondent aux contrats dont la date de signature est inconnue. Les contrats résiliés répondent à la situation d'un contrat qui n'arrive pas à terme (3 ans). Les contrats expirés sont des TGRNR à terme du contrat et ne sont pas encore renouvelés. Les contrats en exercice sont ceux qui sont en vigueur et dont leurs COBA sont en exercice. Les contrats renouvelés sont relatifs aux COBA ayant bénéficié un renouvellement ou prolongation officielle de leur contrat.

Ces contrats expirés, contrats en cours d'exécution (COBA en exercice), contrats renouvelés sous le régime de la loi Gelose ; les contrats renouvelés en autres conventions et les contrats en situation dont la validité est à vie. Parmi les contrats relevant de cette dernière situation, le renouvellement n'ayant pas été engagé dans le délai légalement imparti est très important.

La tendance de renouvellement est confirmée lorsque l'on ne retient que les 790 contrats signés dont la date de signature est connue : seulement 201 (soit 25%) ont été renouvelés. Cependant, seulement 201 contrats sur les 618 dont la date est connue et antérieure à 2011 ont été renouvelés, soit 33%.

a. Répartition des 210 contrats renouvelés dont on connaît la date de signature

Après une période probatoire légale de trois années, bien que le renouvellement des TGRNR soit légalement envisagé pour 10 ans, dans certain cas, il n'a été autorisé par les DREEMF que pour une période de 3 ou 5 ans. Alors, la répartition des contrats renouvelés dont il est question concerne toutes les durées confondues. Parmi les 289 contrats renouvelés selon le régime de la loi GELOSE, 27%, soit 79 contrats, n'ont pas de date connue. On constate que, pour les 210 restants dont la date est connue, les renouvellements de contrats de TGRNR ont commencé au mois d'aout 2003, et se sont poursuivis de manière irrégulière jusqu'en octobre 2013.

Entre 2003 et fin 2013, les renouvellements de contrat poursuivent un rythme selon une moyenne de 21 contrats par an. Pourtant, il est enregistré qu'il un écart important entre les optimum : 1 contrat renouvelés en 2003, contre 79 en 2011 (*figure 10*).

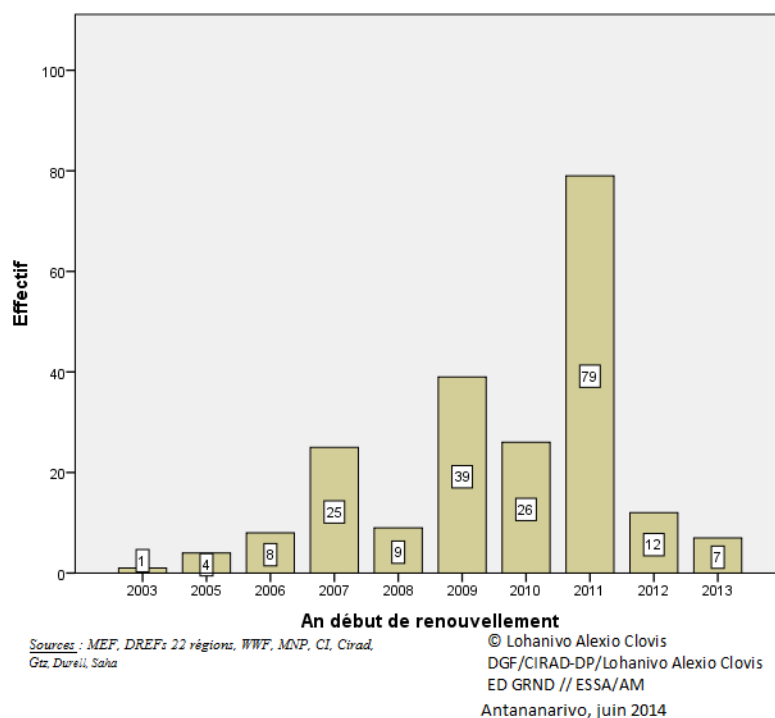


Figure10 : La répartition des 210 contrats renouvelés dont la date a été recensée par année de signature sur l'ensemble du territoire national

Le plus ancien contrat renouvelé est au bénéfice de la COBA *MITSINJO*, dont le récépissé est identifié sous le numéro 111/CR/BEF du 06 octobre 1999 ; elle se trouve sur le *fokontany* de *Nosibe*, de la commune rurale de *Befotaka*, du district de *Mahabo* de la région de *MENABE*. Elle était évaluée le 1^{er} mai 2008. Son premier contrat Gelose, dont le numéro est inconnu, était conclu le 21 septembre 2001. Il était accordé suivant le document numéro 033/2003/MINENVEF/SG/DG/DIRENVEF/U du 4 juillet 2003. Les deux contrats sont tous Gelose ; mais le premier concernait les 2 300 ha, tandis que le second est pour les 998 ha. Pourtant, ils concernent les mêmes forêts : *Antapiky* et *Analamahavelona*

Le plus récent contrat renouvelé est au bénéfice de la COBA *MAMILAZA*, dont le numéro de récépissé est le 02/CR/ANT/ASS/03 du 10 décembre 2003. Ce contrat de renouvellement est enregistré sous le numéro 07/13/MEF/SG/DGF/DREF.AIM/Tg du 23 octobre 2013. Cette COBA est sise à *Anosizato* dudit *fokontany*, de la commune rurale d'*Antoetra*, du district d'*Ambositra*, de la région d'*AMORON' I MANIA*. Ce deuxième contrat pour 10 ans est Gcf. Le premier contrat, dont le numéro est non identifié, était signé le 13 septembre 2006. Ce premier contrat était Gelose ; toutefois, les deux contrats ont la même étendue (3113 ha) et concernent les mêmes forêts, les mêmes forêts d'*Analalehibe* et *Atsidy*.

L'écart-absolu moyen s'élève à 17 renouvellements. De cet effet, la majorité des années de renouvellement enregistrement en moyenne entre 4 et 38 contrats renouvelés. Cet écart peut être

expliqué par la précipitation des organismes d'appui à investir, le nombre de contrat signés expirés et les moyennes financiers nécessaire au renouvellement des contrats.

b. Répartition des 229 renouvellements par organisme d'appui

La mise en place des TGRNRs est généralement appuyée par des opérateurs du développement ou de la conservation. Sur les 289 renouvellements de contrat de TGRNR recensés au premier janvier 2014, l'information concernant l'organisme d'appui n'a pas été renseignée pour 60 contrats (21%). Sur les 229 renouvellements pour lesquels l'organisme d'appui a été renseigné, 7 groupes d'organisme ont investi. Il semble l'Administration forestière est la plus active ; elle a intervenu sur les 28% des renouvellements, soit 64 contrats. Elle est suivie des ONG internationales qui ont investi sur les 27% des cas, ensuite les ONG nationale sur les 18%, et puis les organismes de recherche et de coopération sur les 17%, les sociétés privées sur les 5%, les autres administrations sur les 3% et les COBA sur les 2% restants, *figure 11*.

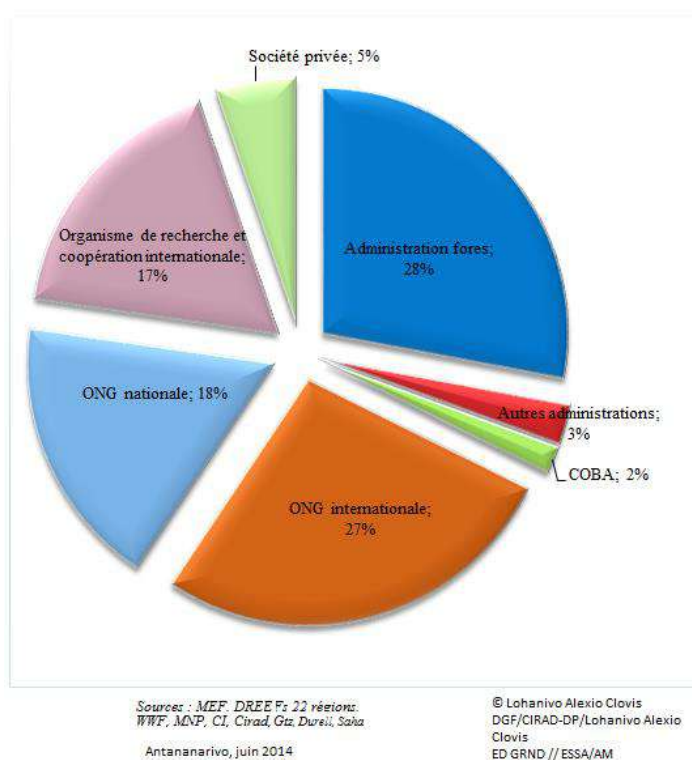


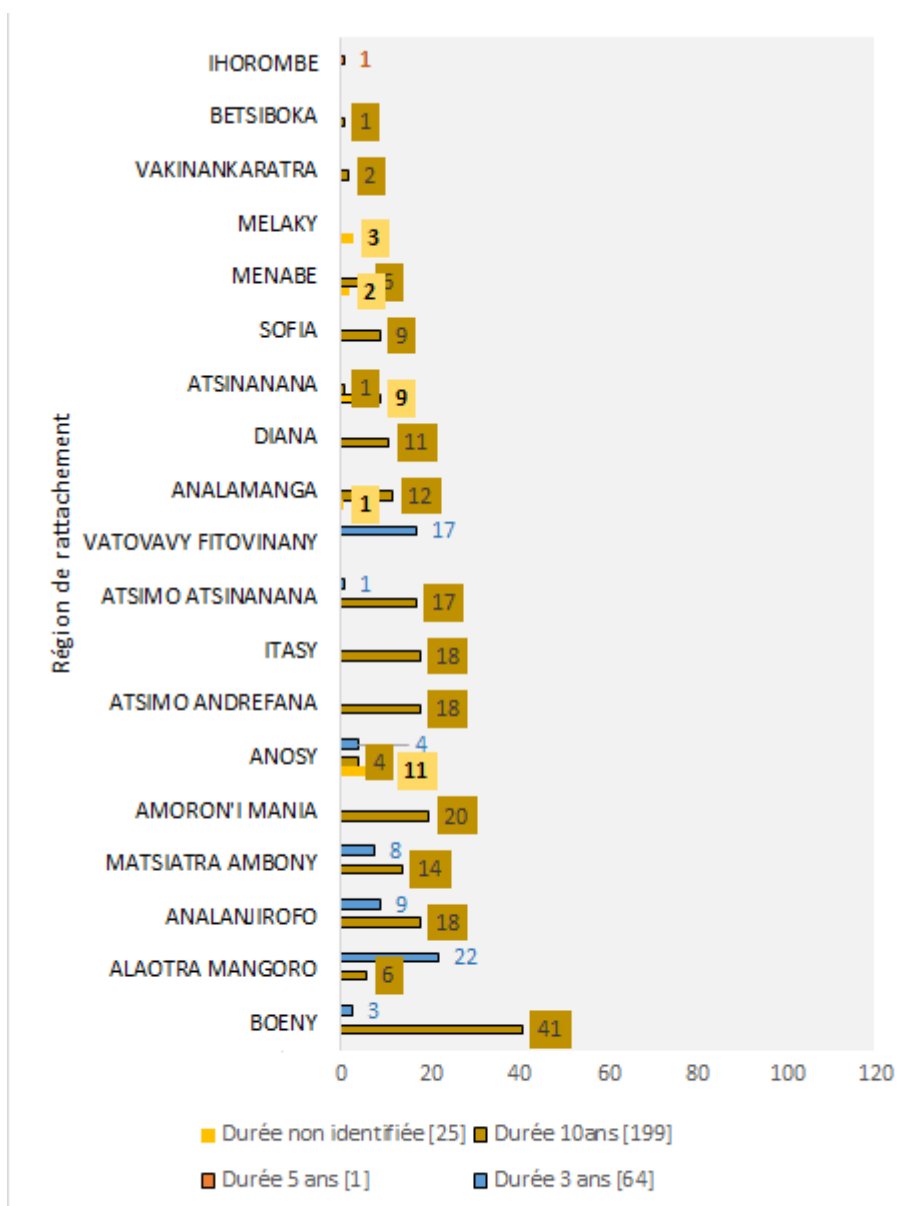
Figure11 : Répartition des 229 renouvellements suivant les 7 groupes des organismes d'appui

On note qu'un groupe d'organisme investit, en moyenne, sur 33 contrats. Cependant, l'écart entre les nombres de COBA accompagné par ces groupes est nettement important : 64 pour l'Administration forestière, contre 4 pour les COBA. En effet, l'écart-absolu moyen s'élève à 22 renouvellements. De cet effet, la majorité des groupes d'organisme investissent en moyenne entre 11 et 54 renouvellements.

c. Répartition des 289 renouvellements de contrats de TGRNR par région de rattachement

Le renouvellement des contrats de TGRNR (289 contrats) touche 19 sur 22 régions administratives. En dépit de date de signature et au regard des durées de renouvellement, 22% (64/289) des renouvellements

sont sur 3 ans, 0,3% (1/289) sur 5ans, 69% (199/289) sur 10 ans, et 7% sur une durée non identifié. La première durée, 3 ans, ne se trouve que sur 7 régions, 5 ans sur une région, et 10 ans 16 régions. La région qui enregistre le plus grand nombre de renouvellement sur 10 ans est *Boeny* ; tandis que les régions *Ihorombe*, *Melaky* et *Vatovavy Fitovinany* n'en enregistre aucun. Cette première région est la seule et l'unique région où l'on trouve un renouvellement sur 5 ans, *figure 12*.



Sources : MEF, 19 DREEF, WWF, MNP, CI Tamatave, Sage Diana et Atsimo Andrefana, MBG, Durell, The peregrine fund, Cirad © Lohanivo Alexio Clovis DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis ED GRND // ESSA/AM Antananarivo, juin 2014

Figure12 : Effectif des contrats de TGRNR renouvelés par région de rattachement

La première COBA qui a bénéficié d'un renouvellement de contrat pour une durée de 10 ans est « MAMELOM-BAHOAKY », récépissé n° 07/2007/CR/TSI/REC, sis à *Tsianaloka* du fokontany du même nom de la commune rurale de *Tsimafana* du district de *Belo sur Tsiribihina* de la région *MENABE*.

La DREEF « *VATOVAVY FITOVINANY* » n'a accordé que des renouvellements sur 3 ans, exprimant une évaluation peu convaincante des TGRNR ; Par contre, celle de « *BOENY* », est celle qui a accordé le plus de renouvellements, soit 44 contrats renouvelés, et a la plupart du temps estimé que les renouvellements sur 10 ans étaient justifiés. Ce résultat témoigne de la diversité des pratiques de l'administration forestière déconcentrée vis-à-vis des TGRNR selon les régions.

Cette répartition montre que, pour les 19 régions concernées, une région accorde en moyenne 15 renouvellements de contrat. Cependant, il y a des écarts importants en nombre entre les différentes régions : allant de 1 (cas d'*IHOROMBE* et *BETSIBOKA*) à 44 (cas de *BOENY*). Alors, l'écart-absolu moyen s'élève à 8 renouvellements de contrat. Ainsi, la majorité des 19 régions ont renouvelé entre 7 et 24 contrats.

3.2.1.3. Distribution des 308 propositions de contrats de TGRNR envisagées en 2014

Les propositions de contrats de TGRNR sont des projets de nouveaux contrats ou renouvellements de contrats. Il y a 308 propositions de contrats, dont 81% sont des propositions des contrats initiaux et 19% des renouvellements de contrat, recensées au 1^{er} janvier 2014 dans la nation. Pour les 86% de ces propositions l'année de mise en œuvre n'a pas été précisée. Parmi les propositions pour lesquels la date de réalisation a été arrêtée, les plus anciennes ont été avancées en 2010 par le Madagascar National Park's (MNP) et Conservation International (CI). A cette époque, le MNP a en effet initié la mise en place d'une ceinture verte autour des AP dont il assumait la gestion. La stratégie de CI n'a quant à elle pas pu être explicitée.

a. Répartition des 246 propositions de contrats de TGRNR par organisme d'appui

Parmi les 308 propositions recensés, 62 (20%) propositions ne contiennent pas d'informations précises sur les organismes d'appui identifiés pour réaliser le projet. En outre, parmi les 9 groupes d'organismes promoteur recensé, 6 proposent des nouveaux signatures et renouvellements de contrat, *figure 13*.

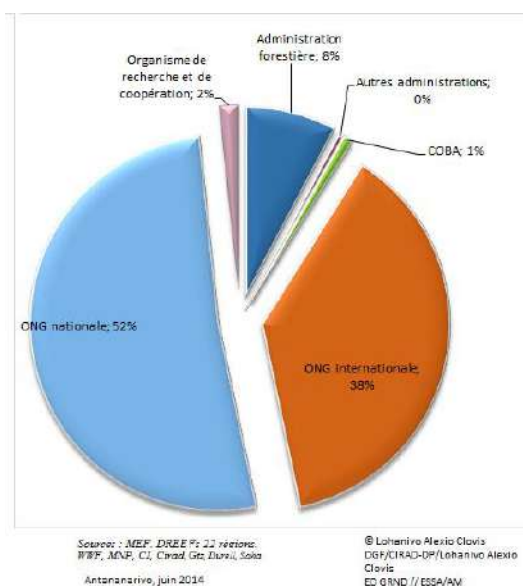


Figure13 : Répartition des 247 propositions par organisme promoteur

En l'occurrence, pour les 246 propositions pour lesquelles l'organisme promoteur est connu, 90% sont proposées par des ONG nationales et internationales dont 51% par des nationales et 38% par des internationales. Parmi ces organisations nationales, le MNP semble le plus actif, avec les 72/246 ; parmi les internationales, le WWF est le plus actif avec les 70/246 (annexe 3.4). Donc, les gestionnaires des parcs sont les plus actifs aux propositions, dont plus de 70% sont des nouveaux contrats.

Toutefois, les DREEMF et Circonscriptions Forestières (CRIF) ont proposé 19 contrats, soit 8%, dont 17 sont des renouvellements de contrats. En outre, il y a 2 COBA, récemment mises en place, sises dans les communes d'Alatsinainy Bakaro et de Fitsinjovana, du district d'Andramasina de la région Analamanga, ont demandé la signature de leur contrat. Ces propositions montrent la volonté de l'administration forestière, des organismes partenaires et la population riveraine des ressources forestières de continuer à s'investir dans le TGRNR.

Il est à noter qu'en moyenne, ces groupes d'organisme proposent en moyenne 41 nouveaux et deuxièmes contrats. Mais les écarts de nombre de propositions suivant les 6 groupes sont très importants. En effet, la majorité des groupes ont proposé entre 1 à 87 nouveaux et deuxièmes contrats.

b. Répartition des 308 propositions de contrats de TGRNR par région

Les 308 propositions de contrats de TGRNR enregistrées jusqu'au premier janvier 2014 sont réparties sur 16 régions, figure 14.

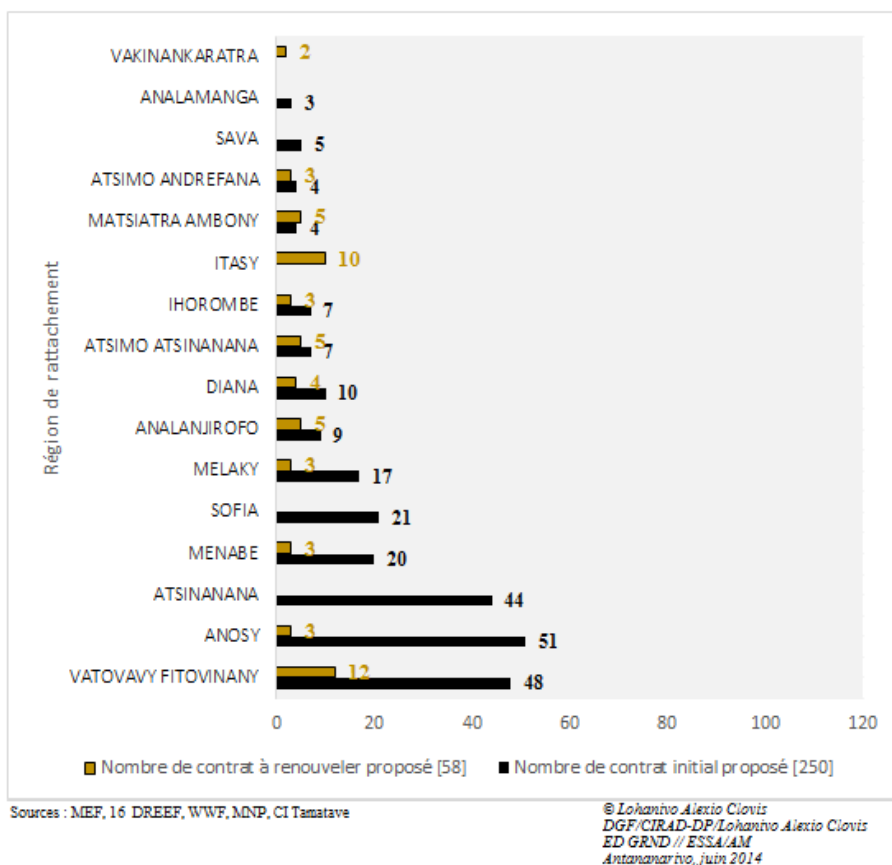


Figure 14 : Répartition de 308 propositions selon le type de contrat et la région administrative

La région *Vatotavy Fitovinany* enregistre le plus grand nombre, avec 60 propositions dont 48 contrats initiaux (nouveaux contrats) et 12 renouvellements. La région *Vakinankaratra* enregistre le plus petit nombre, avec 2 propositions de renouvellement.

Parmi ces 16 régions concernées, deux n'ont pas de proposition de nouvel contrat (*ITASY* et *VAKINANKARATRA*), et quatre ne sont pas encore engagées dans le renouvellement des contrats en cours (*ATSINANANA*, *SOFIA*, *SAVA* et *ANALAMANGA*). Sur les 14 régions où l'on enregistre des propositions de nouveaux contrats, une région propose en moyenne 18 contrats. Mais, il y a un important écart entre le nombre proposition maximal et minimal : 48 propositions sur la région de *VATOVAVY FITOVINANY*, contre 3 sur la région d'*ANALAMANGA*. Alors, la majorité de ces 14 régions (soit 71% ou 10/14 régions) proposent en moyenne entre 4 et 31 nouveaux contrats.

Sur les 12 régions concernées par les renouvellements de contrat, l'une propose en moyenne 5 renouvellements. Mais, l'écart entre le maximum et le minimum est très important : 12 propositions sur la région de *VATOVAVY FITOVINANY* contre 2 sur *VAKINANKARATRA*. Alors, la majorité de ces 12 régions (75% ou 9/12) ont proposé entre 3 et 7 renouvellements. Ces propositions montrent qu'après le 1^{er} janvier 2014, la gestion communautaire des forêts reste largement investie à Madagascar. Cependant, les efforts se concentrent sur la mise en place des contrats de TGRNR et leur renouvellement, après la période probatoire de 3 années n'apparaît pas comme une priorité.

3.2.1.4. Distribution de 44 conventions ne relevant pas du régime de la loi GELOSE

Les autres types de conventions instituant la gestion communautaire des forêts, proposés en dehors du régime de la loi GELSOE, concernent essentiellement des espaces inclus dans des AP. Ces systèmes étaient justifiés par l'ancien code des aires protégés (COAP, projet de loi N°028/2008 du 29 Octobre 2008) alors en vigueur, ou sont jugés mieux adaptés aux contextes locaux par certains promoteurs de la gestion communautaire des forêts (MNP, PUND, SAGE, Missouri Botanical Garden ou MBG, et WWF). Ces promoteurs se divisent en 2 groupes, *figure 15*.

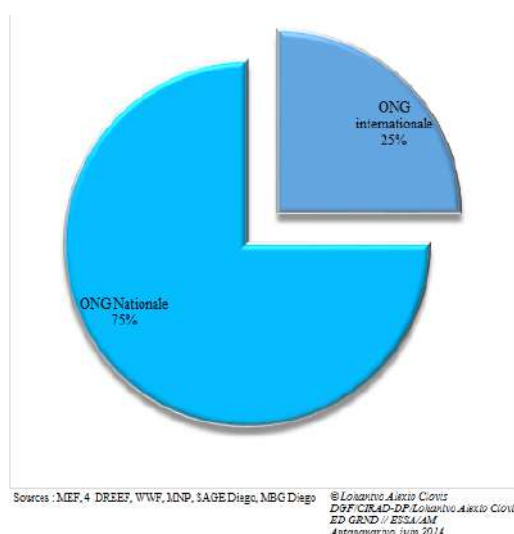


Figure 15 : répartition des 2 groupes d'organisme d'appui suivant le nombre de convention investie

Sur l'ensemble de la nation, 44 autres conventions de de gestion communautaires des forêts ont été recensés, dont 75 %, soit 33, sont appuyées par des ONG nationales et 25%, soit 11, par des ONG internationales. Sur l'ensemble de la nation, 44 autres conventions de gestion communautaires des forêts ont été recensées. Il y a 32 propositions et 12 conventions effectivement signées. Ces 32 propositions n'ont jamais été précédées par des contrats de TGRNR. Elles se répartissent de la manière suivante :

- 1 convention de Cogestion appuyée par le PNUD
- 5 conventions de Cogestion appuyées par le SAGE
- 17 conventions de Cogestion appuyées par le MBG
- 1 Convention de Cogestion et 7 Gestions partagées appuyées par le WWF, et
- 1 Convention de Cogestion appuyés par FANAMBY.

Les 12 conventions signées se répartissent en :

- 11 conventions de subdélégation entre le MNP (gestionnaire de la NAP Ankarafantsika, région Boeny) et des COBA anciennement créés et anciennes bénéficiaires de contrats de TGRNR. La raison invoquée par le MNP pour transformer les contrats de TGRNR en contrats de subdélégation était l'extension de l'AP initiée en 2009. Ces 11 conventions de subdélégation sont signées pour une durée à vie.
- 1 contrat de Cogestion, se trouvant à *Nosy-be* de la région Diana, établit entre l'Administration forestière et une COBA créée à cette occasion. Ce contrat de cogestion a été appuyé par le PNUD. Ce contrat, conclu pour une durée de 3 ans est aujourd'hui expiré.

Ainsi, 6 organismes promoteurs de contrats de TGRNR ont proposé de nouveaux types de conventions de gestion communautaire des forêts ne relevant pas de la loi GELOSE qui se répartissent sur 4 régions, *figure 16*.

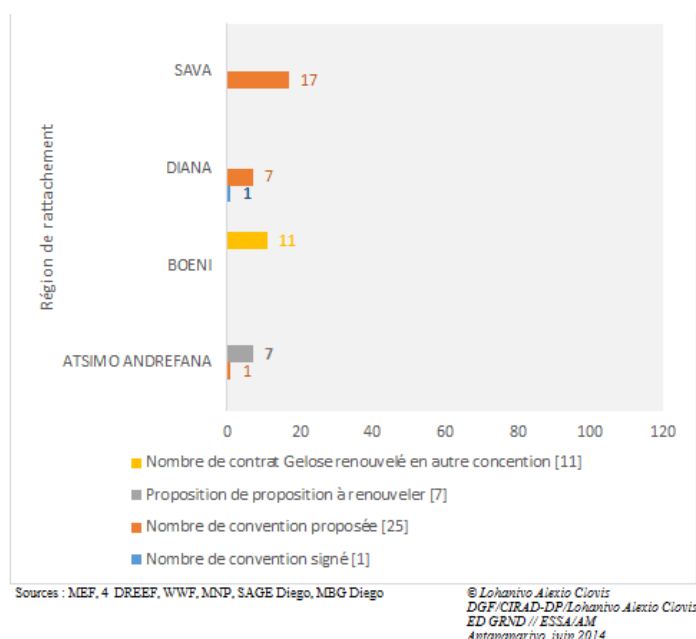


Figure16 : Répartition des 44 autres conventions de gestion communautaire des forêts identifiées selon leur type et leur région administrative

Le MBG en est le principal pourvoyeur, avec 38% des propositions, dont 36% dans la région de SAVA (soit 17 conventions de Cogestion sur la NAP Makarivona *Tsihomanaomby*), et 2% dans la région DIANA (soit une convention de Gestion partagée sur la NAP *Oronjia*). Ainsi, l'ensemble de ces 44 conventions sont localisées sur 4 régions : (1) DIANA, (2) BEONY, (3) SAVA et (4) ATSIMO ANDREFANA.

SAVA enregistre le plus grand nombre, 17 sur les 25 propositions ; ATSIMO ANDREFANA et DIANA en enregistrent le moins nombreux, soit respectivement 8 sur les 25 propositions. Donc, en moyenne, l'une de ces 4 régions enregistre 11 autres conventions ; mais la majorité d'entre elles enregistrent en moyenne entre 7 et 15 autres conventions.

Les points distinctifs de ces conventions par rapport au système Gelose est d'une part que les espaces concernés sont inclus dans une aire protégée, et d'autre part, que les COBA sont membres des comités de gestion de l'aire protégée, sauf la COBA d'*Ankarafantsika*. Ainsi, dans la perspective de la cogestion de la nouvelle aire protégée (NAP) *Amoron'i Onilahy*, 7 COBA seront membres de l'Unité Locale de Gestion de la NAP. Cette situation montre l'importance accrue de l'implication de la population riveraine des forêts dans gestion des AP constaté par les délégataires. C'est une nouvelle stratégie de gestion et orientation des AP vers des GCRN.

3.2.2. Possibilité de développement et d'aboutissement des contrats

3.2.2.1. Importance du rôle des organismes d'appui dans la mise en place et le suivi des contrats de TGRNR

Il existe généralement 3 types d'intervention des organismes partenaires des COBA, dont,

- l'intervention à la mise en place de COBA et la conclusion de contrat (organisme promoteur),
- l'appui à la gestion et au fonctionnement du bureau de COBA (organisme accompagnateur), et
- l'appui aux techniques de gestion des forêts (organisme d'appui technique, c'est le rôle de l'Administration)⁴⁵.

Il se peut qu'il y ait un groupe d'institution œuvrant sur ces 3 types d'intervention. Alors, l'Administration travaille parfois avec d'autres organismes pour encadrer les COBA. C'est le cas de l'intervention du CIRAD, à travers le projet COGESFOR dans le Sud, au plateau *Mahafaly* ; il s'agit de la mise en place d'un système de suivi et contrôle des COBA.

Le résultat ci-après concerne plus particulièrement le premier type d'intervention. Pour éviter les redondances d'intervention, un seul organisme, identifié par l'Administration forestière locale a été retenu comme étant le promoteur principal. Alors, on comptabilise 55 partenaires des DREEMF et des COBA appuyant les transferts de gestion (sans compter la COBA, le MEF et l'ANAE sur le tableau 17)⁴⁶.

⁴⁵ Entretien avec la DVRF

⁴⁶ Donc, il y a 58 principaux promoteurs, si l'on compte le MEF, l'ANAE et la COBA

Ce sont des organisations ou institutions promotrices à la mise en place des COBA jusqu'à la signature de contrat. Elles concernent 1 036 contrats signés, dont l'organisme promoteur principal est identifié, sur les 1 248 recensés ; les 212 contrats restant n'ont pas d'organisme promoteur identifié. Parmi ces 1 036 contrats, 535 sont en attente de renouvellement, 229 ont été renouvelés et 220 sont en situation inconnue. Les 3 premières situations de contrat sont montrées sur le tableau 16 ci-dessous.

Tableau 16 : Tableau de répartition des 1 036 contrats signés, 229 renouvellements et 585 contrats signés expirés non renouvelés pour lesquels l'organisme d'appui est connu

Groupes d'organisme	Nom des organismes	Nombre de COBA appuyée à la signature de contrat	Nombre de COBA appuyée, ayant un contrat expiré non renouvelé ⁴⁷	Nb de COBA appuyée, ayant un contrat expiré non renouvelé / Nb de COBA appuyée à la signature de contrat	Nombre de COBA appuyée au renouvellement du contrat
Administration forestière	ANAE	12	1	0,08	
	MEEF	88	43	0,49	65
	ONE	1	1	1,00	1
Total Administration forestière		101	45	0,45	66
Autres administrations	AGERAS	1	1	1,00	
	CSP	9	2	0,22	4
	MAEP	1	1	1,00	
	PIC	1	1	1,00	
	PADR	1	1	1,00	
	PSDR	41	39	0,95	1
Total Autres administrations		54	45	0,83	5
COBA	COBA	24	7	0,29	4
Total COBA		24	7	0,29	4
Commune	COMMUNE	1		-	
Total Commune		1	0	-	0
Individu	IND Mme Lala	1	1	1,00	
	IND Mr JOSÉ	1	1	1,00	
Total Individu		2	2	1,00	0
ONG internationale	BDEM	1	1	1,00	
	C.I.	28	9	0,32	9
	ECOLE DU MONDE	1		-	1
	ERI	28	24	0,86	1
	H&E	1	1	1,00	
	LDI	6	3	0,50	
	MBG	7		-	
	PNUD	26	9	0,35	11
	THE ASPINALL FOUNDATION	5	3	0,60	1
	THE PEREGRINE FUND	6	3	0,50	3
	USAID	5		-	
WCS	55	22	0,40		
WWF	267	117	0,44	33	
Total ONG internationale		436	192	0,44	59
ONG nationale	CCD NAMANA	5	2	0,40	
	FANAMBY	13	3	0,23	1
	FIANTSO	1	1	1,00	
	JACADI TOAMASINA	1		-	
	MALAGASY ENVIRONNEMENT	6	6	1,00	
	MALAGASY VOAKAJY	1	1	1,00	
	MATEZA	1		-	
	MIARADIA	2	1	0,50	

⁴⁷ La situation non identifiée et les contrats résiliés n'y sont pas compris.

Groupes d'organisme	Nom des organismes	Nombre de COBA appuyée à la signature de contrat	Nombre de COBA appuyée, ayant un contrat expiré non renouvelé ⁴⁷	Nb de COBA appuyée, ayant un contrat expiré non renouvelé / Nb de COBA appuyée à la signature de contrat	Nombre de COBA appuyée au renouvellement du contrat
	MIKOLO SAHASOA				1
	MNP	51	23	0,45	8
	NBM	2		-	
	NY TANINTSIKA	5	2	0,40	3
	ONG FANORO	6	6	1,00	
	ONG FEMIVAZO	3	3	1,00	
	PLAE	12	7	0,58	
	SAGE	102	79	0,77	9
	SAHA	78	45	0,58	19
	TJTT	3	3	1,00	
	TSIDY	2	2	1,00	
	TSIMISOKO	1	1	1,00	
Total ONG nationale		295	185	0,63	41
Organisme de recherche et coopération internationale	CIRAD	47	8	0,17	40
	DURELL WILDLIFEZ	1	1	1,00	
	GTZ/GIZ	23	16	0,70	3
	INTER-COOPÉRATION	4	4	1,00	
	KAM	17	16	0,94	
Total Organisme de recherche et coopération internationale		92	45	0,49	43
Société privée	AMBATOVY	6			2
	GREEN	4		-	
	MADAGOCEX	1		-	
	QMM.SA ET DREEFT	13	13	1,00	
	SOCIÉTÉ SUAVAGED'ANKAZOBERAVINA	1	1	1,00	
	SOCIÉTÉ VERAMA	5		-	5
	SOMAQUA				4
UNIMA	1		-	1	
Total Société privée		31	14	0,45	12
Total pour les organismes identifiés		1 036	535	0,52	229
Groupe non identifiée	Organisme non identifié	212	122	0,58	60
Total général		1 248	657	0,53	289

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio
Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Il est constaté que l'organisation ayant investi le renouvellement d'un contrat n'est pas forcément celle qui a aidé la COBA à sa première signature. Il y a des institutions qui n'interviennent qu'au renouvellement des contrats ; c'est le cas de la société SOMAQUA et de l'ONG MIKOLO SAHASOA.

Il y a des COBA qui n'ont pas encore pu renouveler leur contrat expiré. Leur organisme promoteur ne les a pas encore appuyés pour faire ce renouvellement. En effet, il y a des organisations qui s'investissent beaucoup à l'établissement des premiers contrats, mais qui diminuent leurs interventions au renouvellement des contrats. Parmi ces partenaires, le WWF a été le plus actif au premier contrat, avec 267 contrats signés, soit 26% de ces 1 036 contrats, et peu actif au renouvellement avec 33 appuis, soit 14% des 229 contrats renouvelés dont l'organisme d'appui au renouvellement est connu.

Par contre, environ 23 de ces partenaires se sont seulement impliqués dans des renouvellements de contrats de TGRNR. Et si l'on observe la distribution des contrats renouvelés, les organismes les plus actifs ne sont plus ceux qui ont initiés le plus de contrats de TGRNR : le MEEMF a été le plus actif (65 contrats renouvellements, 28% des 229), suivi par le CIRAD (40 contrats renouvelés, 18% des 229).

A l'égard des pourcentages de contrats signés expirés non encore renouvelés par organisme d'appui, les 100% concernent les nombres de contrat appuyés inférieurs à 13. Pour les contrats appuyés nombreux, l'ONG ERI se positionne parmi les organisations ayant mis en place le plus grand nombre de COBA en attente du renouvellement de contrat : 86% des contrats initiés, soit 24/28. En outre, le WWF enregistre le plus grand nombre de contrat en attente de renouvellement : le quart de l'ensemble des contrats dans cette situation, soit 117 contrats. Il est suivi de SAGE qui enregistre, 14% de COBA dans cette situation ; et puis le SAHA se trouve en 3^{ème} position, avec les 8% de contrats non renouvelés et qui auraient dû l'être au regard de leur prétendue date d'expiration. Il est à noter plus de 30% de ces 657 contrats en attente de renouvellement sont déjà évalués. Les Administrations forestières régionales et centrale ont donc fait l'évaluation ; mais l'absence des organismes d'appui a stoppé le processus de renouvellement. Ces organismes justifient généralement leurs activités en termes de projet et utilisent très souvent l'indicateur « nombre de contrat signé » pour évaluer leurs projets.

A l'égard des groupes d'organisme et des pourcentages contrats en attente de renouvellement, 8 groupes sont concernés. La commune y est exclue car le contrat qu'elle a appuyé est encore en vigueur. Ainsi, les personnes individuelles et les ONG nationales sont les plus concernées, avec respectivement 100% et 65% de contrats appuyés non renouvelés. La majorité de ces 8 groupes enregistrent entre 39% et 76% des contrats appuyés en attente de renouvellement. Cette situation permet d'avancer que l'accompagnement des COBA est nécessaire à la signature comme au renouvellement de leur contrat. Cet accompagnement a une percussive sur la vie d'un contrat.

La procédure de renouvellement est ainsi plus ou moins longue suivant les 8 classes d'organisme. À cause du nombre important des dates non renseignées⁴⁸, cette vie est divisée en 3 périodes :

- 1^{ère} période : entre l'obtention du récépissé et la signature de contrat,
- 2^{ème} période : entre la signature de contrat et la fin du contrat, et
- 3^{ème} période : entre la fin du contrat et la signature de renouvellement du contrat.

La durée moyenne de l'ensemble de ces 3 périodes pour une classe d'organisme varie entre 1 653 jours, soit 4 ans 6 mois 1 semaine et 5 jours, et 3 002 jours, soit 8 ans 2 mois et 3 semaines, *annexe5.12*. La durée moyenne des périodes la plus courte concerne la classe des organismes de recherche et de

⁴⁸ Cas de la délimitation, la ritualisation, l'accord de contrat délivré par les DREF, et l'évaluation

coopération internationale ; par contre la durée moyenne la plus longue est attribuée à la classe de l'ONG nationale. Une classe des organismes enregistre met en moyenne 6 ans 8 mois 1 semaine et 1jour la durée entre la signature d'un récépissé et la signature de renouvellement de contrat ; ainsi, la majorité de ces classes attribuent une durée entre 5 ans 1 mois 4 semaines et 2 jours, et 7 ans 5 mois 1 semaine et 1 jour. En effet, l'écart de durée entre les classes d'organisme est important. De cet effet, il semble que les COBA appuyées par la classe des organismes de recherche et de coopération internationale ont un gain de temps au renouvellement. Par contre, celles qui s'investissent elles-mêmes ou qui sont appuyées par les ONG nationales connaissent une période très longue.

Toutefois, la durée des premiers contrats signés, la 2^{ème} période pour toutes les 8 classes d'organisme, est généralement 3 ans. Ainsi, ce sont la 1^{ère} et la 3^{ème} période qui font varier les durées entre l'obtention d'un récépissé et la signature de renouvellement du contrat suivant ces classes, *figure 17*.

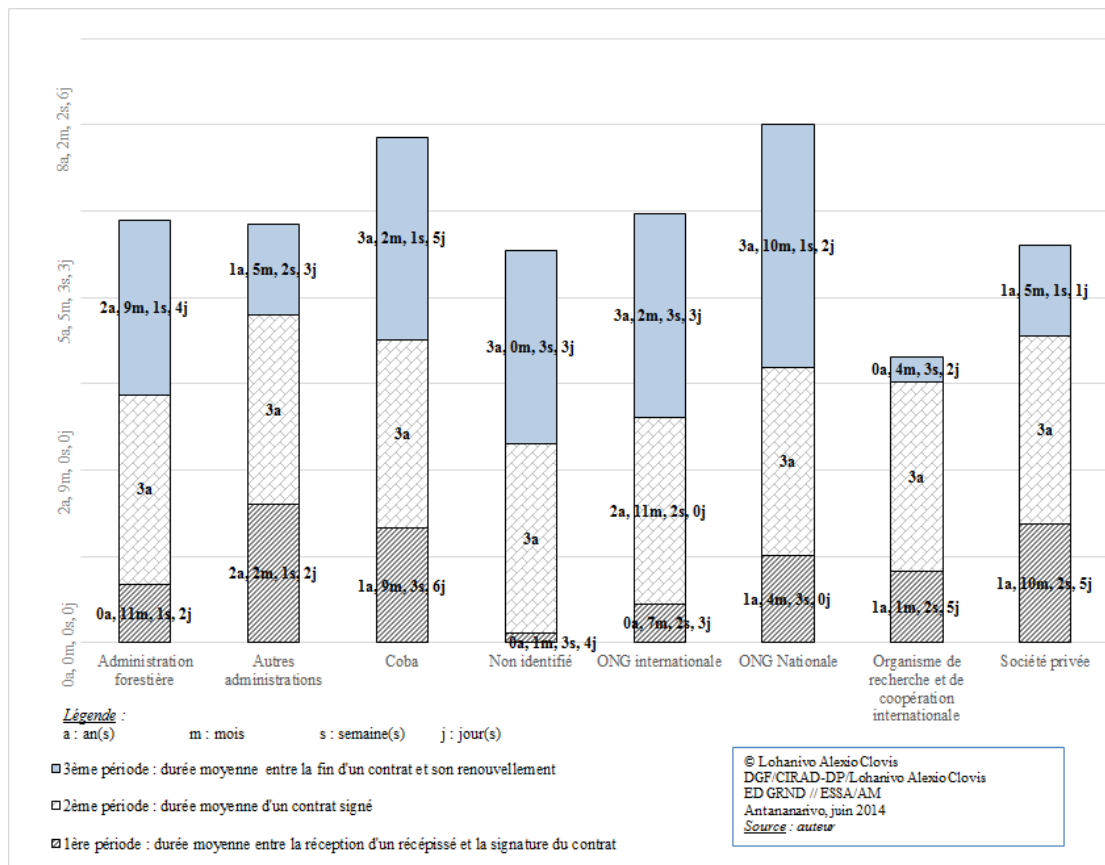


Figure 17 : Evolution dans le temps des interventions aux TGRNR (contrats signés) suivant les 8 classes des organismes d'appui

Concernant la 1^{ère} période, les durées moyennes varient entre 1 mois 3 semaines et 4 jours, et 2 ans 2 mois 1 semaine et 2 jours : la plus courte est enregistrée par les organismes non identifiés, par contre la plus longue concerne les autres administrations. Toutefois, il est à noter que l'Administration forestière et les ONG internationales sont parmi les institutions qui ont fait attendre en moins de temps les COBA qu'elles appuient. Une classe d'organisme effectue donc en moyenne 1 an 3 mois et 6 jours entre l'obtention d'un récépissé et la signature du

premier contrat à la COBA qu'elle appuie ; ainsi, la majorité de ces 8 classes font cette première période entre 8 mois 2 semaines et 5 jours, et 1 an 9 mois et 4 semaines.

Pour la 3^{ème} période, les durées moyennes suivant les 8 classes d'organisme varient entre 4 mois 3 semaines et 2 jours, et 3 ans 10 mois 1 semaine et 2 jours. Il semble que les COBA appuyées par les organismes de recherche et de coopération internationale ont beaucoup de chance à faire renouveler rapidement leur contrat : en moyenne, 4 mois après l'expiration du contrat signés ; cependant, les COBA qui s'investissent elles-mêmes et qui sont appuyées par les ONG nationales ont fait plus de 3 ans. Une classe d'organisme effectue donc en moyenne une durée 2 ans 5 mois et 5 jours d'attente entre la fin de contrat signés et son renouvellement à la COBA qu'elle appuie ; ainsi, la majorité de ces 8 classes font cette première période entre 1 an 5 mois 2 semaines et 6 jours, et 3 ans 5 mois et 4 jours.

Les répartitions, le tableau17 et la figure17, permettent d'avancer que la possibilité de développement pour les COBA appuyées par les institutions nationales, dont les COBA, les ONG nationales et les sociétés privées, connaissent une procédure très longue. Par contre, les organismes de recherche et de coopération internationale offrent aux COBA qu'elles appuient une possibilité de développement à courte durée ; cette situation peut être expliquée par les intérêts de recherche liés à la mise en place des TGRNR. Ces répartitions montrent aussi que les COBA laissées pour compte après la signature de contrat n'aboutissent pas au renouvellement : la majorité des COBA ayant bénéficié un renouvellement de contrat sont appuyées. Donc, pour une COBA, la 1^{ère} période est trop tout pour se débrouiller toute seule.

3.2.2.2. Validité des contrats de TGRNR au regard de leur durée

Les DREEMF accordent le renouvellement du contrat en fonction d'une note d'évaluation qu'elles attribuent elles-mêmes. Une reconduction du contrat sur 3 ans équivaut à une mauvaise note et à un « redoublement ». Sur les 210 contrats renouvelés ayant une date de renouvellement et renseignés, 96% (201) ont eu une durée identifiée. Parmi ces 201 renouvellements, 142 (71%) ont été pour 10 ans, 1 (0,5%) sur 5 ans et 58 (29%) sur 3 ans, *figure 18*. Le fait que la majorité des contrats renouvelés, 69% (soit 199/289 renouvellements), l'ait été pour 10 ans démontre que les contrats de TGRNR fonctionnent généralement bien.

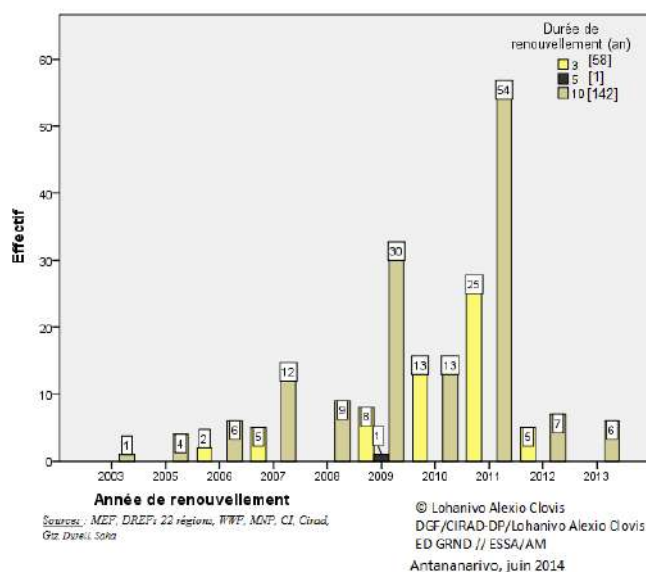


Figure 18 : Répartition des 201 renouvellements suivant l'année de signature de renouvellement et la durée prévue

Sur les 210 contrats renouvelés dont on connaît la date de signature, au moins 187 sont encore en vigueur (210 moins les 15 contrats de trois ans signés avant 2010 et les 8 contrats signés en 2007 dont la durée est inconnue). Cependant, si l'on considère les 57 contrats renouvelés pour 10 ans dont la date de signature est inconnue (*annexe 5.6*), on peut estimer à 244 le nombre de contrats renouvelés en vigueur, soit près de 85% des 289 contrats renouvelés,

Au regard des années de signature des contrats de TGRNR (790 dates valides) et de signature des renouvellements (210 date valide), un peu plus de 45% des contrats (353/790⁴⁹) seraient en vigueur au premier janvier 2014. Ce chiffre comprend :

- 166 contrats signés en 2010, 2011, 2012 et 2013 encore en vigueur, *annexe 5.9* ;
- 187 contrats ayant fait l'objet d'un renouvellement en vigueur (nombre de tous les renouvellements pour 10 ans avec date connue + nombre de renouvellement pour 3 ans compris entre 2010 et 2013 + nombre de contrats de durée inconnue signés entre 2010 et 2013).

Ce pourcentage passe à plus de 48% (449/929⁵⁰) si l'on ne considère ni l'année de signature, ni l'année de renouvellement, mais la date connue de début de contrat⁵¹ [Annexe 1, ligne 13]. Ce chiffre comprend :

- 205 contrats ayant débuté en 2010, 2011, 2012 et 2013 considérés encore en vigueur, *annexe 5.10* ;
- 244 contrats renouvelés potentiellement en vigueur (nombre de tous les contrats pour 10 ans + nombre de contrat renouvelés entre 2010 et 2013).

⁴⁹ La situation inconnue y est comprise

⁵⁰ Idem

⁵¹ Année de début de contrat est connue, mais date de signature de contrat n'est pas forcément connue. C'est le cas de 319/1 248 des contrats signés.

Par ailleurs, 40% (soit 472/1 187⁵²) des contrats signés seraient en vigueur si l'on considère la situation de contrat en 2014 en exercice, rapporté au contrat dont le commencement est connu. Ce chiffre comprend :

- 228 en exercice, *annexe5.11* ;
- 244 contrats renouvelés potentiellement en vigueur (nombre de tous les contrats pour 10 ans + nombre de contrat renouvelés entre 2010 et 2013).

Mais si l'on considère que, sur les 1 248 contrats de TGRNR recensés, ceux dont le début de contrats est inconnu sont expirés, alors le pourcentage de contrats encore en vigueur remonte à 38% (472 sur 1 248). Toutefois, quel que soit la modalité de calcul, parmi les contrats en vigueur, il y a 10 COBA ayant investie elles-mêmes, *Annexe3.5*.

Sur le terrain, les DREEMF éprouvent de grosses difficultés à rassembler les moyens financiers et humains nécessaires au renouvellement des contrats de TGRNR. Mise à part l'exception de la DREEMF de la région « *Vakinankaratra* », la pratique veut que les contrats une fois signés restent tout de même valides dans l'esprit des populations, et servent en tous cas de préalable aux actions de gestion décentralisée des forêts.

⁵² Nombre de contrat signé dont la situation est connue

3.3. Discussions

Cette série de résultat a été établie au niveau national. Les répartitions suivant la date de signature et l'organisme d'appui donnent des appréciations globales. Elles donnent des appréciations plus ou moins différentes à l'échelle régionale. Concernant les dates de signature, l'année de signature des contrats a été utilisée pour faciliter le dénombrement. Entre 1999 et 2013, tous les ans il y a eu des contrats signés. Cependant, les 22 régions ne s'investissent pas toutes de la même manière : en 1999, il y a eu 3/22 régions, en 2013, 6/22 régions qui se sont investies tous les ans sur l'établissement de nouveaux contrats. Les régions qui ont été plus actives entre 2003 et 2007, recensent entre 15 et 17 DREFs qui ont signé des contrats avec les COBA. La DREF d'*Alaotra-Mangoro* a été la plus active (12/15 années d'intervention), suivie d'*Atsimo-Andrefana*. Par contre, la DREF de *Bongola* est la moins active avec 1/15 années d'intervention. La somme des situations sur les 22 régions donne la situation nationale, *annexe5.5*. Il est à noter qu'à partir de 2000, il y a au moins 5 DREFs qui ont fait des transferts des ressources forestières aux COBA. Cette situation montre que ni les 2 crises politiques de 2001 et 2009, ni l'application de l'accord de DURBAN, ni la réforme foncière en 2005 n'ont stoppé l'établissement de TGRNR.

Il y a 376 dates renseignées, si l'on considère les jours et mois de signature de contrat : la plus ancienne remonte à 1999, la plus récente à 2013. À cause du contexte local, les dates de signature ne correspondent généralement pas à la date de ritualisation qui est la cérémonie officielle de conclusion de contrat en public et qui est suivie d'une pratique ou tradition locale de célébration. Alors, si l'on considère à la fois la date du contrat et de la ritualisation, il y a eu des contrats signés en 2000. Cette année, annoncée par Maldidier (2001)⁵³, reprise par Montagne et Ramamonjisoa (2006), est celle de la première signature officielle des premiers contrats GELOSE à *Andapa*, *Sakaraha* et *Brickaville*. Cette étude a trouvé qu'il y a 3 contrats signés officiellement à *Andapa* et 2 à *Sakaraha*. Cependant, le tableau synthétique reçu et collecté auprès de la DREF *Atsinanana* n'a pas permis de connaître les dates de signature ni les dates de ritualisation des TGRNR conclus à *Brickaville*. Donc, 2/3 districts ont été renseignés dans cette étude. En outre, les bases de données établies par les DREFs d'*Anosy*, d'*Atsimo-Andrefana* et de *Menabe* ont permis d'établir que 14 contrats avaient été conclus en 1999 (jour et mois non spécifiés). Donc, cette étude a permis de savoir qu'il y avait déjà des contrats signés à peine 3 ans après la promulgation de la loi Gelose.

Les variables utilisées dans ce cadre d'analyse ont été recoupées sur le terrain. D'ailleurs, le nombre de contrats en vigueur est cohérent avec la somme des contrats signés et des contrats renouvelés. Donc, ces variables sont pertinentes au niveau des régions comme au niveau national.

⁵³ Signature officielle des premiers contrats 10 Gelose à Sakaraha, Andapa et Brickaville

L'ensemble des 22 DREF ont investi les TGRNR : les 22 régions sont concernées par les contrats initiaux, 19 par les contrats renouvelés, 4 par les autres conventions. La répartition du nombre de contrats/conventions ou propositions est différente d'une région à une autre. Ce constat confirme la couverture des 6 *faritany* en 2005 (Collas De Châtelperon, 2007). Ainsi, la première sous-hypothèse, *la nation a enregistré un millier de GCRN en 2014 ; les GCRN couvrent le territoire national*, est vérifiée.

La répartition des organismes promoteurs est aussi différente d'une région à une autre. Les répartitions des TGRN suivant les organismes d'appui dans cette série de résultats concernent particulièrement les organismes principaux. Ils sont considérés comme tels car ils travaillent généralement avec d'autres organismes et sur plusieurs régions à la fois. Mais, ils sont des acteurs principaux, selon les Services Régionaux des Forêts (SRF), qui aident les COBA à se mettre en place et à conclure leur contrat. Ils travaillent en étroite collaboration avec l'Administration (GTZ, MEFT, 2008).

Bien qu'il y ait toujours des organismes promoteurs, il y a 535 contrats en attente de renouvellement. Souvent, ces organismes ayant soutenu la mise en place des premiers contrats se retirent une fois le projet terminé, sans prévoir le renouvellement de l'institution qu'ils ont appuyé. Cette situation est très fréquente, et concerne tous les promoteurs. La durée du premier contrat est prévue pour 3 ans ; elle est portée pour 10 en cas de renouvellement (Loi n° 96-025, 1996)⁵⁴. Parmi les contrats renseignés, aucun n'est évalué ou renouvelé avant son expiration. La figure 18 montre que le renouvellement n'est pas systématiquement envisagé sur 10 ans et que nul n'excède 10 ans. La durée d'un contrat renouvelé est fonction des résultats de l'évaluation faite par l'Administration. Dans ces conditions, les durées de contrat de TGRNR signés et les durées attribuées aux contrats renouvelés (3, 5, et 10 ans) correspondent aux durées légales et officielles. Parmi les COBA ayant obtenu cette possibilité de développement, il y a celle qui se sont investies. En outre, il y a celles qui sont dans le même contexte parmi les communautés ayant un contrat signé en vigueur. Toutefois, il est à remarquer que 10/ 228 des contrats signés en vigueur, et 6 /289 contrats renouvelés sont présentés par ces COBA. Ces nombres sont infimes par rapport à la taille totale dans la nation. Mais, ils sont très importants par rapport à la taille d'investissement de cette institution, 24 contrats signés. Ce constat permet de dire que *la viabilité d'un contrat peut se séparer de son accompagnement*. Ainsi, la 2^{ème} hypothèse est encore vérifiée.

Ces durées sont légalement et officiellement reconnues par l'Administration. Cependant, après la date de validité des contrats, les COBA concernées ne sont généralement pas dissoutes. La gestion est alors associée à des pratiques pour certaines communautés⁵⁵. En effet, malgré la validité officielle des contrats initiaux, certains organismes d'accompagnement continuent à accompagner les COBA au-delà de la durée mentionnée dans le contrat. De cet effet, les COBAs continuent de s'investir dans la préservation

⁵⁴ Loi n° 96 025, dite Gelose, du 30 septembre 1996, article 39

⁵⁵ Entretien avec les SRF

prévue des RNR et à investir la zone de droit d'usage. C'est le cas des TGRNR sur le plateau *Mahafaly* appuyés par le WWF à travers divers projet, entre autres *SOKAKE*, *COGESFOR*. Mais dans ces conditions, les autorités administratives locales ne reconnaissent pas parfois les TGRNR en attente de renouvellement de contrat. C'est durant cette période que les conflits se multiplient : les intrus profitent de l'attente pour accéder aux ressources, les membres de COBA protestent ou profitent aussi. Donc, les écarts très importants entre l'expiration des premiers contrats et les évaluations suivies des renouvellements exposent les TGRNR aux multiples dangers, *voir infra*.

Conclusion partielle

Cette deuxième série de résultats est consacrée au recensement des formes de GCRN de la nation, à la contribution des organismes partenaires des COBA et du MEF, et à la validité des contrats signés. Il y a 1 248 contrats de TGRNR signés répartis sur les 22 régions, 249 contrats renouvelés répartis sur 19 régions, 308 propositions de premier contrat et de renouvellement de contrat sur 16 régions et 44 autres conventions sur 4 régions. Donc, la question de recherche principale est renseignée.

La date de signature et l'organisme promoteur de ces contrats ou conventions ne sont pas exhaustivement renseignés. Cependant, les informations collectées ont permis d'apprécier les distributions de la GCRN selon la date signature des contrats de délégation, l'organisme d'appui des COBA et la région de rattachement des ressources. Il a été remarqué que les contrats TGRNR signés ne sont pas systématiquement renouvelés. En outre, les organismes d'appui (ou promoteurs) raisonnent en termes de projet. Donc, leur appui n'est pas pérenne pour les COBA. Toutes les régions sont couvertes de ces organismes. Les contrats Gelose, les propositions de contrat et les autres conventions sont tous investis par les organismes d'appui. Ainsi, la répartition de la GCRN dans la nation est fonction de l'intervention de ces organismes. La première sous-question est donc répondue.

Pour les administrations publiques la durée des contrats suit la loi Gelose. Pour certains organismes et les COBA, les contrats TGRNR une fois signés perdurent. Il y a 472 contrats en vigueur selon la loi, soit 38% des 1 248 signés. Mais, suivant la pratique des communautés, ce nombre est largement dépassé car les COBA continuent à montrer qu'elles existent en dépit de l'expiration de leur contrat non renouvelé. Ainsi, la dernière sous-question est aussi répondue.

Au terme du deuxième résultat de la présente thèse, le TGRNR constitue une composante stratégique de mise en place de la politique forestière. Un grand nombre de contrats de TGRNR sont signés sur le territoire national, ceci est en dépit de la faiblesse constatée dans leur renouvellement, de l'existence d'autres types de gestion décentralisée des RNR ne relevant pas du régime de la loi GELOSE, et des crises politiques et économiques récurrentes (2002 et 2009) que le pays a connues. Les TGRNR restent aujourd'hui régulièrement investis dans toutes les régions de Madagascar par une multitude d'acteurs. Ils enrichissent par ailleurs un engouement pour la gestion communautaire des ressources forestières dans la mesure où **1 531 sites**⁵⁶ ont été identifiés en 2014 comme relevant potentiellement de ce mode de gouvernance.

⁵⁶ Ensemble des 1248 contrats établis + les 250 propositions de nouveaux contrats envisagés en 2014 + les 33 nouvelles conventions signées ou envisagées sans relations avec le régime de la loi GELOSE.

4 Intégration des TGRNR dans les politiques publiques

Introduction

Les TGRNR concernent le monde rural où la gestion des RNR constitue des enjeux partagés par nombreux acteurs. À Madagascar, quatre politiques publiques distinctes de la politique forestière ont été identifiées comme interagissant directement avec la gestion communautaire des forêts :

- la politique de conservation et la mise en place du Système des Aires protégées de Madagascar (SAPM),
- la politique foncière et l'attribution des titres et certificats fonciers,
- la politique minière et l'attribution des carrés miniers, et
- la politique d'aménagement du territoire, fondée sur une implication forte des Communes.

Dans le contexte de l'établissement des contrats initiaux de TGRNR, et malgré les dispositions de la loi GELOSE, seulement 27%⁵⁷ des COBA ont eu recours à un médiateur environnemental identifié. Cette personne, qui devait être sélectionné parmi une liste officielle garantissant sa capacité à accompagner la démarche de TGRNR, était en outre en charge de l'intégration du dispositif dans les différentes politiques sectorielles concernées (Loi n° 96-025, 1996).

En outre, les dynamiques de ces autres politiques citées précédemment ont été constatées après la naissance de la Gelose. Environ 10 ans après le début de la mise en place des TGRNR, l'accord de Durban visant à augmenter la superficie à 6 millions d'hectares des AP dans la nation a été entériné (Rabemananjara, et al., 2015). Le processus de mise en place des guichets fonciers, a été introduit avec la réforme foncière de 2005. La superficie d'un carré minier a diminué, et les carrés miniers se sont multipliés. Le passage de *Firaisana* aux Communes, lors de la création des 22 régions, a changé les délimitations de ce deuxième niveau de rattachement administratif car ce passage a entraîné des mutations, fusions ou scissions des *Firaisana* vers communes (INSTAT, 2010).

Cependant, la situation d'absence généralisée de recours aux médiateurs environnementaux s'explique par le rejet de cette disposition par un grand nombre d'organismes d'appui qui ont fait pression auprès de l'Administration forestière pour ne pas introduire dans le décret sur la Gestion Contractualisée des Forêts (GCF) l'obligation de recourir à cette fonction (Finoana, 2010). Selon ce recensement, 51% des contrats initiaux font explicitement référence à ce décret. Cette portion de contrats se référant au décret GCF augmente dans le contexte des renouvellements de contrats de TGRNR pour atteindre 66% (190/289 contrats renouvelés). Les partages d'informations ont été, en outre, rarement effectifs. Les interactions entre les ministères ont été quasi absentes⁵⁸. En effet, l'accès limité aux informations exposé précédemment, rajouté aux dynamiques des 4 autres politiques publiques, expose de plus en plus les TGRNR allégés. De ces réalités contradictoires, la problématique ci-après se pose : existe-t-il des

⁵⁷ Le nombre de TGRNR au premier contrat surement reconnu sous le système Gelose est de 422 sur les 1248 recensés. Parmi ceux-là, 112 (27% des 422) ont un médiateur environnemental connu.

⁵⁸ FAO, 2015, Atelier sur REDD+

dimensions communes permettant de classer les contrats de gestion communautaires signés par rapport aux autres politiques publiques ?

La dimension commune dont il est question est une liaison entre la localisation des TGRNR est les espaces objets des autres politiques publiques, et à la fois, la liaison entre la viabilité des contrats signés et le partage d'espaces avec ces autres politiques. En effet, cette problématique se décline en 2 questions de recherche, notamment,

- Où sont localisés les espaces objets de contrat de GCRN par rapport aux espaces objet des NAP/AP, aux communes pourvues de guichet foncier et aux espaces objet des carrés miniers titrés ?
- Quelles sont les dimensions communes aux variables de superposition aux autres politiques aux caractéristiques de mise à place des contrats signés ?

Ainsi, cette partie de résultat vise à déterminer et à comprendre les liaisons, d'une manière déterministe, entre la mise en place des contrats signés, leur localisation et leurs superposition dans l'espace avec les outils des autres politiques publiques, notamment le SAPM, la gestion des carrés miniers titrés et la délégation de la gestion du foncier aux communes, par le biais du GF. Il s'agit ainsi de recenser les espaces objets de GCRN dont les informations peuvent être partagées avec les outils de ces autres politiques publiques.

- Créer une couche Sig en polygone pour chacune des 4 tables de GCRN recensé pour faire des appréciations spatiales, et
- Déterminer la dimension commune entre les contrats de TGRNR signés et les autres politiques publiques.

Puisque que les dynamiques des autres politiques publiques, notamment, de conservation, de délégation de gestion du foncier, de l'aménagement du territoire, et de minier, ont une répercussion considérable sur les contrats de TGRNR signés, les 2 hypothèses ci-après sont avancées : Il est donc à supposer que

- certains contrats de TGRNR signés partagent les mêmes espaces avec les 3 autres politiques publiques dans certains endroits de l'Île ;
- il existe des dimensions communes à la mise en place des contrats signés et aux 4 autres politiques publiques.

Ainsi, les résultats attendus sont :

- Les 4 couches Sig en polygones et les appréciations spatiales seront créées et effectuées,
- La dimension commune sera déterminée.

4.1. Matériels et méthodes

4.1.1. Démarche de vérification commune à toutes les hypothèses

Les travaux de vérification des hypothèses ont commencé par une synthèse bibliographique. Les ouvrages consultés ont permis de savoir qu'il y a déjà des études sur la localisation des TGRNR dans la nation. Mais, la forme géométrique utilisée était des points. En effet, il est difficile de faire une appréciation spatiale à partir de la base de données établie. De cet effet, il s'avère nécessaire de créer des polygones relatifs aux formes géométriques des espaces objets de TGRNR. Ces formes permettent de faire des appréciations spatiales des GCRN par rapports aux autres polygones.

4.1.2. Démarches de vérification spécifique à chacune des hypothèses

La démarche méthodologique est composée de 2 parties : la partie supérieure montre la démarche spécifique à la première hypothèse, et la partie inférieure, à la 2^{ème} hypothèse, *figure 19*.

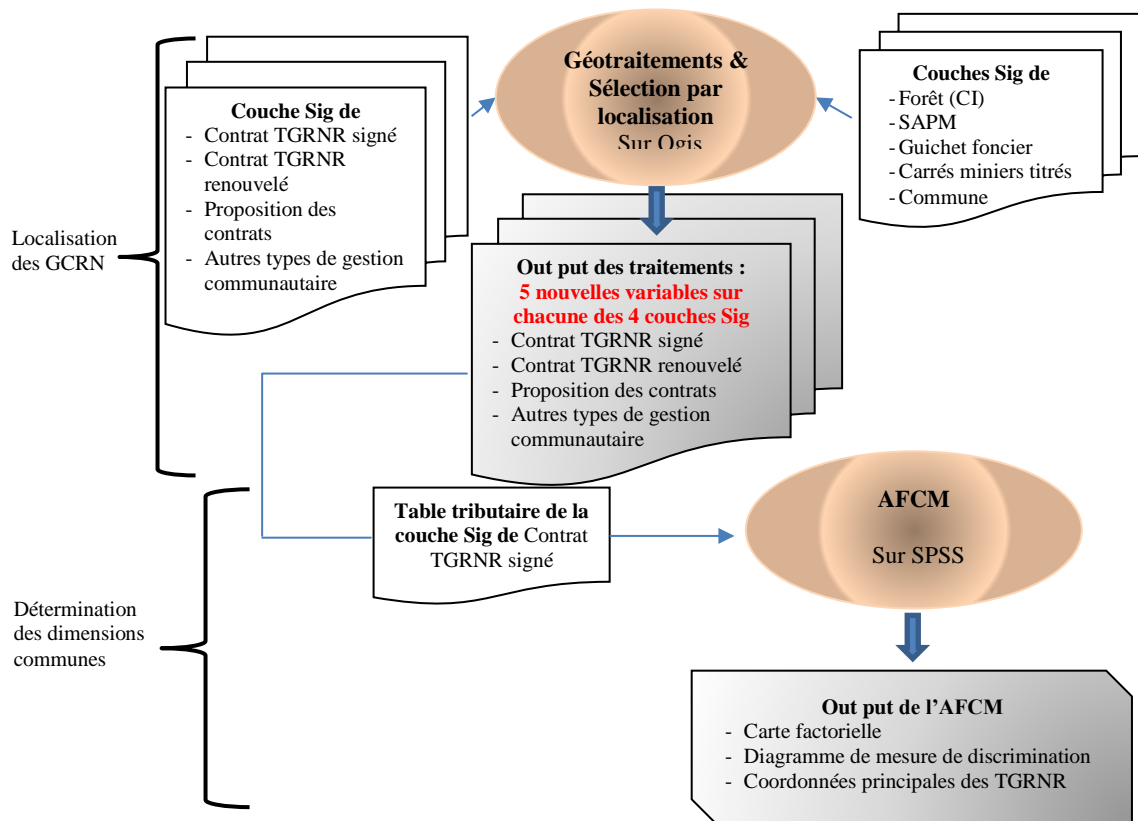


Figure 19 : Démarche de l'analyse

4.1.2.1. Démarche de vérification spécifique de la 1^{ère} l'hypothèse : certains contrats de TGRNR signés partagent les mêmes espaces avec les 3 autres politiques publiques dans certains endroits de l'Île

Pour apprécier à la fois la localisation des GCRN et leur superposition aux espaces objets des autres politiques, des polygones ont été créés. Le recensement effectué dans le cadre de cette étude consiste à

collecter non seulement des informations sémantiques, *voir supra*, mais aussi des informations spatiales relatives à ces GCRN. Ces polygones ont été groupés par contrats ou conventions ; chaque groupe de polygone forme alors une couche Sig de TGRNR. Chaque couche jointe à sa table (tableau) tribunaire respective. En effet, il y a eu 4 couches Sig de GCRN établies et utilisées dans la suite de l'analyse. Avant leur utilisation ces couches ont passé 3 étapes, dont,

- la création et/ou ré-projection,
- l'analyse topologique, et
- la jointure.

a. Création, analyse topologique et jointure des polygones

Il y a eu 4 méthodes de création de polygone utilisées suivant les informations géométriques disponibles :

- l'intégration suivie de reprojection des polygones obtenus auprès des organismes partenaires du MEF et des COBA,
- la digitalisation des cartes ou croquis extrait du livre COBA,
- la digitalisation des coordonnées GPS disponibles et inscrites dans le livre COBA, et
- la digitalisation à dire d'acteur : pour les TGRNR dont les informations géographiques ne sont pas disponibles.

Toutefois, la projection « *Laborde* » a été utilisée car c'est la seule projection légalement en vigueur et utilisée par les services administratifs de Madagascar, (Arrête n° 1991- S.G.M, 1951), (Andrianarison, 2007). La re-projection a consisté à modifier la projection des couches en *Laborde*. Il y a eu 305 intégrations de polygones. La digitalisation des cartes ou croquis a commencé par la numération à zéro erreur, *annexe 4*. Il y a eu la digitalisation de 489 cartes et croquis à partir d'un géo-référencement à zéro erreur. La digitalisation des coordonnées GPS a consisté d'abord à introduire dans un logiciel Sig la liste de coordonnées et puis des polygones suivant une fiche de positionnement.

Le Qgis a été utilisé car ce logiciel possède déjà un outil permettant de faire une digitalisation automatique. Cette technique a permis de réduire les erreurs géométriques. Concernant la digitalisation à dire d'acteur, il s'agit d'une numérisation libre, à l'aide de GoogleEarth©, selon la connaissance de l'agent sur la forme et la surface de l'espace concerné. Le polygone ainsi créé a été ensuite reprojété en *Laborde* dans le Qgis©.

Les polygones créés et groupés en 4 couches Sig ont subi des vérifications de topologie en 2 étapes. La première étape fut à l'échelle régionale, la seconde à l'échelle nationale, *Annexe 6*. Cette opération consiste à détecter et corriger des éventuelles erreurs de la topologie et de la géométrie. Les règles ci-après ont été utilisées successivement pour chacune des 4 couches :

- ne doit pas contenir de doublons : une ‘erreur’ est signalée à chaque fois qu’un polygone est présent plus d’une fois.
- ne doit pas avoir de trou : Aucun trou ne doit être présent entre des polygones adjacents. Comme c’est le cas par exemple pour des limites administratives (il n’y a pas de trous entre les polygones des départements...). Sauf sur des cas validés par l’Administration
- ne doit pas avoir de géométrie invalide : vérifie si les géométries sont valides. Les principales règles qui définissent si la géométrie est valide sont :
 - ✓ Les anneaux formant des trous dans des polygones doivent être fermés.
 - ✓ Les anneaux formant des trous doivent être entièrement inclus dans des polygones.
 - ✓ Les anneaux ne doivent pas être s’intersectés (ni se toucher ni se croiser).
 - ✓ Les anneaux ne doivent pas toucher d’autres anneaux, sauf en un unique sommet.
- ne doit pas se superposer : des polygones adjacents ne doivent pas présenter de partie commune.

Et enfin, la jointure, cette opération consiste à lier les informations géographiques aux tables correspondantes (informations sémantiques). Lors de la création des polygones, un code d’identité ou ID a été attribué à chacun d’entre eux. Ces codes ont été différents d’une couche à une autre. Les mêmes codes ont été également attribués aux observés respectifs des polygones lors de la création des tables, voir *supra*. Ces ont été les clés de jointure des 4 couches avec leur table respective. Ainsi, 4 couches Sig avec table tributaire ont été obtenues, *annexe2 et annexe3* :

- A : Couche des premiers contrats ou contrats signés
- B : Couche des renouvellements des contrats
- C : Couche des propositions de contrat et renouvellement
- D : Couche des autres conventions de TGRNR

Ces quatre couches Sig créées ont ensuite été manipulées avec d’autres données Sig collectées auprès des organismes partenaires du MEEMF, *annexe 2*:

- E : BD 200, FTM, 2006 (limite administrative, commune)
- F : Sites SAPM 2014 (Dans le cadre du DP F&B, des entretiens avec la DSAP ont été conduits afin de compléter la couche SIG produite par le MEEF, 2013)
- G : Communes pourvues d’un guichet foncier (GF) 2013 (Observatoire du foncier, 2013)
- H : Titres miniers délivrés en 2010 (BCMM 2011)
- I : Demandes de titres miniers 2010
- J : Couverture forestière 2005 (CI, 2009)

b. Géotraitements et sélection par localisation

Les géotraitements sont un ensemble d’opérations de coupes et de fusions de polygones d’une couche suivant les formes géométriques des polygones d’une autre couche. Seule la couche de couverture forestière de 2005 conçue et établie par CI a subi ces opérations pour avoir la surface des forêts naturelles sur les espaces objets de contrat officiel de GCRN. Les étapes de ces opérations sont décrites ci-après :

- couper la couche de couverture forestière suivant la forme des polygones des polygones des contrats signés,

- fusionner les polygones coupés par polygone de TGRNR,
- calculer les surfaces des polygones coupées et fusionnées et
- joindre les surfaces de forêts naturelles à la couche de contrat TGRNR signé.

En conséquence, une nouvelle colonne a été insérée sur la table tributaire de la couche de contrats de TGRNR signés.

Concernant la sélection par localisation, elle a été basée sur les sélections Sql. La vérification de la première sous-hypothèse consiste à apprécier la localisation des GCRN par rapport aux localisations des autres politiques publiques. Des variables sont créées pendant l'appréciation. Particulièrement pour la couche des contrats signés, ces nouvelles variables sont ensuite utilisées dans la détermination des dimensions communes (*figure 19*).

Pour pouvoir dénombrer les espaces objets de GCRN strictement à l'intérieur, à l'intersection ou disjoint (requêtes spatiales) des espaces objets des autres politiques publiques, il faut d'abord sélectionner les polygones des GCRN suivant ces requêtes et les couches de référence. Donc, il s'agit d'une sélection par localisation qui a été faite sur le logiciel Qgis©. Il y a deux entités différentes dans cette sélection, dont l'une, les couches d'entrée, est formée par les couches de GCRN (chacune des 4 couches créées), et l'autre, couche de référence, les couches des autres politiques.

Alors, l'opération consiste, d'abord, à créer une nouvelle colonne de variables pour chacune des couches de référence, ensuite, à sélectionner, et enfin à attribuer une code à chaque type de localisation :

- 1 pour les espaces en dehors,
- 2 pour les espaces chevauchant, et
- 3 pour les espaces entièrement sur des polygones de ces autres couches.

Les résultats obtenus seront présentés dans des tableaux croisés dont les cellules montreront les superpositions en nombre d'espace ou en superficie en ha selon l'autre politique publique analysée.

c. Analyse thématique et production des cartes

Les indicateurs ainsi obtenus sont ceux de partage d'espace des TGRNR avec les autres politiques publiques. Les variables nouvellement créées portent des noms différents suivant la couche de références :

- TG_AP, pour la localisation de TGRNR par rapport aux aires protégées,
- TG_GF, pour la localisation de TGRNR par rapport au guichet foncier,
- TG_Mine, pour la localisation de TGRNR par rapport aux carrés miniers titrés, et
- TG_CR, pour les communes.

Les résultats sont à présenter dans des cartes thématiques.

4.1.2.2. Démarche de vérification spécifique de la 2^{ème} hypothèse : il existe des dimensions communes à la mise en place des contrats signés et aux 4 autres politiques publiques

a. Justification de la méthodologie

La détermination et compréhension des liaisons entre les indicateurs de mise en place des contrats signés, indicateurs de localisation de ces contrats et indicateurs de leurs espaces partagés avec les autres politiques publiques nécessitent un outil d'analyse des relations qui s'établissent entre plusieurs variables considérées interdépendantes. L'*Analyse factorielle des Correspondances Multiples* (ou AFCM) répond parfaitement à ce critère dans la mesure où elle offre une visualisation interprétable d'un espace-variables complexe sur des plans factoriels. Ces plans, suivant les axes, illustrent les proximités entre variables et modalités, et leurs lignes d'interpolation.

En outre, l'AFCM quantifie les données qualitatives en attribuant des valeurs numériques aux observations et aux modalités, pour que les objets faisant partie d'une même modalité soient proches les uns des autres et ceux de différentes modalités, éloignés les uns aux autres. En effet, dans le processus, les modalités sont transformées en variables. De cet effet, elles, les variables, divisent les objets (les observations) en sous-groupes homogènes. Les variables sont considérées comme homogènes lorsqu'elles classent les objets de même modalité dans les mêmes sous-groupes. Lors de l'interprétation des plans factoriels, le lien entre les modalités et la variable qui les a produites doit être conservé.

Cette analyse a été faite sur le logiciel SPSS. Cet outil a été choisi, car il est un modèle statistique puissant et possède déjà des menus lançant une *Analyse Factorielle des Correspondances (ou AFCM)* et son extension l'ACM. Donc, il n'y a plus de syntaxe à prescrire. Le traitement est fait en une seule fois et rapide. En outre, cet outil a été utilisé dès le début de l'ensemble de cette étude. Alors, les modalités y sont déjà codées.

b. Choix des variables

L'AFCM utilisée pour identifier ces dimensions a été réalisée sur 3 groupes de variables dont le premier groupe est celui des variables d'officialisation, le deuxième, celui des variables de localisation et le troisième, de superposition avec les autres politiques. Les deux premiers groupes sont des variables collectées lors du recensement. Par contre, le dernier est formé des variables issues des traitements Sig énumérés précédemment. Il y a donc eu 12 variables actives d'étiquetage issues de la base de données des contrats de GC signés, soit 4 variables d'officialisation de contrat signé, 4 variables de localisation de contrat signé et 4 variables de superposition de contrat signé, *tableau 17*.

Tableau 17 : Variables utilisées dans l'AFCM

Nom / mesure	Libellé	Valeur	Effectif
1) Contrat_archi* [Ordinale]	Référencement du contrat par la DREEF	1. Pas de réponse	324
		2. Non archivé	128
		3. Archivé sans numéro	592
		4. Archivé avec un numéro	204
Décision* [Ordinale]	Approbation du contrat par la DREEF	1. Pas de réponse	619
		2. Inconnue	537
		3. Décision connue, mais sans numéro d'archive	3
		4. Décision connue avec un numéro d'archive	89

Nom / mesure	Libellé	Valeur	Effectif
Document_source** [Ordinale]	Principale source de données	1. Tableau synthétique 2. Autres doc physique 3. Autre base de données 4. Livre de COBA	581 8 39 620
EtenFor_Surf*** [Ordinale]	Etendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR	1. De 0 à 25% de la surface 2. Plus de 25 à 50% de la surface 3. Plus de 50 à 75% de la surface 4. Plus 75% de la surface	842 161 137 108
Etendue** [Ordinale]	Etendue de l'espace objet du TGRNR	1. Jusqu'à 10 ha 2. Plus de 10 à 50 ha 3. Plus de 50 à 4000 ha 4. Plus de 4000 ha	7 64 968 209
ID° [Nominale]	Numéro d'identification de contrat	Le numéro de chaque observation	1 248
Polygone** [Ordinale]	Source de l'établissement du polygone	1. A dire d'acteur 2. Carte ou croquis 3. Coordonnées GPS 4. Couche Sig	454 456 33 305
Ressource** [Nominales]	Type de ressource naturelle concernée par le contrat	1. Forestière 2. Eau 3. Faune et flore sauvages aquatiques et terrestres	1148 2 98
Ritualisation* [Ordinale]	PV de ritualisation du contrat	1. Pas de réponse 2. Ritualisé sans PV établi 3. Ritualisé avec un PV	801 444 3
Récépissé* [Ordinale]	Récépissé de déclaration de l'association	1. Pas de réponse 2. Non archivé 3. Archivé sans numéro 4. Archivé avec un numéro	463 224 62 499
Situation_Contrat_2014° [Ordinale]	Validité du contrat en 2014	1. Pas de réponse [valeur manquante] 2. Contrat résilié 3. Contrat expiré 4. Contrat en exercice 5. Contrat renouvelé (et en GPT)	61 2 740 147 298
Système° [Ordinale]	Type de TGRNR	1. Non identifié [valeur manquante] 2. Gelose 3. Gcf	191 418 639
TG_AP*** [Ordinale]	Localisation du TGRNR par rapport aux AP/NAP	1. Hors AP/NAP 2. Chevauchant des AP/NAP 3. Dans un AP/NAP	698 472 78
TG_GF*** [Ordinale]	Localisation du TGRNR par rapport au guichet foncier	1. Hors de CR ayant un GF 2. Chevauchant des CR ayant un GF 3. Entièrement sur une CR ayant un GF	813 224 211
TG_Mine*** [Ordinale]	Localisation des carrés miniers titrés sous l'espace objet du TGRNR	1. Loin des carrés miniers titrés 2. Chevauchant des carrés miniers titrés 3. Sur es carrés miniers titrés	725 407 116

Légende :

Les variables actives

* Variable d'officialisation

** Variable de localisation

*** Variable de superposition

° Variable supplémentaire

°° Variables d'étiquetage

La variable 'Situation_Contrat_2014' a été utilisée en tant que variable supplémentaire. Celle-ci ne contribue pas à la construction des dimensions. Mais, elle sera projetée sur le plan factoriel. Alors, son apparition sur le plan permettra d'étudier la relation entre la situation en 2014 des contrats signés (résilié, expiré, en exercice et renouvelé), la mise en place des contrats signes (association de l'officialisation et localisation des contrats) et la superposition avec les espaces objets des autres politiques publiques. Les variables 'ID' et 'système' ont été utilisées pour étiqueter les observations sur les diagrammes de

coordonnées principales. Elles ne vont pas non plus contribuer à la construction des dimensions. Leurs apparitions sur les plans factoriels des objets étiquetés permettront la localisation des contrats signés et/ou le système (Gelose ou Gcf) par rapport au barycentre ou origine des inerties.

La connaissance de ces dimensions permettra de comprendre la situation future de ces contrats signés d'une part, et d'autre part, de les classer suivant un modèle conceptuel. Deux sortes de cartes vont être conçues et produites : 6 cartes de localisation et une carte factorielle. Ces cartes constituent les résultats attendus de ce chapitre. Pour avoir ces résultats, des traitements Sig ont été effectués, pour la première sous-question, et une analyse factorielle de composante multiple a été réalisée, pour la seconde.

4.2. Résultats

Les autres politiques publiques dont il est question sont la gestion des AP dont la gestion a été cédée par l'administration forestière aux délégataires de gestion, la gestion des carrés miniers titrés aux particuliers (personne physique ou morale) susceptibles d'exploitation prochaine, la gestion locale du foncier cédée par les administrations foncières (service du domaine et service topographique) aux communes, et la nouvelle délimitation des communes. Ces différents outils politiques ont un point commun, le sol. Le sol supporte les ressources forestières ligneuses et non ligneuses objet ou pas des AP ; d'ailleurs, toutes les forêts sont sur un sol, bien qu'elles soient dans un écosystème mixte dont la mangrove. Les carrés miniers concernent la sous le sol mais, il faut passer par le sol pour extraire les ressources minières dont il est question. Le sol est géré par les guichets fonciers dans certaines communes ou par les directions régionales chargées des propriétés foncières.

Cette étude met en exergue la superposition des droits dans certaines communes de la nation. Elle a évidemment trouvé des dimensions communes entre la mise en place des contrats signés, leur localisation et leur superposition avec ces autres droits.

4.2.1. Relations entre gestion communautaire et les autres politiques

4.2.1.1. Emprise des 1248 contrats de TGRNR signés sur les espaces forestiers naturels

En termes de couverture forestière, la couche Sig des 1 248 contrats signés a été manipulée avec la couche de couverture forestière 2005 élaborée par CI en 2009, ce qui a permis de mettre en exergue que 62% des contrats signés jusqu'en fin 2013, soit 772, concernent des forêts naturelles, et 6% (73) des mangroves. En effet, 845 (soit 772 + 73) contrats sont concernés par des couvertures forestière, *tableau 18*.

Tableau 18: répartition des couvertures forestières sur les 845 contrats signés

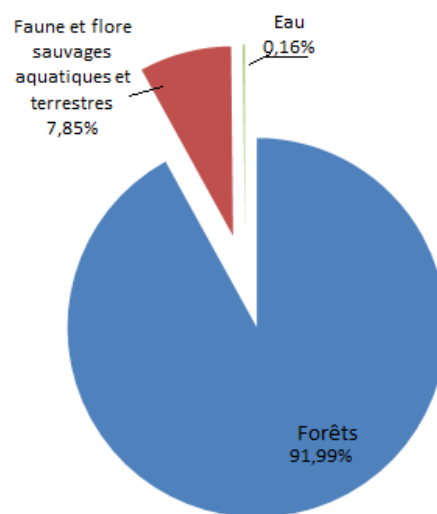
	22 régions	Par rapport à la couverture forestière nationale en 2005
Surface des forêts incluses entièrement dans les terroirs des 772/ 1 248 premiers contrats signés au 1 ^{er} janvier 2014	795 455,16 ha	8,80 %
Surface de mangrove incluses entièrement dans les terroirs des 73/ 1 248 premiers contrats signés au 1 ^{er} janvier 2014	48 880,95 ha	19,20 %
Surface totale des forêts et mangroves incluses entièrement dans les terroirs des 845/ 1 248 premiers contrats signés au 1 ^{er} janvier 2014	844 336,11 ha	9 %
Surface totale des premiers contrats signés au 1 ^{er} janvier 2014 selon la couche SIG créée dans le cadre de la thèse	2 973 066 ha	
Surface totale de la couverture forestière nationale créée par CI en 2005 concernant les forêts naturelles de Madagascar	9 400 000 ha	
Surface totale du territoire national selon la couche SIG FTM 2006 des régions	59 179 951 ha	

Sources : auteur, CI couverture forestière 2005 (CI, 2009)

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Cette appréciation ne prend pas en compte la date de signature de contrat compte tenu des données disponibles et des taux de déforestation enregistrés. En effet, en tenant compte des dates de signature de contrat inconnues, l'année 2006 divise les 790 contrats dont la date de signature est connue en deux groupes de taille identique. En considérant le taux de déforestation annuelle 0,58%⁵⁹, en 2006, la couverture forestière de 2006 reste sensiblement égale à celle de 2005.

Concernant les types de ressources transférées mentionnées dans les contrats signés, 89% des contrats concernent uniquement des forêts, 3% concernent les palétuviers et les mangroves. Donc, selon les contrats signés, 92% des espaces objets de TGRNR concernent des ressources forestières, *figure 20*.



© LOHANIVO Alexio Clovis ESSA-AM/CIRAD/MEF, 2014
Sources : MEF, DREFs 22 régions, WWF, MNP, CI, Cirad, Gtz, Dursli, Saha

Figure 20 : Ressources transférées au premier contrat

Les 8% et le moins de 1% restant concernent respectivement la faune et la flore sauvages et les eaux. Pourtant, selon la surface Sig, 68% (845/ 1 248) des espaces objets de contrat TGRNR signé ont des forêts naturelles. Alors, l'écart entre 92% et 68% montre que les TGRNR ne concernent pas uniquement les forêts naturelles, mais aussi des forêts plantés, des lots de forêt.

4.2.1.2. Relations entre gestion communautaire et SAPM

a. Localisation de la gestion communautaire des forêts dans le SAPM

Parmi les 1 219 sites SAPM⁶⁰, 354 sont touchés par les contrats initiaux, 128 par les contrats renouvelés, 131 par les propositions et 31 par les autres conventions, *tableau 19*.

⁵⁹ MEFT, CI, USAID, 2009

⁶⁰ l'arrêté interministériel n° 52005/2010, du 20 décembre 2010, modifiant l'arrêté interministériel Mine-Forêt n° 18633 du 17 octobre 2008 portant la mise en protection temporaire globale des sites visés par l'arrêté n° 17914 du 18 octobre 2006 et levant la suspension de l'octroi des permis miniers et forestiers pour certains sites, soit 24% des sites SAPM

Des contrats de TGRNR s'établissent dans les sept catégories de sites du SAPM institués par l'arrêté interministériel de 2015. Les autres types de conventions de gestion communautaires des forêts ne concernent par contre que les sites identifiés comme potentiels ou prioritaires pour les aires protégées (AP) ou les nouvelles aires protégées (NAP).

Tableau 19 : Répartition des sites SAPM (suivant descriptions) selon le rapport TGRNR/SAPM

DESCRIPTION SAPM	Total sites	Touchés par les contrats TGRNR initiaux		Touchés par les contrats TGRNR renouvelés		Touchés par les propositions de TGRNR		Touchés par les autres conventions	
	Nombre	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
1. Site Potentiel AP	1 007	247	69,86	89	69,53	86	65,65	17	54,84
2. Nouvelle Aire Protégée	100	52	14,65	18	14,06	17	12,98	6	19,35
3. Aire Protégée	45	22	6,20	10	7,81	14	10,69	2	6,45
4. Site Potentiel AP Marine	22	12	3,38	4	3,13	5	3,82	4	12,90
5. Site Potentiel Koloala	17	7	1,97	3	2,34	2	1,53		0,00
6. Site Prioritaire AP	19	7	1,97	1	0,78	2	1,53	2	6,45
7. Site Prioritaire Koloala	9	7	1,97	3	2,34	5	3,82		0,00
Total	1 219	354	100	128	100	131	100	31	100

Sources : auteur, MEF/DGF/DVRN, MEEMF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Il est cependant plus pertinent d'apprécier la couverture spatiale concernée par la superposition des sites du SAPM et des différentes catégories de gestion communautaire *tableau 20*.

Tableau 20 : Répartition des surfaces des gestions communautaires partagées avec les 7 sites SAPM

Sites SAPM		Surfaces de la gestion communautaire des forêts incluses dans le SAPM (ha)			
DESCRIPTION	Surfaces concernées ha	contrats signés	contrats renouvelés	Propositions de nouveau contrat	autres conventions
1. Site Potentiel AP	3 930 017	403 823	124 147	109 534	2 450
2. Nouvelle Aire Protégée	4 777 290	477 524	203 360	158 384	265 467
3. Aire Protégée	2 137 420	11 298	1 701	6 479	20 305
4. Site Potentiel AP Marine	5 362 283	10 453	3 431	5 733	569
5. Site Potentiel Koloala	1 171 240	87 943	18 084	51 274	0,00
6. Site Prioritaire AP	576 934	72 724	363	1 103	658
7. Site Prioritaire Koloala	1 205 604	100 947	5 674	30 221	0,00
Total	19 160 788	1 164 710	356 760	362 729	289 449

Sources : auteur, MEF/DGF/DVRN, MEEMF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

En 2015, les contrats signés couvrent les 1 164 710 ha des 19 160 788 ha des espaces objets des sites SAPM, soit 6% ; les contrats renouvelés, propositions de contrat initial et autres conventions couvrent respectivement près de 2% (soit 356 760 ha, 362 729 ha et 289 449 ha). L'ensemble de ces espaces (non superposables), 2 173 648 ha, s'étend sur plus de 11% de la surface totale de ces sites.

b. Relations étroites entre gestion communautaire et Aires protégées

En 2010, selon l'arrêté interministériel n°52005 ou la couche SIG de NAP/AP, il y a 45 AP et 100 NAP terrestres et marines recensées sur le territoire national. Il y a 1 531 espaces non superposables objets de

GC des forêts : 948 espaces des premiers contrats TGRNR, 289 des contrats renouvelés de TGRNR, 250 des propositions de premier contrat de TGRNR et 44 des autres conventions, *tableau 20*.

Tableau 21 : Localisation des 1 531 espaces objets de gestion communautaire des forêts en fonction de leur localisation par rapport aux NAP/AP

TGRNR	Strictement à l'intérieur des NAP/AP		Chevauchant des NAP/AP		Hors des NAP/AP		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Contrats signés	54	5,70	324	36,08	552	58,23	948	100
Contrats renouvelés	20	6,92	125	43,25	144	49,83	289	100
Propositions de contrat initial	19	7,60	119	47,60	112	44,80	250	100
Autres conventions	14	31,82	23	52,27	7	15,91	44	100
Total	104	6,79	612	39,97	815	53,23	1 531	100

Sources : BD200, auteur, MEF/DGF/DVRN, MEF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Les TGRNR relevant de la loi Gelose se situent généralement à l'extérieur des NAP/AP ; car 58% de leurs espaces sont situés à ces endroits. Par contre, les autres conventions de gestion communautaire s'établissent généralement à l'intérieur des AP/NAP ou les juxtaposent en périphérie.

Parmi les contrats signés n'ayant pas fait l'objet de renouvellement, 6% (soit 54 contrats) se trouvent entièrement à l'intérieur des NAP/AP, 36% (324) les chevauchent, et 58% (552) s'établissent en dehors. De nombreux renouvellements de TGRNR ont été réalisés dans des espaces qui chevauchent le tracé des AP/NAP (125) et d'autres sont encore envisagés dans ce contexte (119).

En outre, Parmi les contrats signés récemment, après 2010, 82% (6,58%+75,44%) se trouvent entièrement et partiellement à l'intérieur des NAP/AP, *tableau 22*; 47% des contrats renouvelés (44% + 3%), soit 115 (8 +107), se trouvent dans le même contexte. Alors, les restes des contrats, 41% des contrats signés et 53% des contrats renouvelés, se trouvent à l'extérieur.

Tableau 22 : Localisation des contrats en vigueur par rapport aux AP/NAP

TGRNR en exercice le 01/01/14	Strictement à l'intérieur des NAP/AP		Chevauchant les NAP/AP		Hors des NAP/AP		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Contrats en vigueur	15	6,58	172	75,44	41	17,98	228	100
Renouvellements	8	3,28	107	43,85	129	52,87	244	100

Sources : BD200, auteur, MEF/DGF/DVRN, MEF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005, Antananarivo, juin 2014

© Lohanivo Alexio Clovis

Donc, 63% des contrats en vigueur de TGRNR, soit 302/472⁶¹, en vigueur sont près ou aux alentours des NAP/AP. Les 36% restant sont à l'extérieur.

Les six catégories d'AP envisagées par le cadre légal et réglementaire malgache ont donc intégré des TGRNR, sauf la catégorie III. Environ, la moitié (74/145) des AP/NAP de la nation ont alors une portion de leur territoire qui contient entièrement ou partiellement un contrat de TGRNR. Parmi les 1 531

⁶¹ 15+8+172+107 = 302, c'est le nombre total des contrats en vigueur ; 472, c'est la somme de tous les contrats en vigueur 228+244.

espaces objets de gestions communautaires, 716 sont inclus entièrement et partiellement dans les espaces objets de NAP/AP, *tableau 23 et carte 1*.

Tableau 23 : Répartition des 74 NAP/AP touchées entièrement et partiellement par des espaces objets de la gestion communautaire.

NAP/AP			Nombre de gestion communautaire partiellement et entièrement à l'intérieur des NAP/AP				
Catégorie	Nombre dans la nation	Effectif des concernés	C1	C2	Pp	Ac	Total
Catégorie I _ Réserve naturelle intégrale	4	1	3	0	2	0	5
Catégorie II _ Parc national	26	17	52	28	54	9	143
Catégorie II _ Parc naturel	1	1	67	4	12	0	83
Catégorie III _ Monument naturel	3	0	0	0	0	0	0
Catégorie IV _ Réserve spéciale	20	6	13	1	0	0	14
Catégorie V _ Paysage harmonieux protégé	34	21	71	15	6	8	100
Catégorie VI _ Réserve de ressources naturelles	17	9	138	93	34	19	284
Catégorie non définie	40	19	52	4	30	1	87
Total des inclus			396	145	138	37	716
Hors NAP/AP			552	144	112	7	815
Total	145	74	948	289	250	44	1 531

Sources : BD200, auteur, MEF/DGF/DVRN, MEF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005

Légende :

C1 : Premier de contrat de TGRNR

C2 : Contrat renouvelé de TGRNR

Pp : Proposition de premier contrat de TGRNR

Ac : Autres convention

© Lohanivo Alexio Clovis

DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis

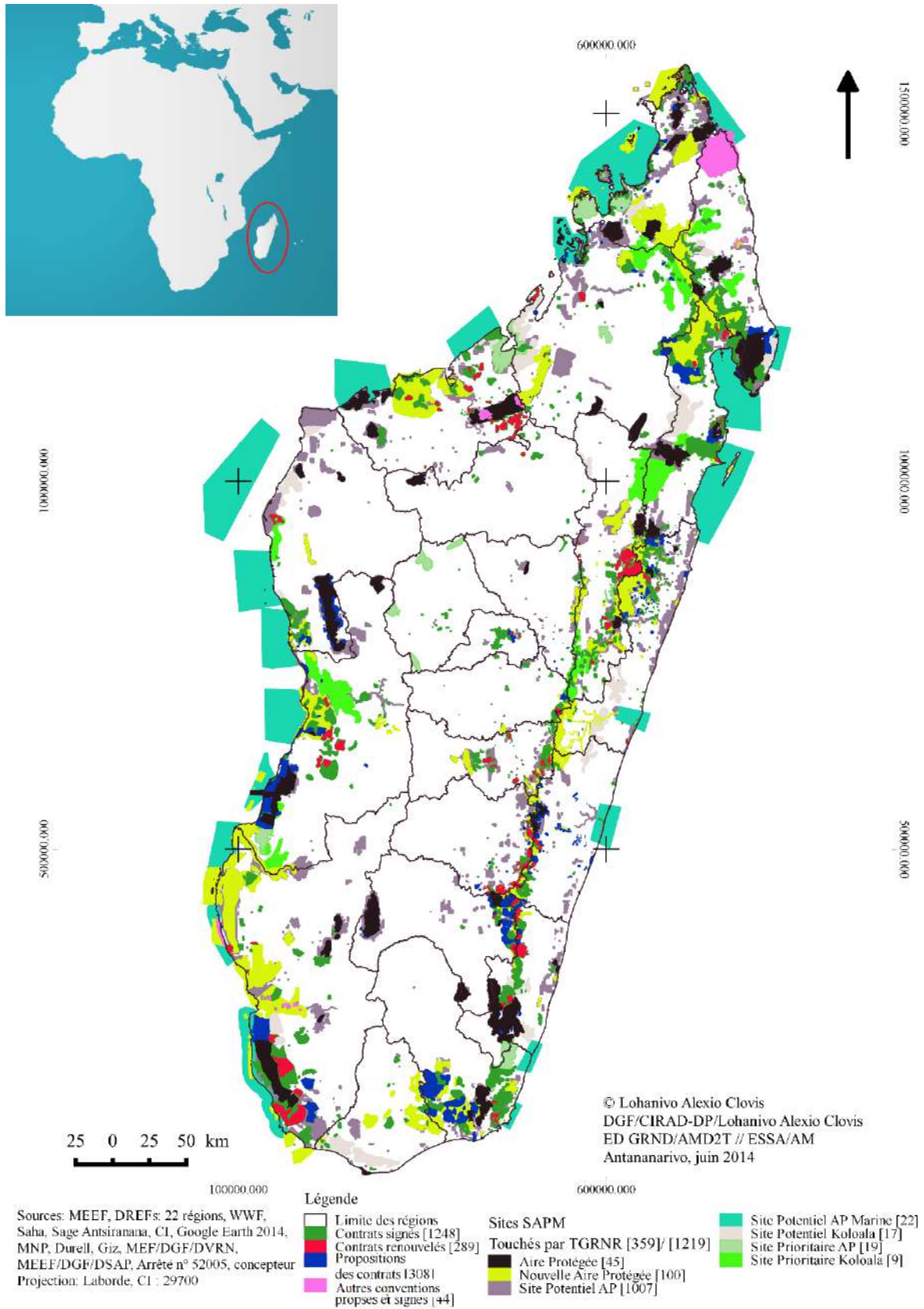
ED GRND // ESSA/AM

Antananarivo, juin 2014

Plus de la moitié ces 716 (55%, soit 396) est le premier contrat de TGRNR. Pourtant, par rapport à l'ensemble des gestions communautaires, les premiers sont les moins concernés par les NAP/AP, car ces 396 ne présentent que 42% (396/948) des espaces du premier contrat. Cinquante pourcent des espaces objets de contrat renouvelé de TGRNR sont inclus entièrement et partiellement sur des NAP/AP (50% des 289). Les propositions des nouveaux contrats TGRNR sont incluses à 55% (138/250), les autres conventions à 84% (37/44).

Cette situation montre une tendance vers le partage d'espace entre les NAP/AP et les gestions communautaires. Les NAP/AP de catégorie VI contiennent le plus grand nombre de gestion communautaire, 284 ; sur cette catégorie sont concentrées les 3 sortes de gestion communautaires. Les parcs nationaux, avec 143 espaces objets de gestion communautaire se trouvent en deuxième rang de concentration.

Carte 1 : TGRNR et sites SAPM de la nation



c. *Implication des délégataires de gestion des AP dans la mise en place des TGRNR*

En 2014, il y avait, à côté du MNP, 6 nouveaux délégataires de gestion officiels d'AP [(i) ASITY_ (ii) WWF_ (iii) WCS/ Makira_ (iv) FANAMBY_ (v) CI_ (vi) MBG] parmi les 35 organismes identifiés par le MEEMF comme étant des promoteurs existants ou potentiels de la mise en place des NAP⁶². Alors, tous les délégataires officiels appuient les COBA dans la mise en place des TGRNRs initiaux⁶³. Parmi eux, 9 ont été recensés comme appuyant les COBA pour la mise en place de contrats initiaux, et 7 sont intervenus dans les renouvellements de ces contrats, *tableau 24*.

Tableau 24 *Organisme promoteur NAP/AP et les contrats TGRNRs*

Promoteur		Effectif des contrats initiaux	Effectif des contrats renouvelés
1	CI	28	9
2	FANAMBY	13	1
3	Gtz ou Giz	23	3
4	MBG	7	
5	MNP	51	8
6	SAGE	102	9
7	SAHA	78	18
8	WCS	55	
9	WWF	249	33
Total		606	81

Sources : BD200, auteur, MEF/DGF/DVRN, MEF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Cette implication des organismes délégataire ou postulants à la délégation de gestion des AP dans la mise en place des contrats de TGRNR constitue une expérience conséquente.

4.2.1.3. *Relations entre gestion communautaire et enregistrement des droits fonciers*

a. *Etat des informations relatives aux délimitations de contrats de TGRNR*

Parmi les 1 248 contrats initiaux, dans 49% des cas (soit 611 COBA) l'information relative à l'existence d'une délimitation effective du terroir objet de TGRNR est inconnue. Pour les 543 contrats pour lesquels cette information a été recensée, 85% (543 contrats); n'ont fait pas l'objet de délimitations, 9% (58 contrats) ont fait l'objet d'une délimitation matérialisée par un Procès-Verbal (PV) et archivé auprès de la commune, et 6% (36 contrats), sont délimités sans PV. Parmi les 289 contrats renouvelés, 11 seulement ont fait l'objet d'une ré-délimitation, mais dans tous les cas, cette ré-délimitation était motivée par une restriction de l'espace transféré.

Parmi les 1 248 COBA recensées au premier janvier 2014, seules 23 ont obtenu une inscription de leur terroir sur les plans de repérage établis par les administrations foncières déconcentrées. Parmi ces 23 reconnaissances des droits fonciers des COBA, 6% concernent des contrats initiaux de TGRNR en vigueur, 47% concernent des contrats de TGRNR renouvelés et 47% autres concernent des contrats déjà expirés. Ces inscriptions de terroirs sur les plans de repérage concernent 4/22 régions : le (1)

⁶² Entretien avec la direction chargée des AP et le SAPM au sein du ministère chargé des forêts et l'environnement

⁶³ « ASITY », dans la région de « Boeny », appuie techniquement 7 COBA initiés par CI, mais ne fait pas partie des initiateurs de TGRNR recensé en tant que tel dans la base de donnée. Historiquement c'est CI qui les a mises en place (source : entretien avec le coordinateur national de l'ASITY).

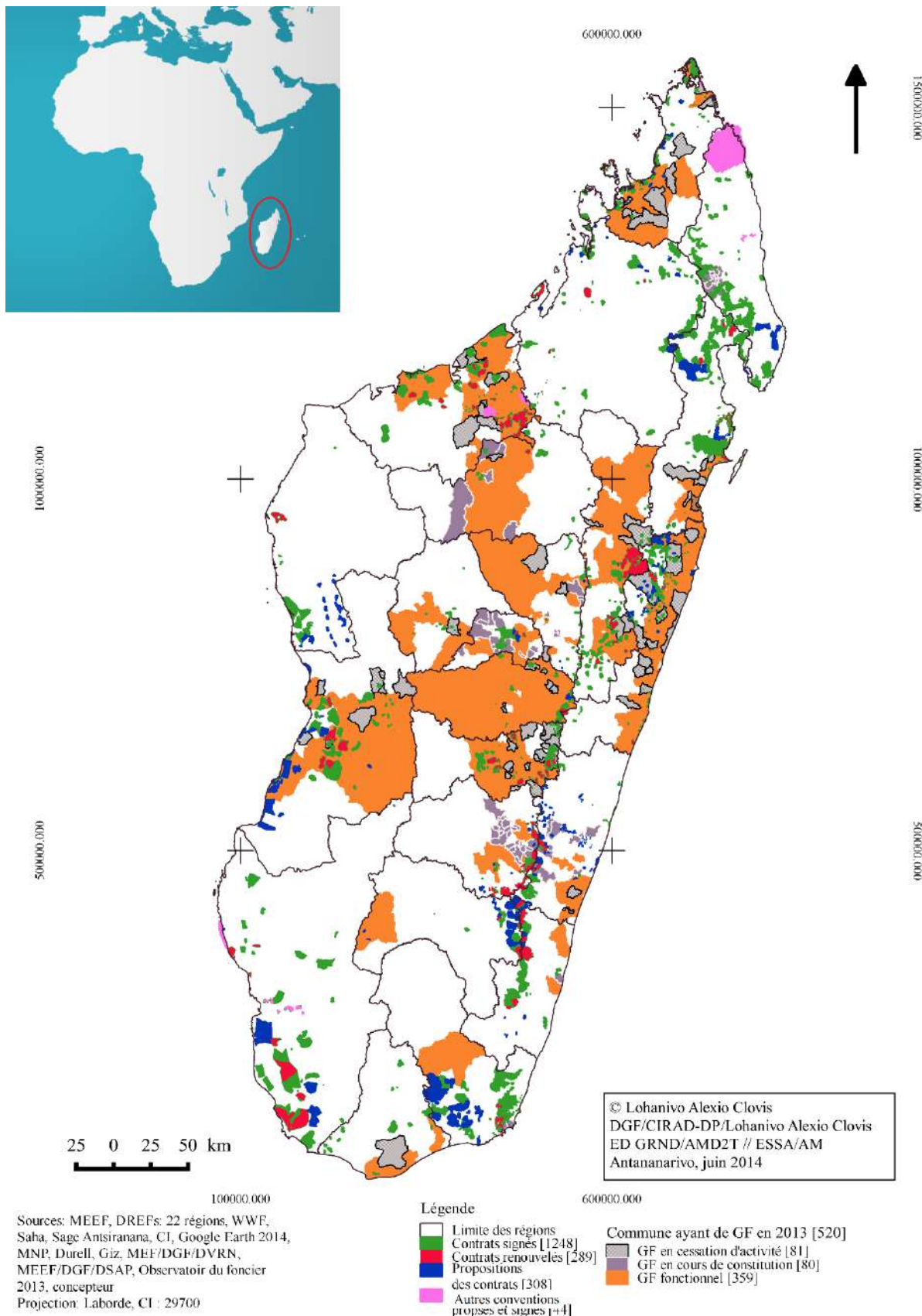
Vakinankaratra (2 COBA concernées), (2) Analamanga (3 COBA concernées), (3) Alaotra Mangoro (13 COBA concernées) et (4) Boeny (14 COBA concernées). Ces chiffres expriment à la fois les possibilités de reconnaissance des droits fonciers des COBA par l'administration foncière déconcentrée, mais pose également des questions au regard de la persistance de cet enregistrement alors que les contrats de TGRNR ne sont plus en vigueur.

b. Localisation des conventions de gestion communautaires sur les communes disposant d'un guichet foncier

Certaines communes ayant appuyé la mise en place de TGRNR ont investi leurs prérogatives en matière de gestion décentralisée du foncier et mis en place du Guichet foncier (GF). La carte² ci-dessous a permis de mettre en exergue que 35% des contrats initiaux de TGRNR (437/1 248) étaient établis sur des communes disposant d'un GF, ainsi que 28% des renouvellements de ces contrats (82/289), 54% des propositions (74/308) et 27% des autres types de conventions de gestion communautaires (12/44).

Parmi les 520 communes ayant mis en place un GF, selon le recensement de l'observatoire du foncier en 2013, 167 contiennent entièrement ou partiellement des espaces objets de gestion communautaire des forêts (en effet, certains de ces espaces sont à cheval sur deux communes). Dans ce contexte, 158 communes sont concernées par 437 contrats initiaux, dont 6 qui sont également concernées par d'autres types de conventions de gestion communautaire. Par contre, 9 communes disposant d'un guichet foncier ne sont concernées que par des conventions de gestion communautaires des forêts ne relevant pas du régime de la loi GELOSE, *carte 2*.

Carte 2 : TGRNR et Guichet foncier dans la nation



c. Opportunités de la gestion décentralisée du foncier

En 2013, le recensement des GF met en exergue quatre types de situations: « ouvert » (ou fonctionnel), « en constitution », « suspendu » et « pas encore fonctionnel », *tableau 25*.

Tableau 25 : Répartition superposable des 4 situations des GF suivant les 4 types de TGRNR

Gestions communautaires	Nombre d'espaces objet de gestion communautaire			Nombre de commune ayant un guichet foncier concernée			
	à l'intérieur des CR ayant un GF	à cheval sur des CR ayant un GF	Total des espaces	Fonctionnel	En constitution	Suspendu	Total
Premier contrat TGRNR	198	186	384	75	16	27	118
Contrat TGRNR renouvelé	74 ⁶⁴	79	153	61	8	13	82
Proposition de contrat initial TGRNR	50	34	84	14	5	8	27
Autres conventions	6	6	12	3	0	3	6
Total	328	312	633	153	29	51	233

Sources : BD200, auteur, Observatoire du foncier 2013

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Parmi les 1 531 espaces objets de GC, 41% (soit 633) se trouvent à l'intérieur ou en chevauchement des communes ayant investi à la mise en place d'un GF. Parmi ces 633 espaces, 328, dont 198 contrats initiaux, 74 contrats renouvelés, 50 propositions de contrat initial et 6 autres conventions se trouvent strictement à l'intérieur de ces communes ; tandis que 312, soit 186 contrats initiaux, 79 contrats renouvelés, 34 propositions de contrat initial et 6 autres conventions sont à cheval.

Selon la couche Sig de communes ayant un GF, 520 communes sont pourvues d'un GF ; mais la situation en 2013 est différente d'une commune à un autre : 359 GF sont fonctionnels, 81 en cessation et 80 en constitution. Le nombre de communes concernées par les GC s'élève à 233, dont 153 ont des GF fonctionnels, 51 ont des GF suspendus et 29 ont des GF en constitution. Ou encore, 118, 82, 27 et 6 communes contiennent respectivement 384 espaces objets de contrats initiaux, 153 de contrats renouvelés, 84 de propositions de premiers contrats et 12 d'autres conventions.

En effet, ce tableau montre qu'il y a des GC sur des communes pourvues d'un GF, quel que soit sa situation en 2013. Cette situation explique que toutes les formes de gestion communautaire recensée sont concernées par des communes munies de GF. Cependant, la consultation de ces GCRN semble allégée ; car, parmi les 23 COBA ayant fait la reconnaissance foncière, 7 se trouvent sur des communes munies de GF. Cette situation permet donc d'avancer que le recours des COBA à la reconnaissance foncière n'est pas fonction de la proximité du service concerné. Mais, l'ignorance des espaces objets de TGRNR lors de la mise en place du plan local d'occupation foncière (ou PLOF) peut avoir une percussio sur la gestion des ressources.

⁶⁴ Etant donné qu'il y a eu des restrictions ou des augmentations de surface des espaces objets de TGRNR au renouvellement du contrat ; le nombre d'espace objet du renouvellement localisé sur des commune ayant de GF varie suivant la couche utilisée : la couche de premier contrat de TGRNR donne 70 espaces objets de renouvellement de contrat sur des commune ayant un GF, par contre, la couche de contrat renouvelé en donne 74.

4.2.1.4. Relations entre gestion communautaire et carrés miniers

En 2010, les 22 régions de l'Île intéressent les exploitants miniers compte tenu de leurs potentiels en ressources fossiles. L'obtention de permis d'exploitation minière suit un processus plus ou moins long. Ce permis peut être valable jusqu'à 20 ans. Les demandes de permis (rendant possible les prospections et établissant un droit de préemption en cas de gisement identifié), de même que l'octroi de titres (autorisant l'exploitation sur une surface déterminée) miniers font l'objet d'une délimitation. Le Ministère en charge des Mines tient à jour un cadastre minier recensant dans un SIG l'ensemble des carrés miniers sur lesquels des permis et des titres fonciers ont été attribués.

La carte³ ci-dessous montre que les 22 régions de Madagascar font l'objet de délimitations et d'appropriations minières. Elle montre les superpositions des espaces objets de GC et des carrés miniers titrés. Il y a des espaces objets de gestion communautaire se trouvant sur des carrés miniers titrés. Parmi les espaces objets des 4 différents GC, il y a ceux qui sont localisés sur des carrés miniers titrés. Il n'y a pas de région épargnée par cette superposition.

Parmi les 1 531 espaces objets de gestion communautaire, 40%, soit 611 espaces, sont entièrement ou partiellement sur des carrés miniers titrés : 414 contrats initiaux, 110 contrats renouvelés, 86 propositions de contrat initial et 1 autre convention, *tableau 26*.

Tableau 26 : Répartition des espaces objets de gestion communautaires touchés par des carrés miniers titrés

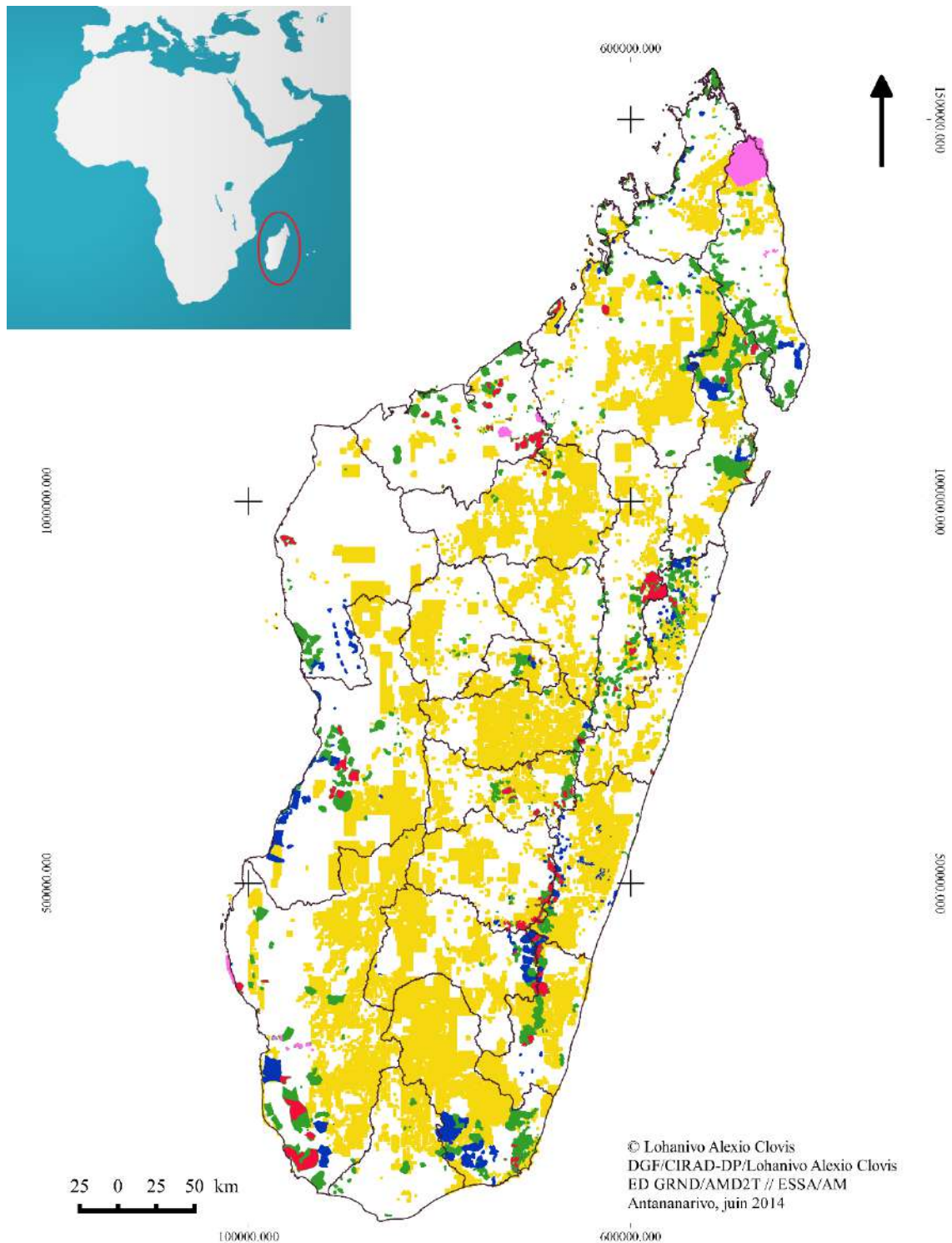
Gestions communautaires	Carré minier titré		Loin de carré minier titré		Total terroirs objet de gestion communautaire des forêts	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Contrats signés	414	44	534	56	948	100
Contrats renouvelés	110	38	179	62	289	100
Propositions de contrat initial	86	34	164	66	250	100
Autres convention	1	2	43	98	44	100
Total	611	40	920	60	1 531	100

Sources : BD200, auteur, MEEMF/DGF/DVRN, BCM_2010, BCMM, 2011

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Parmi les 948 espaces objets de premier contrat de TGRNR, 414 (soit 44%) sont sur des carrés miniers titrés entiers ou partiels. 38%, soit 110/289, des espaces objets de contrats renouvelés, 34% (86/250) des espaces objets de propositions de contrats initiaux et 2% (1/44) des autres conventions sont dans le même contexte. En revanche, 56% (soit 534/948) des contrats initiaux, 62% (179/289) des contrats renouvelés, 66% (164/250) des propositions des contrats initiaux et 98% (43/44) des autres conventions ne sont pas établis sur des carrés miniers titrés, *carte 3*. Ainsi, les espaces objets de TGRNR sont ceux qui sont les plus touchés par la superposition avec des carrés miniers titrés. Cette situation va s'empirer après la signature des contrats proposés.

Carte 3 : Gestions communautaires et carrés miniers titrés



Sources: MEEF, DREFs; 22 régions; WWF, Saha, Sage Antananana, CI, Google Earth 2014, MNP, Durell, Giz, BCMM 2010, concepteur
Projection: Laborde, CI : 29700

Légende

- Limite des régions
- Contrats signés [1248]
- Contrats renouvelés [289]
- Propositions des contrats [308]
- Autres conventions proposées et signés [44]
- Titre minier en 2010

Parmi les 1 248 objets de contrat TGRNR, 520 sont sur des carrés miniers titrés. Parmi eux, 61% sont expirés, 21% renouvelés, 12% en vigueur selon les dispositions du premier contrat, et 5% en situation floue (non identifiée). Donc, 38% de ces espaces sur des carrés miniers titrés sont sûrement objets des contrats en vigueur⁶⁵, soit 16% des 1 248.

Ces 520 contrats sont concernés par 38 exploitations minières appartenant à des personnes physiques ou morales différentes. Ces exploitants disposent de différents types de permis: 79% (30) ont des permis de recherche minière, 11% (4) des permis d'exploitation réservés aux petits exploitants et 11% (4) ont des permis d'exploitation minière de plus grande envergure. Toutes les 22 régions sont concernées par les superpositions des espaces de TGRN sur des carrés miniers titrés, *figure 21*.

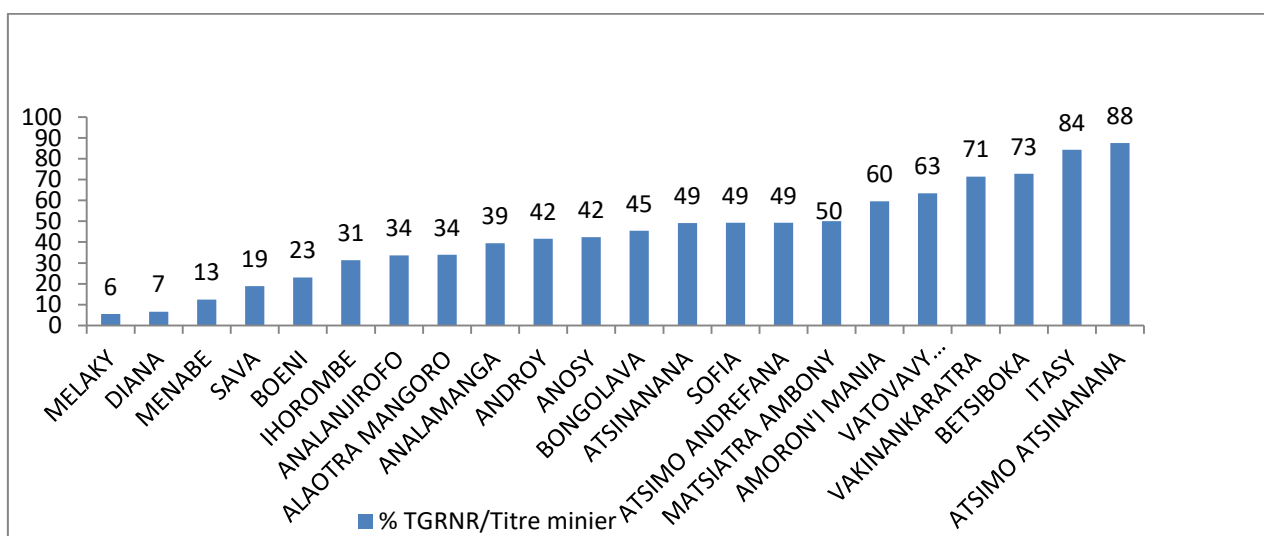


Figure 21 : Répartition des pourcentages des contrats initiaux par région sur des carrés miniers titrés

Cette distribution montre que, par rapport au nombre total de contrat signé par région :

- 9/22 régions (les 9 premières de gauche sur le graphique) ont une proportion de TGRNR sur des carrés miniers affectés relativement faible,
- 7/22 régions (les 7 suivantes) ont une proportion équivalent à la moyenne des répartitions sur l'ensemble de l'Île, et
- 6/22 régions (les 6 régions de droite sur le graphique) ont une proportion importante de superposition des carrés miniers titrés et des contrats de TGRNR, notamment les régions *Itasy* et *Atsimo Atsinanana*.

Ainsi, toutes les régions de Madagascar sont concernées par la superposition des contrats de TGRNR avec des titres miniers titrés, mais pour certaines (*Atsimoandrefana* et *Itasy*), cette situation est plus fréquente que pour d'autres (*Melaky* et *Diana*).

⁶⁵ Puisqu'il y a de situation indéterminée, $12\%+21\%+5\%=38\%$

4.2.1.5. Relations entre TGRNR et aménagement du territoire

Au niveau de couverture nationale, le cumul des surfaces des TGRNR mis en place depuis 1999 jusqu’au premier janvier 2014 est particulièrement significatif. Parmi l’effectif estimatif des communes, environ 1 500, 539⁶⁶ sont concernées par les TGRNR. En termes de surface, les espaces objets de contrats initiaux de TGRNR représentent 4% du territoire national⁶⁷. Les surfaces couvertes par les contrats de TGRNR vont être ci-dessous appréciées en fonction de leurs territoires administratifs de rattachement.

a. Superficies moyennes des 1 023 contrats de TGRNR initiaux et des 261 contrats renouvelés

✓ Contrats signés

Les informations littérales sur les surfaces des contrats initiaux de TGRNR (c’est-à-dire explicitement mentionnées par les documents administratifs consultés) sont indisponibles pour les 18% des 1248 contrats recensés, soit 225 contrats. Pour les 1 023 contrats restants, la surface totale recensée selon ces mêmes informations est de 2 447 918 ha, soit 4,17 % du territoire national.

Dans ce contexte, au regard des seules informations littérales disponibles pour 1023 contrats, la surface moyenne d’un TGRNR selon les documents officiels est de 2 393 ha, impliquant une surface minimale de 0,0025 ha (COBA ZOTO, récépissé n° 334 FIV/DS/MZO/EF du 04 juin 2003, sise à *Ranomena* dans le fokontany de *Bepeha* de la CR d’*Isalo* du district de *Miandrivazo* de la région de *Menabe*), et la surface maximale est de 68 922 ha (COBA MAGNASOA TANE, récépissé n° 881/03 MININTER/DIRAT/SATG/ASS du 16 mars 2003, sise dans la localité *Beombe* du dit fokontany de la CR de *Beahitse* du district d’*Ampanihy Ouest* de la région *Atsimo Andrefana*). Si l’on observe la répartition de ces surfaces, on remarque que la majorité, 78% des contrats ont pour objet des surfaces comprises entre 50 et 4000 ha, 16% à plus de 4 000ha, 5% entre 10 et 50ha, et 1% à moins de 10ha, *figure 22*.

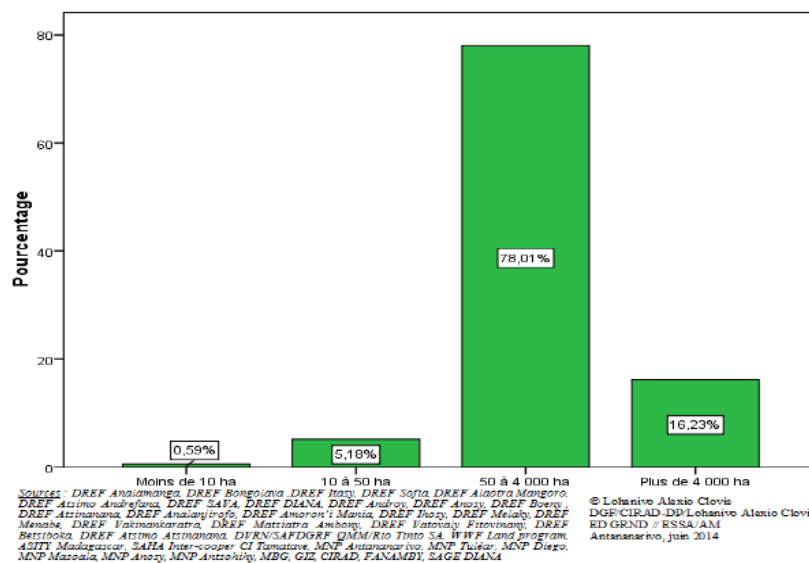


Figure 22 : Répartition de surface des 1023 premiers contrats selon l’étendu

⁶⁶ Nombre de commune ayant partiellement et entièrement de TGRNR, selon la donnée Sig
⁶⁷ Surface de Madagascar : 59 179 951 ha, couche Sig BD200

Cette répartition met en exergue la diversité des contrats de TGRNR, mais induit également des questionnements au regard des dispositifs adaptés de sécurisation foncière. En effet, dans certaines régions, la direction régionale chargée de la propriété foncière et des domaines accepte l'immatriculation des terrains de moins de 50ha, dans d'autres celle-ci ne peut concerner que les terrains de moins de 4 000 ha, car au-delà de cette limite, l'appropriation des terrains relève d'une autorisation de l'administration centrale.

✓ Contrats renouvelés

Parmi les 289 contrats de TGRNR ayant fait l'objet d'un renouvellement, 10% des surfaces littérales recensées dans les livres COBA et les tableaux synthétique sont inconnues, soit 28 contrats. Pour les 261 renouvellements pour lesquels la surface est connue, la surface totale s'élève à 577 359 ha, portant la surface moyenne des contrats renouvelés à de 2 212 ha, soit une moyenne légèrement inférieure à celle calculée dans le cadre des contrats initiaux. La surface minimale, 8,86 ha, est occupée par « *FANIRISOA* », récépissé inconnu, dont le siège est situé dans la localité de *Merikanjaka*, du fokontany et de la CR du même nom du district de *Manjakandriana de la région d'Analamanga*. Les référence et date du premier contrat ne sont pas identifiés, mais son renouvellement est enregistré sous le n° 665/12/MEF/SG/DGF/DREF.ANLG du 24 juillet 2003. Il concerne la forêt naturelle d'*Ambohirano*. Le renouvellement le plus vaste se trouve au Sud du pays, dans la forêt sèche de *Zamasy*. Il s'agit de l'espace géré par la COBA *MAEVASOA* qui siège dans la localité et fokontany *Zamasy* du la CR d'*Androka Vaovao* du district d'*Ampanihy* de la région d'*Atsimo Andrefana* et dont la référence du récépissé est le n° 128 MIRA/PA/U/SPTA/ASS du mois de décembre 2006 et pour lequel les numéros d'enregistrements des contrats initiaux et renouvelés sont inconnus. Si l'on observe la répartition de ces surfaces, on remarque que dans la majorité des cas, soit 79%, les contrats renouvelés, concernent des surfaces comprises entre 50 et 4000 ha 16% à plus de 4 000ha, 5% entre 10 et 50ha, et 0,4% à moins de 10ha, *figure 23*.

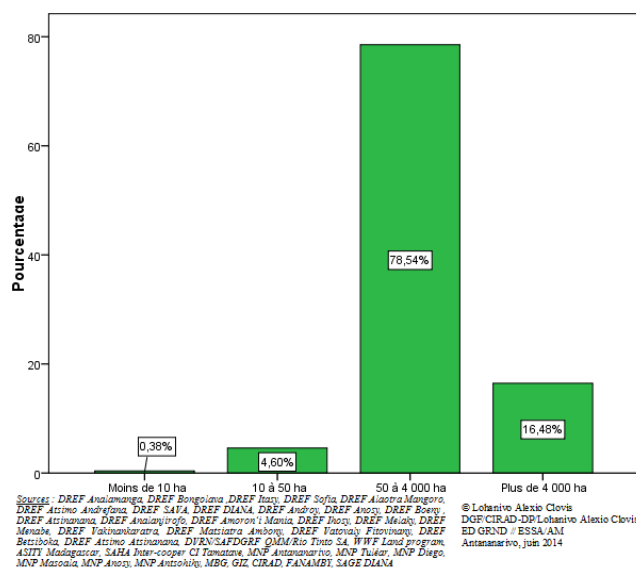


Figure 23 : Répartition de surface des 261 contrats renouvelés selon l'étendu

b. Les communes particulièrement concernées par les TGRNR

Les informations littérales sur la localisation des TGRNR concernent leur rattachement aux « *firaisana* », aux « communes » et aux *fokontany*. Ces dénominations ont été conservées malgré l'évolution des divisions administratives considérées. Toutefois, 1% des 1248 contrats signés ne sont pas de noms de *fokontany* disponibles, soit 18 COBA.

Pour les 1 230 contrats restant le nombre de *fokontany* concernés par un TGRNR varie de un à quatorze. Quel que soit le nombre de *fokontany* considéré, le siège de la COBA ne peut être établi que dans l'un d'entre eux. Parmi l'effectif estimatif des *fokontany*, environ 17 400, 1 423 sont concernés par les contrats signés. Par ailleurs, un contrat de TGRNR peut concerner jusqu'à trois communes ou *firaisana*. Dans ce contexte, 412 communes sont concernées par les TGRNR, selon l'attachement administratif recensé, mais le traitement en Sig donne 539 communes.

En ce qui concerne les contrats renouvelés, les informations littérales sur la localisation (*fokontany* et commune / *firaisana*) sont complètes. La variation du nombre de *fokontany* concernés pour un contrat de TGRNR est semblable à celui des contrats initiaux. Le nombre total des *fokontany* concernés est de 349, et le nombre de commune est de 291.

Les surfaces littérales recensées et les surfaces Sig calculées est presque équivalente : la surface littérale totale des 1 023 contrats initiaux, dont on connaît la surface officielle, est de 2 447 917 ha, et la surface Sig de ces contrats est de 2 549 743 ha, soit à 0,96 inversement près de la surface littérale. La surface littérale des 261 contrats renouvelés, dont la surface officielle est connue, est de 577 359 ha et la surface Sig de ces mêmes contrats est de 610 783 ha, soit, inversement à 0,95 près de la surface littérale. Ces rapports montrent la pertinence des couches Sig par rapport aux superficies officiellement déclarées.

Les surfaces totales des 1 248 contrats initiaux et 289 contrats renouvelés s'étendent respectivement à 2 973 066 ha et 671 128 ha en Sig et en reprenant tous les contrats (COBA), *tableau 27*.

Tableau 27 : Couverture des 1 248 contrats initiaux et 289 contrats renouvelés sur les 539 communes concernées (information Sig)

Contrat	TGRNR		Commune concernée		Surface Sig TGRNR/CR
	Nombre	Surface Sig (ha)	Nombre	Surface Sig (ha)	
Contrats signés	1 248	2 973 065,53	539	25 632 612,82	0,12
Contrats renouvelés	289	671 127,88	178	8 887 808,92	0,08

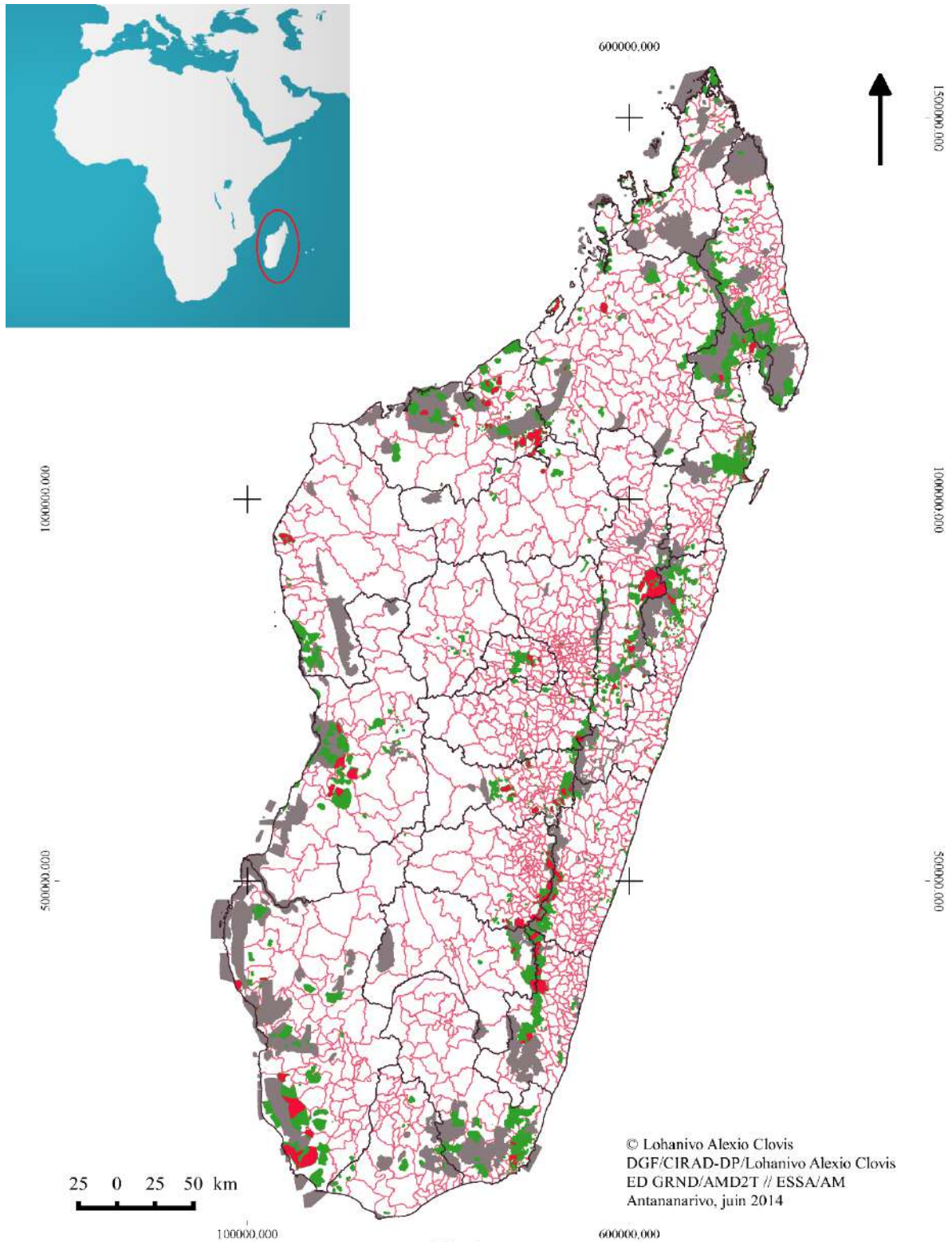
Sources : BD200, auteur

©LOHANIVO Alexio Clovis, ESSA AM/MEF/CIRAD, 2014

Dans ces conditions, la surface de l'ensemble des contrats initiaux couvre 5% du territoire national, et ces espaces touchent entièrement ou partiellement 539 communes rurales. 178 de ces communes sont concernées par des renouvellements des contrats. Les surfaces objets de TGRNR concernent en moyenne 12% du territoire des communes recensant des contrats initiaux de TGRNR sur leur territoire et 8% pour les contrats renouvelés.

Parmi ces 539 communes concernées par les contrats initiaux de TGRNR, seules 46%, soit 250, ont des contrats initiaux entièrement inclus dans leur territoire administratif. Le nombre d'espaces objets de contrats initiaux inclus entièrement dans ces 250 communes s'élève à 619, soit 50% des contrats signés. Ainsi, 50% des contrats de TGRNR recensés s'établissent à cheval sur deux ou trois communes, *carte 4*.

Carte 4 : TGRNR et communes concernées



Sources: MEEF, DREFs: 22 régions, WWF, Saha, Sage Antsiranana, CI, Google Earth 2014, MNP, Durell, Giz, MEF/DGF/DVRN, MEEF/DGF/DSAP, Observatoire du foncier 2013, concepteur
Projection: Laborde, CI : 29700

Légende

- ▭ Limite des régions
- ▭ Limite commune [539] / [1443]
- ▭ Contrats signés [1248]
- ▭ Contrats renouvelés [289]
- ▭ NAP/AP [145]

Concernant les contrats renouvelés, 63/178 (35%) communes contiennent intégralement 136 espaces (47% des contrats renouvelés) de TGRNR. Ainsi, 53% des contrats renouvelés sont à cheval avec deux ou plusieurs communes.

Ces résultats, qui doivent cependant être nuancés par les évolutions non considérées sur système d'administration territorial de Madagascar, met en exergue les enjeux de l'intégration de plusieurs communes dans l'accompagnement des COBA responsables de la gestion des RNR de leur terroir.

c. Les régions également concernées par les TGRNR

Les contrats initiaux signés couvrent les 22 régions administratives de la nation. Par contre, les contrats renouvelés n'en couvrent que 19. La répartition de ces TGRNR en nombre et en surfaces n'est pas identique. Ainsi, apparaît-il utile de calculer, à partir des surfaces SIG considérées, des classes de densité de contrats initiaux et de contrats renouvelés de TGRNR par région.

✓ *Superficies régionales couvertes par les contrats initiaux de TGRNR selon les livres COBA et les tableaux synthétiques consultés*

Parmi les 1 248 contrats initiaux de TGRNR, 82%, soit 1 023 contrats, ont une superficie littérale officielle connue. La surface officielle totale s'élève à 2 447 918 ha (voir supra), *tableau 28*.

Tableau 28 : Répartition des surfaces officielles de 1 023 premiers contrats selon les régions administratives (ordre décroissante)

Région de rattachement		Contrats renouvelés			
Rang	Nom de région	Effectif	%	Somme de superficie littérale officielle	Moyenne par région
1	ATSIMO ANDREFANA	69	5,53	252 128,35	3 654,03
2	SAVA	85	6,81	216 421,85	2 546,14
3	BOENI	87	6,97	207 363,30	2 383,49
4	MENABE	56	4,49	198 385,74	3 542,60
5	ALAOIRA MANGORO	103	8,25	185 195,25	1 798,01
6	ANALANJIROFO	122	9,78	181 512,53	1 487,81
7	ANOSY	125	10,02	179 939,30	1 439,51
8	ATSIMO ATSIANANA	48	3,85	168 726,78	3 515,14
9	SOFIA	67	5,37	165 628,42	2 472,07
10	DIANA	60	4,81	162 312,64	2 705,21
11	VATOVAVY FITOVINANY	52	4,17	88 405,22	1 700,10
12	MELAKY	18	1,44	78 352,00	4 352,89
13	ATSIANANA	108	8,65	59 706,91	552,84
14	IHOROMBE	16	1,28	55 519,10	3 469,94
15	AMORON'I MANIA	47	3,77	54 744,30	1 164,77
16	MATSIATRA AMBONY	32	2,56	50 726,64	1 585,21
17	ITASY	51	4,09	34 520,72	676,88
18	VAKINANKARATRA	35	2,80	32 231,92	920,91
19	BETSIBOKA	11	0,88	31 890,00	2 899,09
20	ANDROY	12	0,96	27 028,00	2 252,33
21	ANALAMANGA	33	2,64	14 524,52	440,14
22	BONGOLAVA	11	0,88	2 654,00	241,27
TOTAL		1 248	100	2 447 917,49	
Moyennes par région		57		111 268,98	

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

La couverture des premiers contrats la moins importante (cellule en rose), de 2 654 ha, est dans la région *Bongolava*, et la plus importante (cellule en vert), 252 128 ha, dans la région d'*Atsimo Andrefana*. En moyenne, chacune des 22 régions de Madagascar a accueilli 47 contrats de TGRNR et 111 269 ha sont concernés par ce mode de gouvernance. Ce tableau montre aussi que le nombre le moins importants des contrats signés (11) correspond à la région comportant la plus faible couverture de surfaces concernées par les TGRNR ; mais, que celle comprenant le nombre le plus important de contrats initiaux de TGRNR (125), n'est pas celle qui comprenait la couverture la plus importance de surfaces concernées par les TGRNR. Selon les régions, la superficie des espaces objets de contrats de TGRNR varie entre 241 et 3 654 ha.

- ✓ Superficies régionales couvertes par les contrats renouvelés selon les livres COBA et les tableaux synthétiques consultés

Parmi les 289 premiers contrats, 90%, soit 261 contrats, ont une superficie littérale officielle connue. La surface officielle totale s'élève à 577 359 ha (voir supra), *tableau 29*.

Tableau 29 : Répartition des surfaces officielles de 261 contrats renouvelés selon les régions administratives (ordre décroissant)

Région de rattachement		Contrats renouvelés			
Rang	Nom de région	Effectif	%	Somme de superficie littérale officielle	Moyenne par région
1	ATSIMO ANDREFANA	15	5,75	101 511,04	6 767,40
2	BOENI	44	16,86	101 281,10	2 301,84
3	ALAO TRA MANGORO	27	10,34	94 730,82	3 508,55
4	ATSIMO ATSIANANANA	18	6,90	61 183,58	3 399,09
5	MATSIATRA AMBONY	21	8,05	57 198,12	2 723,72
6	MENABE	8	3,07	45 050,00	5 631,25
7	AMORON'I MANIA	20	7,66	23 610,36	1 180,52
8	SOFIA	9	3,45	15 657,00	1 739,67
9	VATOVAVY FITOVINANY	17	6,51	15 118,00	889,29
10	ANALANJIROFO	25	9,58	12 994,34	519,77
11	MELAKY	2	0,77	10 126,00	5 063,00
12	ATSIANANANA	10	3,83	8 435,00	843,50
13	ITASY	17	6,51	7 830,08	460,59
14	ANOSY	10	3,83	6 810,88	681,09
15	VAKINANKARATRA	2	0,77	6 102,00	3 051,00
16	ANALAMANGA	8	3,07	3 334,55	416,82
17	BETSIBOKA	1	0,38	2 816,00	2 816,00
18	IHOROMBE	1	0,38	1 846,00	1 846,00
19	DIANA	6	2,30	1 724,00	287,33
Total		261	100	577 358,86	
Moyenne par région		14	5	30 387,31	

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis

DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis

ED GRND // ESSA/AM

Antananarivo, juin 2014

La couverture des contrats renouvelés la moins importante (cellule en rose), 1724 ha, se trouve dans la région de *Diana*, et la plus importante (cellule en vert), 101 511 ha, dans la région *Atsimo Andrefana*. En moyenne, ces 19 régions, ont renouvelé 14 contrats de TGRNR sur une surface de 30 387,31 ha. Ce tableau montre aussi que le nombre le moins important de contrats renouvelés (1) se trouve dans les

régions de *Betsiboka* et d'*Ihorombe* ; le plus important (44), se trouve dans la région de *Boeny*. Dans ces 19 régions, la superficie d'un espace objet de renouvellement varie de 287 à 6 767 ha.

La différence des moyennes par région entre les deux contrats explique qu'un le paramètre espace n'est pas le seul à prendre en compte pour mettre en place un TGRNR. Par ailleurs, les écarts entre les régions font appel à l'approche régionale pour fixer un indicateur relatif au nombre de contrat à mettre en place. Toutefois, pour fixer cet indicateur, il faut voir aussi l'étendue de la région de rattachement et son taux de couverture forestière.

✓ *Superficie des espaces transférés par région selon l'analyse spatiale*

Selon les données Sig établies, les 1 248 premiers contrats de TGRNR couvrent environ 2 973 066 ha sur l'ensemble des 22 régions, et les 289 renouvellements, 671 000 ha sur l'ensemble des 19 régions concernées. Ainsi, en moyenne, une DREEMF est amenée à suivre 135 139 ha de RNR ayant fait l'objet d'un contrat initial de TGRNR, *tableau 30*.

Tableau 30: Surfaces Sig des espaces transférés au premier contrat et au renouvellement suivant leur région

Région	Surface Sig des TGRNR				Surface région (ha)	Quotient de localisation	
	Premier contrat		Contrat renouvelé			Premier contrat	Contrat renouvelé
	Effectif	Surface (ha)	Effectif	Surface (ha)			
ANALANJIROFO	122	276 495	27	25 069	2 182 659	2,52	1,01
ATSIMO ATSINANANA	48	183 293	18	64 245	1 654 642	2,21	3,42
SAVA	85	224 049			2 373 566	1,88	0,00
BOENI	87	256 886	44	87 201	3 030 371	1,69	2,54
ANOSY	125	222 714	19	12 510	2 963 548	1,50	0,37
ALAOIRA MANGORO	103	194 776	28	97 644	2 739 447	1,42	3,14
ATSIMO ANDREFANA	69	469 325	18	144 532	6 672 468	1,40	1,91
ITASY	51	41 549	18	8 066	644 416	1,28	1,10
AMORON'I MANIA	47	89 795	20	34 492	1 653 974	1,08	1,84
DIANA	60	106 981	11	2 686	2 008 227	1,06	0,12
MENABE	56	227 243	8	53 031	4 901 656	0,92	0,95
ATSINANANA	108	90 287	10	12 113	2 205 407	0,81	0,48
SOFIA	67	188 188	9	20 242	5 125 808	0,73	0,35
VATOVAVY FITOVINANY	52	70 841	17	15 387	2 074 179	0,68	0,65
MATSIATRA AMBONY	32	61 050	22	63 959	2 088 330	0,58	2,70
MELAKY	18	96 862	3	12 421	4 088 130	0,47	0,27
VAKINANKARATRA	35	37 631	2	7 460	1 805 046	0,41	0,36
IHOROMBE	16	49 931	1	2 600	2 610 774	0,38	0,09
ANDROY	12	30 963			1 872 739	0,33	0,00
ANALAMANGA	33	19 721	13	5 027	1 732 802	0,23	0,26
BETSIBOKA	11	26 212	1	2 443	2 953 465	0,18	0,07
BONGOLAVA	11	8 274			1 798 294	0,09	0,00
Total	1 248	2 973 066	289	671 128	59 179 951		

Sources : DREEF Analamanga, DREEF Bongolava, DREEF Itasy, DREEF Sofia, DREEF Alaotra Mangoro, DREEF Atsimo Andrefana, DREEF SAVA, DREEF DIANA, DREEF Androy, DREEF Anosy, DREEF Boeny, DREEF Atsinanana, DREEF Analanjirofo, DREEF Amoron'i Mania, DREEF Ihosy, DREEF Melaky, DREEF Menabe, DREEF Vakinankaratra, DREEF Matsiatra Ambony, DREEF Vatovaly Fitovinany, DREEF Betsiboka, DREEF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

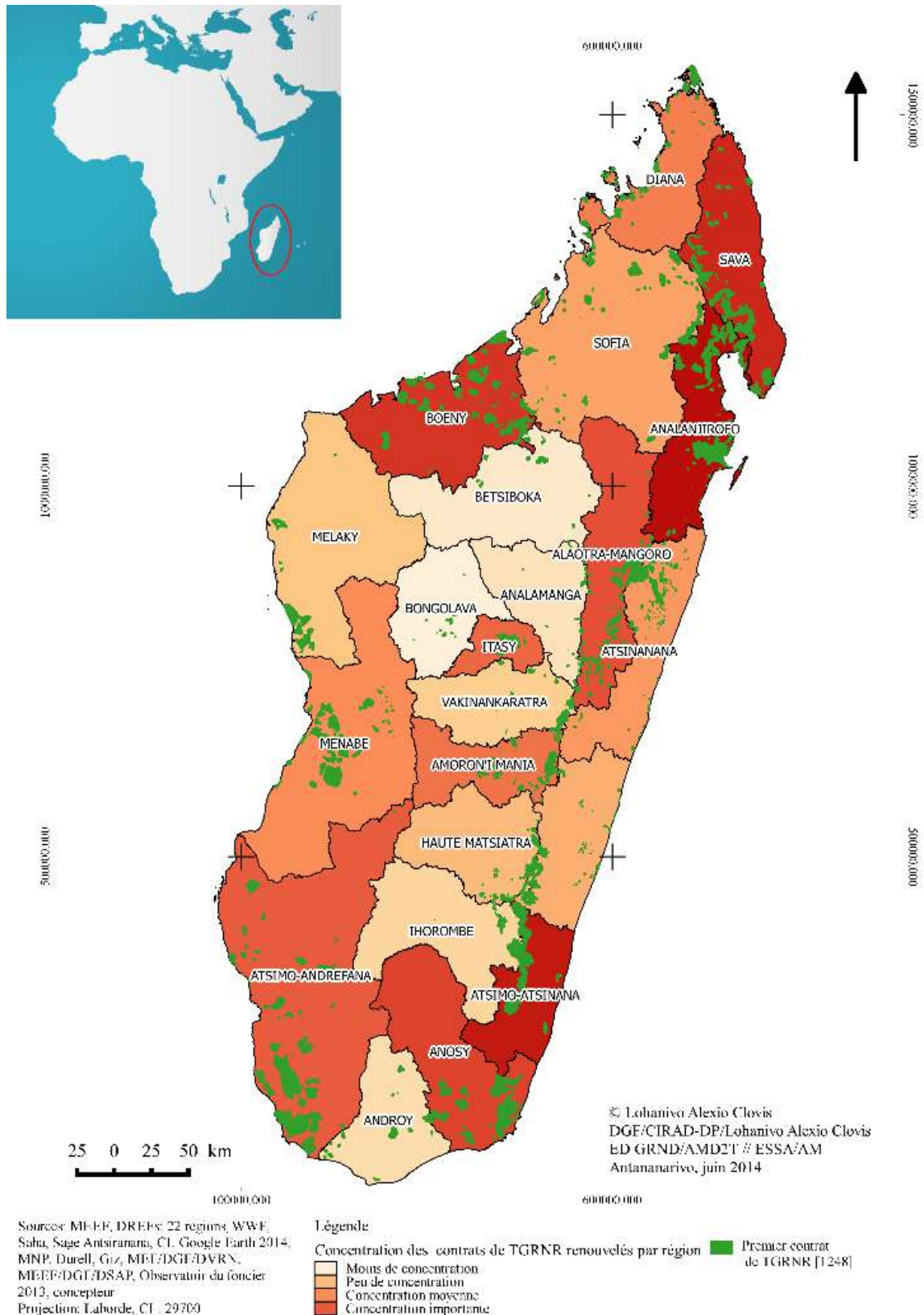
La région *Bongolava* est celle qui est la moins concernée par les contrats de TGRNR en première signature (moins de 8 274 ha), et la région *Atsimo Andrefana* est celle qui est la plus concernée (469 325 ha). Pour ce qui est des renouvellements, parmi les 19 régions concernées, celle de *Betsiboka* est celle

où l'on recense le moins d'espace concernés (2 443), et celle d'*Atsimo Andrefana*, celle qui en contient le plus (144 532).

Au regard des localisations par rapport aux surfaces des régions, les deux dernières colonnes à droite du tableau ci-dessus montrent les densités de contrats initiaux et de contrats renouvelés par région. La dégradation de la couleur rouge change en fonction de quotient : rouge clair signifie une densité moins importante, et rouge foncé, une densité plus importante. Ainsi, pour les premiers contrats, les régions *Boeny*, *Sava*, *Atsimo Atsinanana* et *Analanjorofo* comptent respectivement parmi les régions les plus concernées par les contrats initiaux de TGRNR au regard de leur étendue.

La carte⁵ met en exergue l'importance des TGRNR au niveau des régions en fonction des surfaces concernées, au-delà du nombre de contrats recensé. Ainsi, la région *Anosy* compte le plus grand nombre de contrat signé, 125 contrats mais une couverture spatiale de ces modes de gestion comportant une densité moins importante (222 714 ha) que la région *Analanjorofo* qui recense pourtant 122 contrats pour une étendue de 276 495 ha.

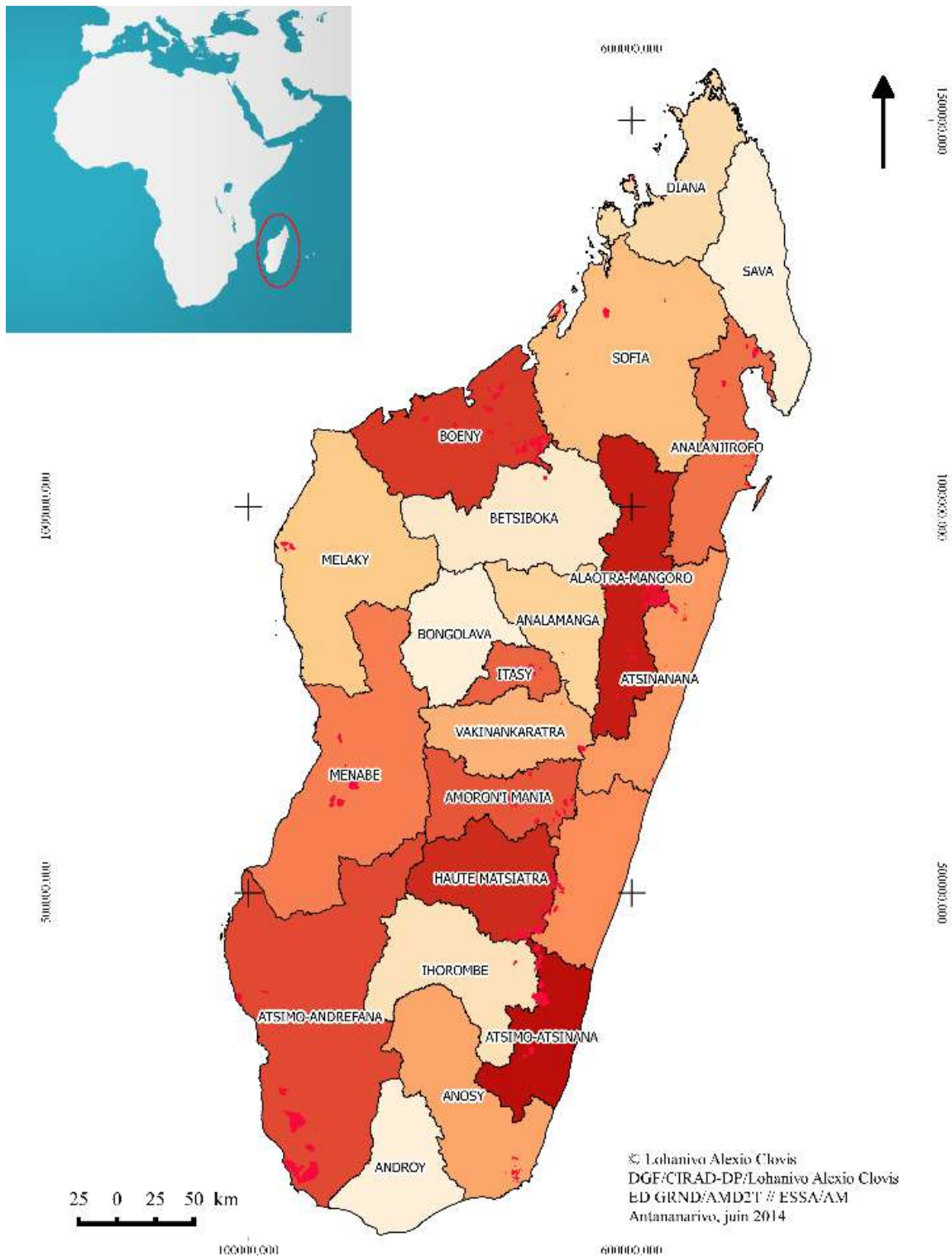
Carte 5 : Distribution des classes de densité de couverture spatiale des contrats initiaux de TGRNR par région



Concernant les contrats renouvelés, trois régions comprennent une densité de TGRNR renouvelés particulièrement importante : *Matsiatra Ambony*, *Alaotra Mangoro* et *Atsimo Atsinanana*. Dans les régions *Boeny*, *Atsimo Andrefana* et *Amoron'i Mania*, l'importance spatiale relative de ces

renouvellements est moins importante, mais toutefois plus que les régions Anosy, Vakinankaratra, Sofia, Melaky, Diana, Ihorombe et Betsoboka, carte 6.

Carte 6 : distribution des classes de densité de couverture spatiale des contrats renouvelés de TGRNR par région



Sources: MEEF, DREPs; 22 régions WWF, Saha, Sage Antsirana, CI, Google Earth 2014; MNP, Durell, G., MEE/DGF/DVRN; MEEF/DGF/DSAP, Observation du foncier 2013, concepteur
Projection: Laborde, CT : 29709

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND/AMD21 // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Légende

 Moins de concentration	 Renouvellement de TGRNR [289]
 Peu de concentration	
 Concentration moyenne	
 Concentration importante	

Cette situation se répète au niveau des contrats renouvelés. La région *Beony* en compte le plus grand nombre : 44 contrats pour 87 201 ha. Par contre la concentration maximale revient à la région *Atsimo Atsinana* où 18 contrats couvrant les 64 245 ha sont renouvelés.

4.2.2. Dimensions communes aux TGRNR et aux 3 autres politiques publiques

L'analyse factorielle des correspondances multiples appliquées aux trois groupes de données a résumé l'ensemble de des variables en 2 facteurs (ou dimensions), *tableau 31*.

Tableau 31 : Récapitulatif des modèles

Dimension	Alpha de Cronbach	Variance représentée	
		Total (Valeur propre)	Inertie
1	,802	3,776	,315
2	,524	1,925	,160
Total		5,701	,475
Moyenne	,708 ^a	2,850	,238

a. La moyenne alpha de Cronbach est basée sur la valeur propre moyenne.

Ces deux facteurs résument les 47% des informations analysées, dont 31% sont au premier et 16% pour le second. Le premier est fiable à 80%, le second à 52%. Donc, le premier facteur peut présenter les 80% des observations, presque la totalité de l'observation. Donc, les interprétations peuvent être effectuées.

4.2.2.1. *Allure générale du système de contrats signés*

Les contrats de gestion communautaire dans la nation sont signés sous le système Gelose, Gcf ou autre (convention de subdélégation). Ce dernier est parmi les autres systèmes proposés et avancés par les délégataires de gestion des NAP/AP. D'ailleurs, ces conventions débutaient par une référence à la loi Gelose. Le changement de système n'a été envisagé qu'au renouvellement du contrat. Le diagramme de coordonnées principales des objets ci-dessous illustre la localisation de chaque contrat signé par rapport à l'origine qui est un modèle de réponse moyenne correspondant à la modalité la plus fréquente de chaque variable. Les contrats dont de nombreuses caractéristiques correspondent aux modalités les plus fréquentes se trouvent à côté de l'origine. Toutefois, les contrats signés ayant de caractéristiques similaires se groupent à un endroit par rapport aux dimensions formant ces caractéristiques. Sur ce diagramme, les contrats signés sont étiquetés suivant le système de TGRNR appliqué⁶⁸. L'étiquette système de TGRNR (Gelose et Gcf) ne sert qu'à apprécier l'homogénéité de la répartition, *figure 24*.

Ce diagramme montre donc qu'il n'y a pas de distinction majeure entre les contrats signés sous le système Gelose et ceux sous la Gcf. Mais, l'ensemble des contrats est composé majoritairement de Gcf, 639 sur les 1 248 contrats signés, soit 51%. En outre, il semble que la première dimension (l'axe1) distingue deux lots contrats signés : un lot des contrats à faible modalité à gauche, et un autre de contrat

⁶⁸ Le système de TGRNR n'entre pas dans les différents calculs le long de l'étude.

à forte modalité à droite. Le long de cet axe, la discontinuité de ces 2 lots est plus ou moins remarquable, *figure 24*.

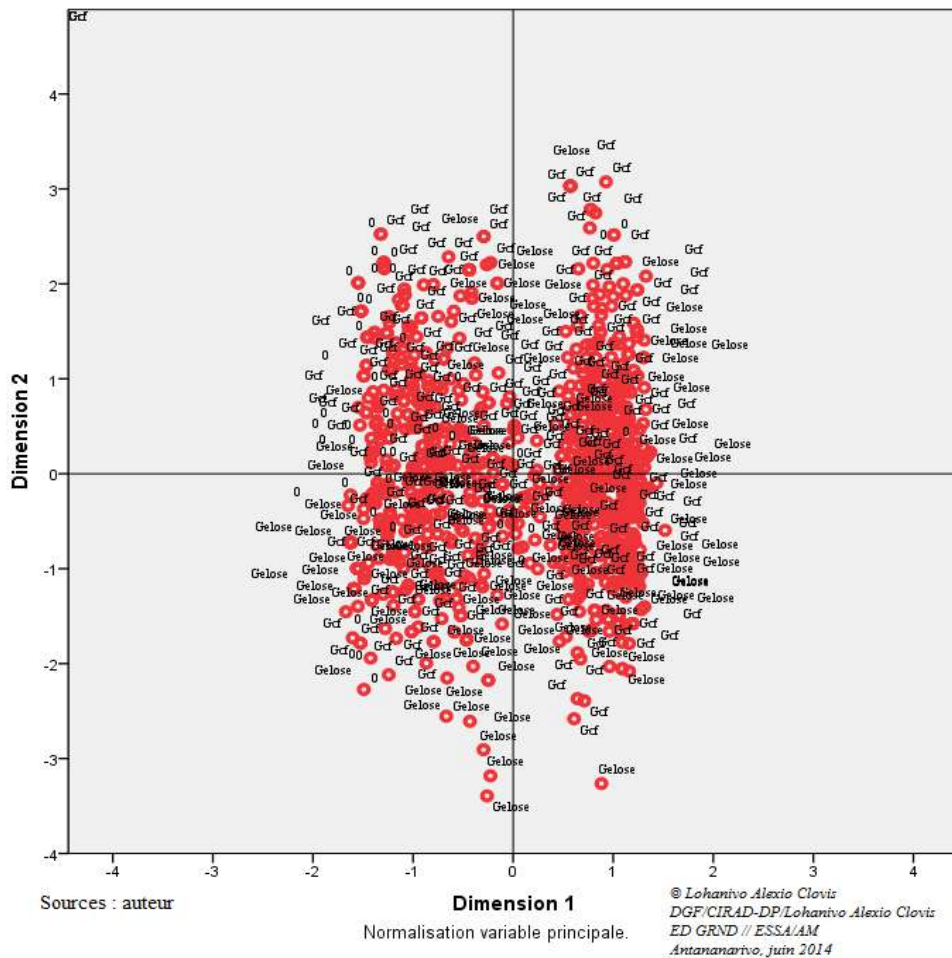


Figure 24 : Points des contrats signés étiquetés par système de TGRNR

Par contre, les deux lots longent régulièrement l'axe 2, allant des contrats à faible valeur d'information (en bas) à forte valeur (en haut). Dans l'ensemble, il n'y a pas de contrats signés présentant des caractères particuliers.

4.2.2.2. Indentification des contrats signés suivant les classes des variables

Il y a 13 variables utilisées dans cette étude, dont 12 sont actives et 1 est supplémentaire. Ces 13 variables sont projetées sur un plan factoriel à deux dimensions pour comprendre leur niveau de discrimination. La mesure de discrimination est une corrélation entre les composantes des variables pour chaque dimension. Elle équivaut à la variance de la variable quantifiée de cette dimension. Alors, la valeur doit être comprise entre 0 et 1. La valeur proche de 1 signifie une répartition importante des modalités de la variable. Elle signifie, par conséquent, un niveau de discrimination importante entre les modalités d'une variable le long de la dimension concernée, *tableau 32*.

Les cellules de valeurs dans le tableau 32 ci-dessous sont colorées progressivement suivant l'importance de la valeur qu'elles contiennent par rapport à leur colonne : les cellules claires contiennent des valeurs

moins importantes, les foncées possèdent des valeurs importantes. Les colonnes de dimension contiennent les coordonnées respectives de chaque dimension. La dernière colonne donne le pourcentage de variance indiqué pour la première dimension, *tableau 32*.

Tableau 32 : Tableau des valeurs des mesures de discrimination des variables

Variables	Dimension		Moyenne
	1	2	
1. Référencement du contrat par la DREEF	,594	,121	,358
2. Récépissé de déclaration de l'association	,789	,063	,426
3. PV de ritualisation du contrat	,069	,095	,082
4. Type de ressource naturelle concernée par le contrat	,022	,041	,031
5. Source de l'établissement du polygone	,377	,308	,342
6. Principale source de données	,884	,020	,452
7. Location du TGRNR par rapport aux AP/NAP	,013	,429	,221
8. Localisation des carrés miniers titrés sous l'espace objet du TGRNR	,014	,106	,060
9. Localisation du TGRNR par rapport au guichet foncier	,105	,115	,110
10. Etendue de l'espace objet du TGRNR	,054	,167	,110
11. Etendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR	,004	,395	,199
12. Approbation du contrat par la DREEF	,852	,066	,459
13. Validité du contrat en 2014 ^a	,012	,036	,024
Total actif	3,776	1,925	2,850

a. Variable supplémentaire.

Alors, ce tableau montre que la première dimension est liée particulièrement aux variables,

- principale source de données,
- « approbation du contrat par la DREEF,
- « récépissé de déclaration de l'association, et enfin
- « référencement du contrat par la DREEF.

Ces variables ont respectivement et dégressivement des valeurs importantes dans cette dimension. Par contre, la deuxième dimension est liée principalement aux variables :

- location du TGRNR par rapport aux AP/NAP, et
- étendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR.

La variable source de l'établissement de polygone semble partagée par les deux dimensions.

Les 4 variables liées à la première dimension, dont les valeurs sont entre 0,6 et 0,8 sont longues. Ces variables ont des modalités éloignées les unes des autres le long de cette dimension. Donc, elles ont un degré très élevé de discrimination sur cette dimension. Alors, cette dimension sépare les contrats signés dont les documents physiques et les documents de mise en place sont consultés des autres contrats signés dont les documents de mise en place ne sont pas consultés.

Par contre, les deux variables liées à la seconde sont courtes, entre 0,3 et 0,43. Ces variables ont un degré élevé de discrimination dans la deuxième dimension, mais faible sur la première. Alors, cette dimension sépare les couvertures forestières importantes des couvertures faibles, et les espaces objets des contrats à l'intérieur des NAP/AP des espaces à l'extérieur. Les autres superpositions sont très proches de ces variables. Donc, bien qu'elles soient courtes dans cette dimension, elles accompagnent ces deux variables liées. La variable source de l'établissement des polygones est assez élevée sur les deux dimensions. Donc, elle a le même degré de discrimination dans les deux premières dimensions.

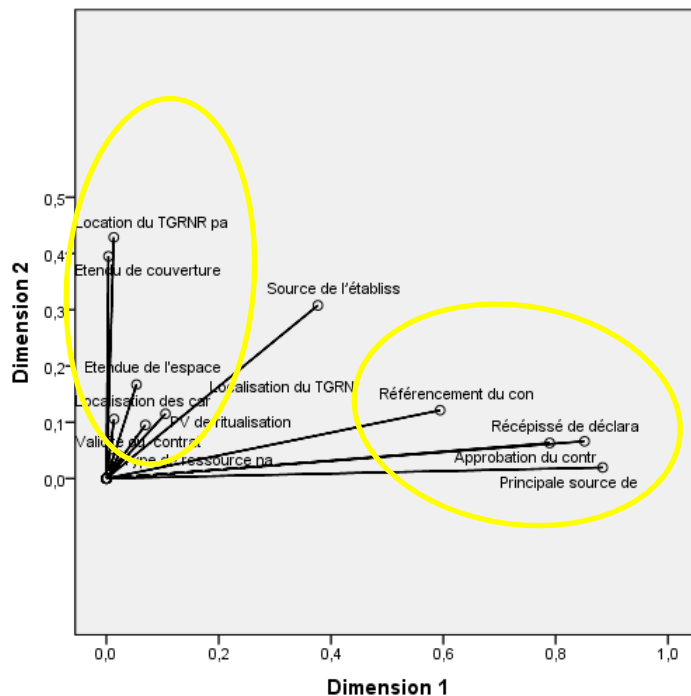
En résumé, ce diagramme permet de grouper les contrats signés en deux classes (2 cercles en jaune sur la figure₂₆). Il y a des contrats signés qui sont facilement identifiés par leur livre ou autre document physique, et les références de leurs documents de mise en place (cercle à droite). Il y a aussi des autres contrats signés qui sont très difficiles à identifier par leurs documents physiques ; mais ils sont facilement identifiés par leurs localisations.

4.2.2.3. Relation complexe entre la mise en place des contrats signés et la localisation de leurs espaces respectifs

La figure ci-dessous présente les modalités reliées par leur ligne d'interpolation, et localisées suivant leurs coordonnées qui sont des valeurs affectées aux modalités. Ces valeurs indiquent le degré de discrimination d'une variable et peuvent identifier les relations entre les modalités dans chaque dimension. Une variable a un degré élevé de discrimination, si ses modalités possèdent des valeurs affectés (ou coordonnées) très écartées dans une dimension. En occurrence, elle contribue à la conception de cette dimension : ses modalités parcourent d'un bout à l'autre de cette dimension.

Il semble que les variables :

- la principale source de données,
- l'approbation du contrat par la DREEF,
- le récépissé de déclaration de l'association, et
- le référencement du contrat par la DREEF a des valeurs des modalités très écartées, *figure 26, annexe 8.2.3.1.*



Normalisation variable principale.

Figure 25 : Diagramme des mesures de discrimination

Il est déjà constaté précédemment que ces variables sont liées à la première dimension et que les interprétations doivent basées sur elles. Donc, il est vérifié par le diagramme des points de modalité. C'est pareil pour la deuxième dimension ; les variables ci-après ont des valeurs des modalités très écartées, *figure 26, annexe 8.2.3.1* :

- location du TGRNR par rapport aux AP/NAP, et
- étendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR.

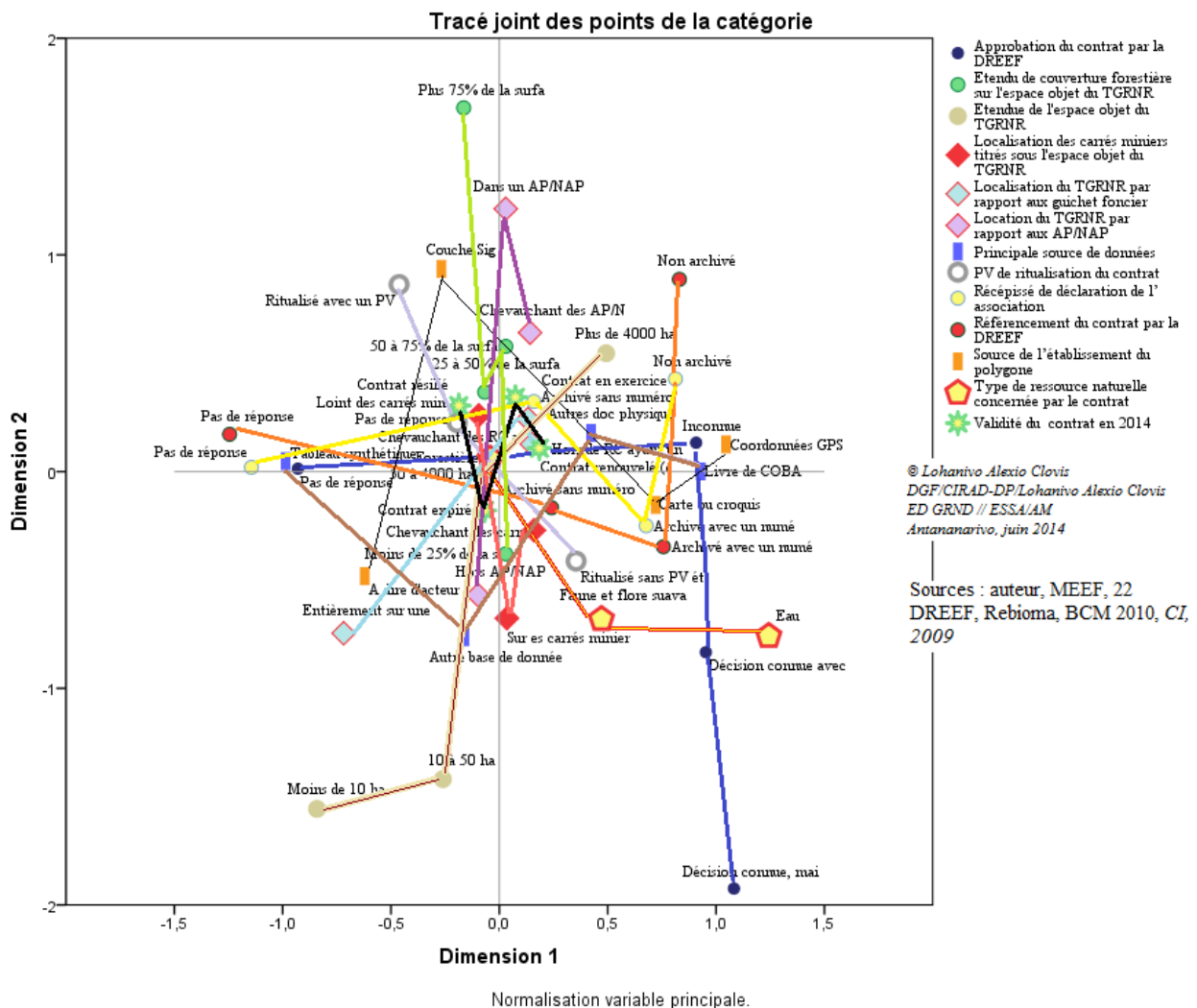


Figure 26 : Diagramme joint des points de modalité

La première dimension oppose nettement les contrats recensés par des supports numériques (des tableaux synthétiques et autres bases de données) des documents physiques (les autres documents physiques et livres COBA). En occurrence, elle sépare les contrats signés recensés par des sources différentes du livre COBA et dont on ne connaît ni la date ni le numéro de contrat aux contrats signés et livre COBA consultés, mais le numéro de contrat et la date de signature n'y sont pas mentionnés et les contrats archivés avec un numéro dans les DREEF concernés ; elle oppose clairement aussi les contrats signés recensés par des sources différentes du livre COBA et dont on ne connaît ni la date ni la référence de récépissé de COBA concerné aux contrats signés et livre COBA consultés, mais le récépissé n'y est pas inséré ou mentionné et les récépissé consulté avec un numéro de référence dessus ; elle sépare

également les contrats signés dont l'information sur l'approbation ou accord de l'administration forestière n'est pas mentionnée dans la source aux autres contrats dont cette information est inconnue ou connue, annexe 8.2.3.1, figure 29. C'est tout à fait logique, car c'est exactement l'image des informations collectés suivant les sources d'informations.

La localisation des contrats signés par rapport aux NAP/AP et l'étendue de couverture forestière sur l'espace objet de TGRNR participent fortement à la deuxième dimension. Elle oppose nettement les espaces objets de contrats signés hors des NAP/AP aux espaces inclus entièrement dans ces espaces ; elle distingue pareillement les espaces couverts de forêt naturelle de 2005 jusqu'à moins de 25% de sa surface aux espaces ayant de plus 75%.

La proximité des « contrats signés recensés par des sources différentes du livre COBA et dont on ne connaît ni la date ni le numéro de contrat », des « contrats signés recensés par les mêmes sources et dont on ne connaît ni la date ni la référence de récépissé de COBA concerné », des « contrats signés recensés par les mêmes sources et dont les informations sur l'approbation de la DREEF ne sont pas mentionnées », et la source d'information « tableau synthétique » explique la mauvaise transcription sur ce support (tableau synthétique). Elle est associée avec le « PV ou document de ritualisation non transcrit ». La réalisation de polygone de ce type de contrat est entre « à dire d'acteur » et les « couche Sig ».

Les « contrats signés dont les livres COBA sont consultés, mais le numéro du contrat et la date de signature n'y sont pas mentionnés » ont un récépissé n'ayant ni numéro ni date de signature ou ayant une date de signature connue, mais sans numéro de référence (ou d'archivage) attribué. Ils sont recensés par des sources entre les « autres documents physiques » et les « livres COBA ». Les approbations de la DREEF pour ces contrats sont inconnues. Leurs informations géographiques sont des coordonnées GPS. Ils concernent des espaces de plus de 4 000 ha. En 2005, la couverture forestière de leurs espaces est entre 50 et 75% de leurs surfaces Sig. Ces espaces se trouvent entièrement ou partiellement inclus dans les NAP/AP. Et ils sont proches des communes ayant un GF.

Les contrats signés archivés avec ou sans numéro d'archivage ou de référence attribué par la DREEF est proche des récépissés archivés avec un numéro de référence ou d'archivage attribué. Ils ont une décision (ou approbation par la DREEF) connue avec un numéro d'archivage. Ils sont ritualisés sans PV établi. Ils sont recensés par des sources « livre COBA ». Ils concernent des ressources entre la faune et flore sauvage terrestre et aquatique et l'eau. Leurs polygones sont faits à partir de cartes ou croquis. En 2005, la couverture forestière de leurs espaces était moins de 25% de leurs surfaces. Ils concernent les espaces entièrement et partiellement sur des carrés miniers.

Les contrats recensés par des sources « autres bases de données » concernent des espaces moins de 50 ha. Ils concernent des espaces entièrement sur des communes ayant un GF, mais hors des NAP/AP. Leurs polygones sont réalisés à dire d'acteur.

Il semble que la validité des contrats signés est proche du comportement moyen. En effet, les contrats signés en vigueur (en exercice ou renouvelé) sont ceux archivés avec des récépissés archivés aussi. Leurs espaces s'étendent à plus de 50 ha. Ils touchent les ressources forestières : leurs espaces sont couverts de forêt de 50 à 75% de leurs surfaces. Ils sont localisés en chevauchement ou hors des communes ayant un GF et en chevauchement des NAP/AP. Ils ne sont pas sur des carrés miniers titrés. Leurs informations sont facilement accessibles et plus regroupées ; car leurs sources d'information sont les autres documents physiques et les livres COBA. En outre, leurs informations géographiques sont, soit des cartes / croquis, soit les couches Sig.

En effet, la validité d'un contrat dépend de la facilité d'accès aux informations sur l'officialisation, de la maniabilité des informations géographiques, de l'étendue de l'espace objet du contrat et la localisation de l'espace concerné par rapport aux carrés miniers titrés, aux communes ayant un GF et aux NAP/AP. Plus les informations sur l'officialisation sont groupées et référencées, les informations géographiques sont des couches Sig ou cartes, les espaces concernés sont proches ou juxtaposés aux communes ayant un GF, proches ou juxtaposés aux NAP/AP et loin des carrés miniers titrés, plus la validité du contrat est prolongée.

En revanche, la qualité précaire des informations sur l'officialisation et informations géographiques ne garantit pas la longévité de la validité du contrat ; d'autant plus que les contrats dont l'étendue de l'espace est à moins de 49 ha et la localisation est entièrement sur une commune ayant un GF, sur des carrés miniers titrés ou dans une NAP/AP, sont loin de la validité prolongée. Parce que ces modalités sont loin de l'origine (sur la carte factorielle).

4.3. Discussions

Tous les outils d'une politique publique sont censés être officiels. Concernant la délégation des ressources forestière aux communautés locales, l'Administration forestière, signataire, est la seule et unique entité compétente pour officialiser le contrat. Il y a plusieurs étapes à suivre jusqu'à la conclusion d'un contrat. À ce jour, seuls les contrats de TGRNR signés et renouvelés sont reconnus comme « officiels »⁶⁹. Il y a des documents qui justifient la mise en place d'un contrat officiel, des documents acceptés par l'administration compétente. Ce sont notamment, suivant les étapes,

- un récépissé de l'association,
- un PV ou autre document justifiant la délimitation partagée de l'espace objet du contrat,
- un contrat signé avec l'administration forestière,
- PV ou autre document justifiant la ritualisation, et
- un autre PV ou autre document justifiant la décision (ou l'agrément) de l'administration.

Ces documents sont souvent assemblés avec les instruments de gestion pour former un livre COBA. Mais, ils sont rarement accessibles ensembles à un seul endroit (cf résultats précédents). L'établissement de ces documents doit faire l'objet d'un suivi par l'Administration forestière.

Les 2 crises politiques de 2001 et 2009 ont bouleversé les politiques publiques et l'économie de Madagascar, *voir supra*. La mise en place des TGRNR ne peut pas écartée à cette situation. Mais, il a été remarqué qu'ils sont appropriés par les organisations non gouvernementales ou ONG, (Razafindralambo, 2007). Alors, ils sont inclus dans la stratégie d'extension du réseau des aires protégées de Madagascar ou SAPM. Donc, la multiplication des NAP puisse augmenter leur nombre. L'Administration distingue nettement les premiers contrats signés des contrats renouvelés ; pareil pour les organismes d'appui, ils détiennent la totalité des informations sur leurs interventions en matière de TGRNR, ils différencient les contrats signés des propositions de contrat. Toutefois, ces partenaires distinguent bien conventions suivant le système Gelose (et Gcf) des autres conventions qu'ils veulent mettre en place et qu'ils jugent répondant aux contextes locaux. Le choix d'autres conventions est très souvent lié à durées de validité des contrats TGRNR.

Parmi les 1 248 des contrats signés recensés dans les couches Sig, 36% (soit 454 polygones) sont créés à dire d'acteur, 28% (soit 353 polygones) créés à partir des cartes, 24% (305) à partir des couches Sig reçues auprès des organismes partenaires, 8 % (soit 103) à partir des croquis, et 3% (soit 33) à partir des coordonnées GPS. Concernant les 289 contrats renouvelés, 38% (soit 110 polygones) sont créés à partir des cartes, 28% (soit 82 polygones) créés à partir des couches Sig reçues auprès des organismes partenaires, 18% (51) à dire d'acteur, 12% (36) à partir des croquis, et 3% (soit 10) à partir des coordonnées GPS. A propos des 308 propositions des contrats, 44% (soit 136 polygones) sont créés à

⁶⁹ Parmi les 1248 contrats de TGRNR signés, 11 sont renouvelé en GPT à Ankarafantsika.

dire d'acteur, 34% (soit 106 polygones) créés à partir des couches Sig reçues auprès des organismes partenaires, 10% (30) à partir des coordonnées GPS, 9% (soit 28) à partir des cartes, et 3% (soit 33) à partir des croquis. Pour les 44 autres conventions, 52% (soit 23 polygones) sont créés à dire d'acteur, 27% (soit 12 polygones) créés à partir des cartes, et 20% (9) à partir des couches Sig reçues auprès des organismes partenaires. Donc, la majorité des polygones recensés a été établie à dire d'acteur par l'auteur. Cette situation explique la rareté des informations géographiques et la difficulté à ces informations.

L'état des lieux effectué en 2003 est composé des informations géographiques (Resolve, et al., 2005). Ce sont des points de localisation. Le recensement dans le cadre de cette étude est le premier recensement des GCRN avec des polygones. Ces polygones ont été vérifiés et validés avec les acteurs sur le terrain. Pour les polygones créés à dire d'acteur, leurs localisations et leurs surfaces sont exactes. De cet effet, il faut revoir les formes géométriques de ces types de polygones avant de les exploiter à l'échelle communale. En outre, les vérifications des localisations (fokontany, commune, district et région) ont montré que chaque polygone est localisé exactement, selon les attachements administratifs énumérés dans les données sémantiques, sur ses rattachements. Alors, les couches Sig créées peuvent être exploitées à l'échelle du *fokontany*, de commune de région, et, donc, à l'échelle nationale.

Les données Sig utilisées sont sous la même projection, *Laborde*. Les couches des TGRNR sont conçues sous cette projection, *voir supra*. Dans l'ensemble de l'année, les polygones ont été utilisés en tant que espace plat, en 2 dimensions. Les limites sur le matériel n'ont pas permis de faire des analyses en 3 D, dans la mesure où ce genre d'analyse demande un ordinateur très puissant d'un part, et d'autre part, les données raster de moins de 30 mètres⁷⁰ de résolution qui n'est pas gratuite. Alors, les surfaces ont été calculées automatiquement par le Sig à la base de leur forme géométrique.

Concernant particulièrement la couche des communes ayant un GF, elle a été conçue à l'aide d'une carte conçue par le PNF. Les polygones étant inaccessibles, il y a eu un calage, sous la projection *Laborde*, de cette carte. Ensuite, il y a une création de couche de commune ayant un GF à partir de la couche commune FTM de 2006, suivant la situation du GF sur la carte. Il se peut qu'il y ait des nouvelles communes dont les limites ne correspondant pas à la délimitation sur cette couche, car elles sont plus récentes. Alors, le nombre de communes pourvues de GF n'est pas exhaustif.

Cette projection est appropriée pour minimiser les erreurs de localisation. Avec le logiciel QGis©, une *sélection par localisation* avec une *requête spatiale* ne peut pas être réalisée si les couches concernées ne sont pas sous la même projection. Les résultats ont montré que toutes les sélections ont été effectuées avec succès. Donc, toutes les conditions sur les couches sont remplies. Elles sont appropriées à cette opération.

⁷⁰ Pour avoir une précision intéressante

Parmi les ouvrages consultés dans le cadre de cette étude, aucun ne mentionne, à l'échelle nationale, d'étude sur la localisation des TGRNR par rapport aux autres espaces objets de politiques publiques. Alors, cette étude est la première qui a fait ce genre d'appréciation. Les tableaux 15 à 19 et la carte₁ montrent qu'il y a des GCRN qui partagent d'espace avec les sites SAPM. Donc, 47% des espaces objets de GCRN sont concernés sont sur en juxtaposés aux NAP/AP. En outre, il y a des délégataires de gestion qui contribuent étroitement à la mise en place de la GCRN, *tableau*₂₀. Les cartes₂ et carte₃ montrent qu'il y des GCRN sur des communes pourvues de GF et sur des carrés miniers titrés : Il a été constaté aussi que 35 à 54% des GCRN (contrats signés ou propositions) sont sur des communes ayant investi à la mise en place d'un GF. Ces portions sont équivalents à 605 espaces objets de GCRN. En outre, 40% des espaces objets de GCRN se trouvent sur des carrés miniers entiers ou partiels. Ainsi, *certaines contrats de TGRNR signés partagent les mêmes espaces avec les 4 autres politiques publiques dans certains endroits de l'Île* avancée dans la 1^{ère} hypothèse est vérifiée.

L'AFCM a été effectuée sur le SPSS©. La même analyse effectuée sur RStudio, *annexe 8*, et ExcelStat© ont donné les mêmes résultats. Le groupement illustré sur la figure₂₄ coïncide parfaitement avec la discrimination mesurée et illustrée sur la figure₂₅. Cette concordance explique que, à l'échelle nationale, il y a généralement 2 classes pour identifier les contrats signés : il y un groupe de contrats facilement identifiables à partir des documents d'officialisation, et un autre groupe pour lequel les TGRNR sont identifiables à partir de leur localisation. Donc, il y a généralement 2 manières pour caractériser les contrats signés : caractérisation à partir des documents d'officialisation et à partir de leur localisation, dont les indicateurs respectifs sont avancés dans la première partie de ce chapitre. Ce groupement se marie avec la répartition des modalités de la figure₂₅ : la partie gauche pour un groupe et la partie droite pour un autre groupe. Sur cette figure₂₅, les modalités des 12 variables d'analyse sont loin des origines des deux axes ou dimensions. Ces variables sont pertinentes avec cette analyse. Cette figure illustre les dimensions communes entre la mise en place des contrats signés de leur localisation par rapport aux 4 autres politiques publiques. Cependant les interprétations ont été établies en fonction de la viabilité de ces contrats. Ainsi, *il existe des dimensions communes à la mise en place des contrats signés et aux 4 autres politiques publiques* ; la 2^{ème} hypothèse est donc vérifiée.

Conclusion partielle

Cette troisième série de résultats est consacrée aux couches Sig des GCRN. Il y a 1 889 polygones créés et re-projetés, dont 1 248 pour les contrats signés, 308 pour les propositions des premiers contrats et renouvellements de contrats, 289 pour les contrats renouvelés, et 44 pour les autres conventions. Suivant les 4 types de GCRN recensés, ils sont groupés en 4 couches Sig. En termes d'espace, ils présentent les 1 531 espaces non superposables objets de contrats ou conventions signés, renouvelés et proposés.

Ces polygones ont été utilisés dans des analyses concernant la localisation de ces espaces objets de GCRN. Parmi les contrats signés, 772 /1 248 espaces supportèrent 8,8% des forêts naturelles en 2005. Les 4 types de GCRN sont concernés par les 1 219 sites SAPM : environ 2 173 648 hectares des GCRN (tous types confondus) sont inclus dans ces sites. Donc, il y a environ 53% des contrats signés et 33% des contrats renouvelés sont appuyés par les délégataires de gestion de NAP/AP. Parmi ces 1 531 espaces, environ 41 % sont inclus entièrement ou partiellement sur les 45% des communes ayant un GF. En outre, 40% de ces 1531 espaces sont sur des carrés miniers titrés. 539 communes sont également concernées par les GCRN ; donc le sens où il y a des espaces GCRN partagés par plusieurs régions. Ces chiffres montrent qu'il y a bel et bien de partage d'espaces entre le GCRN et les politiques de conservation, du foncier, des mines et de l'aménagement de territoire.

L'AFCM a permis de démontrer qu'il existe 2 dimensions communes entre les variables d'officialisation et les variables de localisation des contrats signés par rapport aux 4 autres politiques publiques. Toutefois, la validité d'un contrat signé dépend de la facilité d'accès aux informations sur l'officialisation, de la maniabilité des informations géographiques, de l'étendue de l'espace objet du contrat et la localisation de l'espace concerné par rapport aux carrés miniers titrés, aux communes ayant un GF et aux NAP/AP.

Ces résultats montrent que les questions posées dans le cadre de cette étude ont toutes été traitées : les espaces partagés sont déterminés, les dimensions communes sont trouvées et interprétées. En effet, les résultats attendus, 4 cartes de localisation et une carte factorielle illustrant les liaisons des modalités, sont produites et interprétées.

5 Dynamiques des couvertures forestières entre 2000 et fin 2014 dans et en périphérie des espaces transférés dans les zones d'étude sur l'appropriation de la gestion durable par les COBA

Introduction

Le TGRNR dans la grande Île est dans l'approche de GCRN (Rabemananjara, et al., 2015). Le fondateur de la gouvernance des ressources communes, Ostrom Elinor, avance qu'il y a 12 variables clefs qu'elle juge avoir une large applicabilité (Ostrom, 1999), *annexe 17.1*. Elle ajoute aussi que « *il existe un consensus considérable sur le fait que les attributs suivants, des ressources communes et des utilisateurs, favorisent une probabilité accrue que les associations autonomes forment* ». Elles sont divisées en 3 groupes de quatre :

- un groupe de variable concernant la ressource,
- un autre groupe concernant les usagers, et enfin
- un dernier groupe relatif aux institutions (les « variables structurelles »).

L'auteure avance par la suite que des recherches empiriques sont nécessaires pour tester la pertinence et le pouvoir explicatif de ces variables pour promouvoir une autogestion efficace des « common pool resources ». La GCRN à Madagascar concerne plusieurs ressources (Lherisson, 2014), qui sont définies et délimitées sur des espaces objets des contrats ou propositions de contrats de transfert de gestion. C'est l'Administration forestière qui est l'autorité compétente pour les suivies et évaluations des contrats signés, au moins pour ce qui concerne les ressources forestières. Elle accorde le renouvellement des contrats dont elle est signataire ; elle légalise de ce fait ces renouvellements. Les TGRNR à l'Est du PNA où il y a la production importante de charbon, les TGRNR aux alentours du PNTSP où la conservation des couches forestières sèches et fragiles est primordiale, et certains TGRNR au nord de la NAPAA, où il y a les exploitations forestières pour alimenter Analamanga, ont bénéficié un renouvellement pour 10 ans.

Cependant, les résultats précédents ont montré la difficulté d'accès aux informations sur les COBA. En l'occurrence, les variables avancées par Ostrom ne sont pas disponibles pour la grande Île (Lherisson, 2014). En outre, lors des différents ateliers sur la gestion forestière, les acteurs posent des questions sur l'état initial, base des analyses écologiques et socio-économiques. Ainsi, bien qu'il y ait des contrats renouvelés, des propositions de nouveaux contrats, les résultats des COBA sont mitigés (Randrianarison, 2010). Ce problème d'information est confirmé par Rabemananjara et al quand ils avancent que « *...mais malgré les obligations légales, réglementaires et contractuelles existantes en matière de transferts des informations, celles-ci restent bien souvent concentrées dans les mains des porteurs de projets et leur accès devient difficile lorsque ces projets se terminent* » (Rabemananjara, et al., 2015). La préservation de l'environnement sur les zones où il y a des COBA sont devenu problématique à cause des prolongations de contrat et des informations sur l'évolution de la gestion de l'environnement suivant l'approche Gelose ; D'où la question : les dynamiques forestières dans les espaces objets de TGRNR sont-elles plus ou moins grandes par rapport à la moyenne des dynamiques forestières observées sur ces espaces et leurs voisins ?

Puisque que la mise en place de TGRNR est suivant le problème des ressources forestières à gérer, le cas de l'Est d'*Ankarafantsika*, aux alentours du *Tsimanampesotse* et du Nord d'*Anjozorobe Angavo*. Sur ces 3 zones, les COBA font la valorisation ou la préservation des ressources. Il y a donc des contextes différents. Ainsi, cette problématique se décline en 3 questions de recherche suivantes,

- les dynamiques forestières dans les espaces objets de transfert de gestion à l'Est du PNA, entre 2000 et 2014, sont-elles plus ou moins grandes par rapport à la moyenne des dynamiques forestières observées sur ces espaces et leurs voisins ?
- les dynamiques forestières dans les espaces objets de transfert de gestion au Nord de NAPAA, entre 2000 et 2014, sont-elles plus ou moins grandes par rapport à la moyenne des dynamiques forestières observées sur ces espaces et leurs voisins ? et
- les dynamiques forestières dans les espaces objets de transfert de gestion aux alentours du PNTSP, entre 2000 et 2014, sont-elles plus ou moins grandes par rapport à la moyenne des dynamiques forestières observées sur ces espaces et leurs voisins?

L'objectif de cette série de résultat est de montrer que les bases de données Sig peuvent être utilisées pour déterminer et apprécier les dynamiques forestières sur les espaces objets de TGRNR. En effet, il y a 3 objectifs spécifiques suivant les 3 zones d'études :

- Déterminer les dynamiques forestières à l'Est du PNA entre 2000 et 2014,
- Déterminer les dynamiques forestières au Nord de la NAPAA entre 2000 et 2014, et
- Déterminer les dynamiques forestières aux alentours du PNTSP entre 2000 et 2014.

Puisque, entre 2000 et 2014, les dynamiques forestières sur les espaces objets de TGRNR et sur les espaces environnantes sont différentes, les hypothèses ci-après sont avancées pour répondre aux questions de recherche :

- Parmi les espaces objets de TGRNR à l'Est du PNA, certain d'entre eux contribuent aux maintiens des dynamiques forestières de l'ensemble de la zone étudiée entre 2000 et 2014 ;
- Parmi les espaces objets de TGRNR au Nord de la NAPAA, certain d'entre eux contribuent aux maintiens des dynamiques forestières de l'ensemble de la zone étudiée entre 2000 et 2014 ; et
- Parmi les espaces objets de TGRNR aux alentours du PNTSP, certain d'entre eux contribuent aux maintiens des dynamiques forestières de l'ensemble de la zone étudiée entre 2000 et 2014

Donc, les résultats attendus sont :

- les dynamiques forestières à l'Est du PNA entre 2000 et 2014 seront déterminées ;
- les dynamiques forestières au Nord de la NAPAA entre 2000 et 2014 seront établies et interprétées avec précision ; et
- les dynamiques forestières aux alentours du PNTSP entre 2000 et 2014 seront illustrées.

5.1. Matériels et Méthode

Plusieurs données relatives à l'évolution de la couverture forestière à l'échelle nationale sont disponibles et accessibles dans le Système d'Information Géographique ou Sig. La base de données de *Hansen*⁷¹, permettent d'apprécier certaines dynamiques forestières. Ce sont des données *raster*, dont la résolution est de 30,424 m sous la projection Wgs84 / UTM 38S. Parmi ces données, il y a un raster

- de couverture forestière en 2000,
- des gains de forêt entre 2000 et 2013,
- des pertes de forêt entre 2000 et 2013.

Donc il est possible de calculer la couverture forestière d'un espace donné en 2014.

5.1.1. Choix et localisation des zones d'études

5.1.1.1. Sélection des zones d'études

Il y a eu 3 zones étudiées. Elles ont été sélectionnées suivant l'objectif de TGRNR, leur localisation par rapport à un parc et la zone bioclimatique. Ces 3 zones sont :

- Dans la région de *Boeny*, l'écorégion Ouest, c'est la zone où se trouve à l'Est du PNA dont la mission est la production de charbon pour alimenter le marché à *Majunga* ;
- Dans la région d'*Analamanga*, l'écorégion Est, c'est la zone où se trouve les TGRNR au Nord de la NAPAA dont la mission est la conservation et valorisation ; et
- Dans la région d'*Atsimo Andrefana*, l'écorégion Sud, c'est la zone où se trouvent les TGRNR aux alentours du PNTSP dont la mission est la conservation.

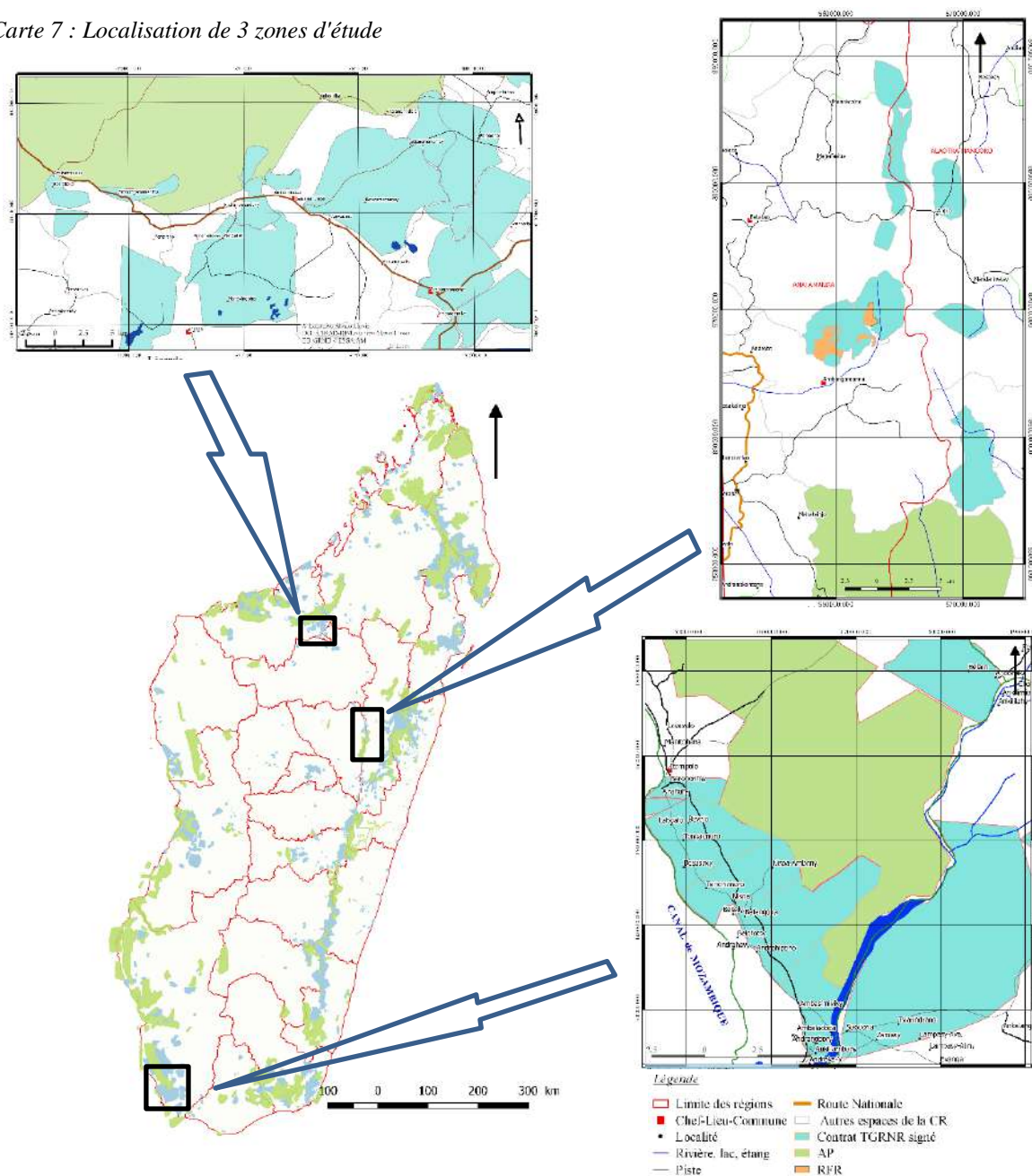
Donc, des études plus approfondies et des descentes sur le terrain ont été faites sur les TGRNR de ces 3 zones.

5.1.1.2. Localisation et délimitation des 3 zones d'étude

Les 3 zones d'étude ont été délimitées suivant l'emprise spatiale rectangulaire des 5 espaces objets de TGRNR les plus proches. Le premier cas étudié, celui qui se trouve à l'Est du PNA, a un périmètre de 139 km, et s'étend approximativement sur 110 121 ha. Il se situe, suivant la projection *Laborde*, entre les longitudes 440 492 m et 485 202 m et les latitudes 1 067 723 m et 1 092 369 m. Son altitude est approximativement entre 18 et 250 m. Elle est composée de 16 TGRNR, 9 communes et une partie du PNA, *carte 7*.

⁷¹ Source : <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download.html>

Carte 7 : Localisation de 3 zones d'étude



Le deuxième cas (la carte haute à droite), sur la région d'*Analamanga*, au Nord du paysage harmonieux protégé *Anjzorobe-Angavo* est un espace, dont le périmètre est estimé à 140 km, et s'étend approximativement jusqu'à 113 426 ha. Il se situe, suivant la projection *Laborde*, entre les longitudes 555 145 m, 578 845 m, 551 196 m et 574 723 m et les latitudes 893 056 m, 893 007 m, 846 165 m et 846 125 m. Son altitude est approximativement entre 900 et 1 560 m. Il est composé de 9 communes, 8 TGRNR, une réserve forestière pour le reboisement ou RFR et une partie de la NAPAA.

Le plateau *Mahafale* est le troisième et dernier cas étudié (la carte basse à droite). C'est un espace, dont le périmètre est estimé à 195 km, qui s'étend jusqu'à 218 733 ha. Il se situe, suivant la projection *Laborde*, entre les longitudes 145 039 m, 191 103 m, 191 103 m et 155 796 m et les latitudes 174 413 m et 121 930 m. Son altitude est approximativement entre 7 et 300 m. Il est formé d'une zone littorale et du plateau *Mahafale*. Il est composé de 8 TGRNR, 3 communes et une partie du PNTSP.

5.1.2. Démarche de vérification commune à toutes les hypothèses

L'autocorrélation spatiale mesure *l'intensité de la relation* entre la proximité des lieux et leur degré de ressemblance. Chaque unité spatiale élémentaire de la zone étudiée est décrite par un ou plusieurs attributs (les couvertures forestières : les forêts en 2000 et les forêts en 2014) et par les relations de proximité qui les lient aux autres lieux (matrice de contiguïté).

Les *coefficients d'autocorrélation spatiale* permettent de mesurer le degré de corrélation spatiale d'une distribution géographique. Ils sont construits de telle manière qu'il soit possible de répondre à la question suivante : « *la variation entre unités géographiques est-elle plus ou moins grande que la moyenne des variations observées entre l'ensemble des unités de la zone d'étude prise deux à deux ?* », (Pumain & Saint-Julien, 1997).

Alors, les coefficients d'autocorrélation spatiale permettent de répondre à la question de recherche posée. Mais avant de calculer ces coefficients, il y a eu des traitements sur un logiciel SAGA Gis©, des traitements des zones d'étude et des rasters. Ce calcul a été effectué sur le logiciel RStudio©.

Le SAGA Gis (System for Automated Geoscientific Analyses) est un logiciel de système d'information géographique (SIG) libre multiplate-forme publié sous licence GPL (General Public Licence)⁷². C'est un outil puissant et facilement utilisable destiné aux traitements spatiaux aussi bien de type raster que vecteur. Il contient à toutes les commandes nécessaires aux traitements des rasters et donne des résultats plus précis. Il peut être associé au QGis©. En outre, les différents modules dont il dispose peuvent être appelés dans le logiciel R.

Mettant en œuvre le langage de programmation S, de traitement de données et d'analyse statistique, le R© est un logiciel libre. RStudio© est un environnement de développement multiplateforme pour R ; il utilise un langage de programmation pour le traitement de données et l'analyse statistique⁷³. En outre, il possède des extensions illimités ou package lui permettant d'effectuer diverses modélisations, entre autres les modèles issus des traitements Sig. En effet, RStudio permet de faire des traitements de données, des analyses statistiques très avancées, et concevoir en même temps des cartes Sig. De cet effet, son package « RANN », parmi tant d'autres, permet d'analyser les autocorrélations spatiales, permet de présenter les enregistrements significatifs sous formes de cartes, et opine à la présentation des cartes thématiques des espaces étudiées suivant le degré de l'autocorrélation spatiale. Donc, RStudio© permet de calculer les indicateurs locaux d'association spatiale ou LISA.

La méthode LISA qui est l'un des Outils d'Analyse de la Ségrégation et des inégalités spatiales ou OASIS a été utilisée. Selon Oliveau « *Les indicateurs locaux d'association spatiale (LISA), développés*

⁷² Wikipédia, https://fr.wikipedia.org/wiki/SAGA_GIS#cite_note-4

⁷³ Wikipédia, <https://fr.wikipedia.org/wiki/RStudio>

par Anselin L. (1995) permettent en effet de mesurer le degré de ressemblance d'une unité spatiale avec ses voisines », (Oliveau, 2010). Cette méthode permet, à une échelle réduite comme à une échelle importante, d'avoir à la fois des indices d'autocorrélation globale et locale. En effet, il s'avère intéressant d'utiliser le Saga Gis© et le RStudio© pour cette analyse. Les résultats ainsi obtenus ont été recoupés sur le terrain à l'aide d'« enquêtes socio-foncières » effectuées sur les 3 zones d'études pour comprendre les dynamiques forestière. Il y a donc 2 méthodes utilisées dans cette partie de résultat : la statistique spatiale (le LISA) et les enquêtes socio-foncières. Les étapes de travail sont énumérées dans la figure 28 ci-après.

Il y eu 2 sortes de données utilisées sur les 3 zones d'étude : 3 rasters de Hansen et 4 couches Sig. Les couches Sig des TGRNR, des sites SAPM, et des communes concernés ont été utilisées avec les rasters de Hansen 2014 de couverture forestière, dont le TreeCover⁷⁴, Hansen_GFC2014_loss⁷⁵ et Hansen_GFC2014_gain⁷⁶. Les rasters de Hansen ont été utilisés du fait de leur accès libre et gratuit, au regard de leur résolution (30m), et enfin du fait de la présence d'un raster « gain de forêt », problématique qui n'avait jamais été traitée à cette échelle auparavant.

Les manipulations des rasters et des couches Sig ont été faites sur le SagaGis©, tandis que l'analyse de l'autocorrélation spatiale, effectuée uniquement sur la couche Sig, a été faite sur le Rstudio©. En effet, il y a eu des statistiques spatiales effectuées dans cette étude.

⁷⁴ Le couvert forestier de l'année 2000, défini comme la fermeture du couvert de la végétation plus haute de 5 m de hauteur. Codé en pourcentage par cellule de la grille de sortie, dans la gamme 0-100.

⁷⁵ La perte de forêt au cours de la période 2000-2013, défini comme une perturbation stand-remplacement, ou un changement d'une forêt à l'état non-forêt. Codée au 1 (perte) ou 0 (pas de perte).

⁷⁶ Gain de la forêt au cours de la période 2000-2013, défini comme l'inverse de la perte, ou un non-forestier aux changements de la forêt entièrement à l'intérieur de la période d'étude. Codée au 1 (gain) ou 0 (pas de gain).

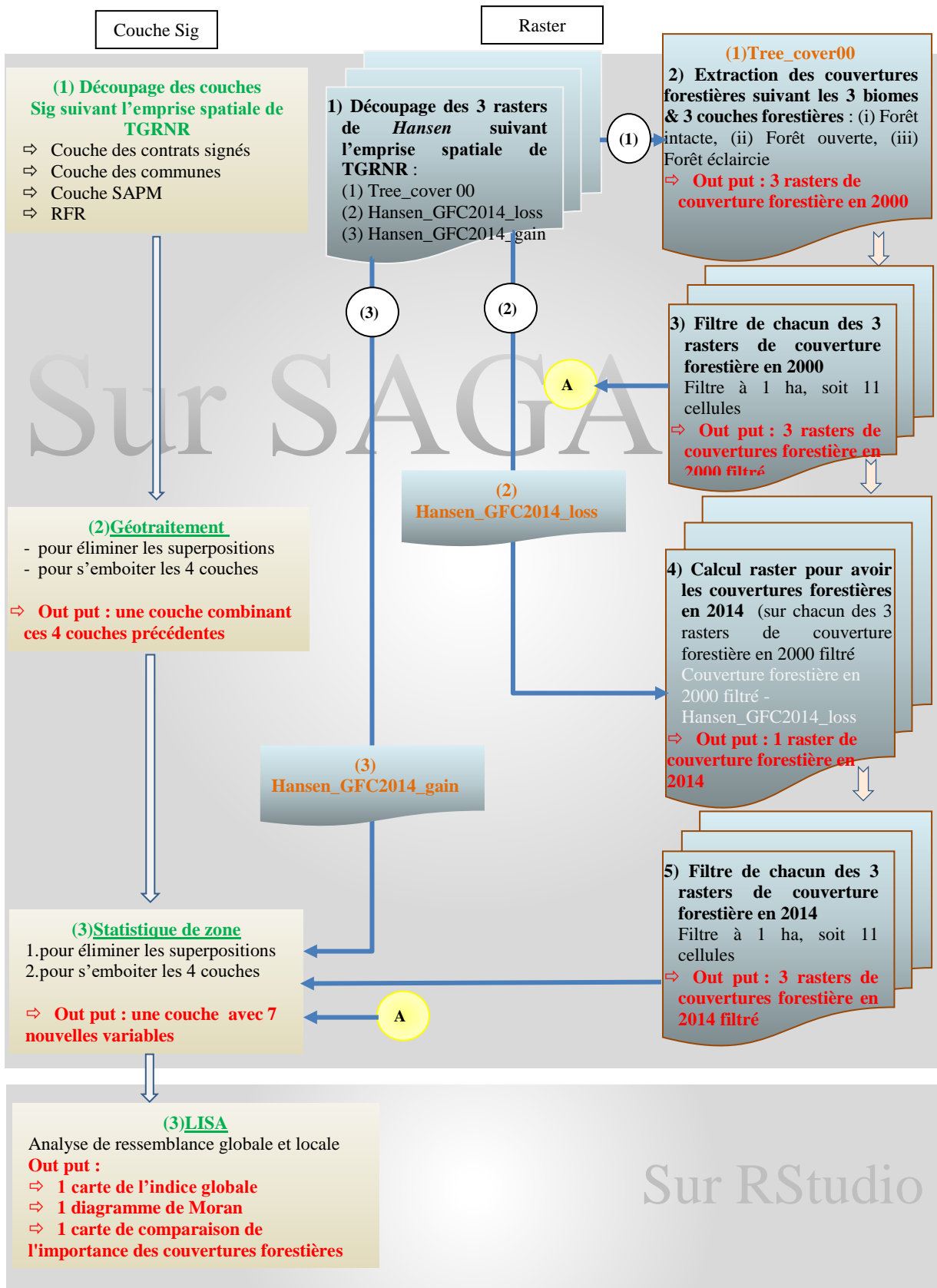


Figure 27: Démarche méthodologique

5.1.2.1. Manipulation des 3 rasters

Les analyses des données de ces 3 zones d'étude ont été faites séparément. La méthodologie est commune à chacun des trois cas. Il y a eu 5 étapes de manipulation des rasters : (i) le découpage des rasters, (ii) l'extraction, (iii) le filtrage, (iv) le calcul des rasters, et (v) le deuxième filtre. Les rasters des pertes de forêts (Hansen_GFC2014_loss) (*figure 27*, le raster (2)) et des gains de forêt (Hansen_GFC2014_gain) (*figure 27*, le raster (3)) n'ont subi que la première étape. Les objectifs de ces étapes sont d'avoir les étendues estimatives des forêts en 2000 et 2014. Il est à noter que toutes les opérations effectuées ont été basées sur l'emprise spatiale qui est une couche Sig créée au début de traitement.

a. Découpage de raster

Le découpage consiste à délimiter les rasters à utiliser pour faciliter la suite de traitement. La couche de l'emprise spatiale des TGRNR a été utilisée. Alors, les 3 rasters de Hansen utilisés ont eu la même taille que l'emprise spatiale de TGRNR correspondante (suivant la zone d'étude).

b. Extractions des couvertures forestières sur les trois zones d'étude

Cette opération, l'extraction des couvertures forestières, a été basée sur le raster Tree_Cover 00. Ce raster a des valeurs de couverture forestière entre 0 et 100%. En effet, il s'agit d'une reclassification de ce raster suivant les classes de couverture forestière des 3 biomes :

- Pour la région *Boeny*, cas de la zone d'étude à l'Est du PNA, zone bioclimatique sèche :
 - ✓ forêt intacte : 40 à 100% de couverture forestière,
 - ✓ forêt ouverte : 20 à 39% de couverture forestière,
 - ✓ forêt éclaircie : 10 à 19% de couverture forestière et
 - ✓ Terrain sans couverture : 1 à 9% de couverture.

- Pour la région *Analamanga*, cas de la zone d'étude au Nord de la NAPAA, zone bioclimatique humide :
 - ✓ Forêt intacte : 78 à 100 % de couverture forestière,
 - ✓ Forêt ouverte : 54 à 77% de couverture forestière,
 - ✓ forêt éclaircie : 30 à 53 % de couverture forestière et
 - ✓ Terrain sans couverture : 1 à 29% de couverture forestière.

- Pour la région *Atsimo Andrefana*, cas de la zone d'étude au Sud du PNTSP, zone bioclimatique épineuse :
 - ✓ Forêt intacte : 20 à 100% de couverture forestière
 - ✓ Forêt ouverte : 10 à 19% de couverture forestière et
 - ✓ Terrain sans couverture : 1 à 29% de couverture forestière.

Alors, cette opération a généré 3 nouveaux rasters. Sauf pour le cas du PNTSP, elle n'a généré que 2 rasters. Les rasters de *terrain sans couverture forestière* a été ignoré car il n'y avait pas de perte de forêt enregistrée. Ces nouveaux rasters ont été recodés de 0 et 1. Ce code binaire facilite le dénombrement qui est dans la suite des opérations. En effet, les *nodata* ont été recodés à 0.

c. Filtres des couvertures forestières

Ces opérations consistent à éliminer les lots de raster de moins de 11 cellules (pixels), soit 1 ha, de forêt de chaque classe de raster de couverture forestière. Elles ont été effectuées aux 3^{ème} et 5^{ème} étapes de traitement. Alors, pour chaque classe de forêt, avant comme après les calcul-rasters, il n'y a pas de forêt isolée de moins de 1 ha de surface.

5.1.2.2. Calcul-raster

Les calcul-rasters consistent à soustraire les forêts perdues entre 2000 et 2013 pour avoir les couvertures forestières au début de l'année 2014. Une soustraction a été donc effectuée sur chaque classe de forêt de la zone d'étude. Ainsi, la formule a été :

Forêt en 2014 = Forêts en 2000 – Perte de forêt entre 2000 et 2013 + Gain de forêt entre 2000 et 2013

Les rasters reclassés filtrés d'une classe de forêt et le raster « Hansen_GFC2013_loss_ » ont été utilisés pour avoir la couverture forestière de la classe en 2014 de chaque cas. Toutefois, des réajustements de signe et valeur⁷⁷ ont été effectués après certains calculs. Donc, il y a eu 3 rasters de couvertures forestières de 2014 pour tous les cas, sauf *Atsimo-Andrefana* :

- forêt intacte,
- forêt ouverte, et
- forêt éclaircie (la région *Atsimo-Andrefana* ne possède pas ce raster _ cette couverture forestière)

5.1.2.3. Statistique des zones

Etant donné que les 3 zones d'études ne sont que des minces parties de l'ensemble du territoire national, le découpage des données utilisées a été nécessaire. Les 4 couches découpées, (i) couche des contrats signés, (ii) couche des communes, (iii) couche SAPM, et (iv) RFR, ont été jointes par les rasters traités et utilisées dans le test LISA.

a. Découpage des 4 couches

Ces 4 couches ont été utilisées sur les 3 zones d'étude sauf celle du RFR qui n'existe qu'à *Analamanga*. La zone « Nord de la NAPAA » est la seule qui possède des zones de reboisement nettement délimitées. Alors, le découpage a consisté à délimiter ou découper ces 4 couches Sig suivant les emprises spatiales des TGRNR étudiés.

b. Géotraitements

Les géotraitements ont rassemblé toutes les opérations consistant à emboîter les polygones des couches de TGRNR, de SAPM et de RFR dans les polygones des couches communes. Ces dernières couches étaient alors découpées selon la taille des polygones des premières. Donc, une nouvelle couche de communes découpées a été créée. Les polygones des 3 premières ont été alors ajoutés aux polygones de la nouvelle couche. En effet, ces traitements ont abouti à une couche rassemblant tous les espaces (de

⁷⁷ Les valeurs négatives et les nodata ont été recodées à 0.

ces 4 couches) sans superposition. De cet effet, une variable, Espace, a été créée. Elle mentionne les modalités de gestion de l'espace ou la politique dont l'espace concerné fait l'objet, *tableau 33*.

Tableau 33 : Modalités de la nouvelle variable Espace

Modalité	Signification
NAP	Espace objet d'une NAP ou AP
TGRNR	Espace objet de TGRNR signé
REBOISEMENT	Espace objet de reboisement (cas d'Analamanga)
AUTRES	Les restes de l'espace d'une commune : les espaces ne contiennent aucun des cas précédents

Cette nouvelle couche constitue des grilles de dénombrement qui sont la base de la suite des analyses. En effet, les mailles utilisées, dont la fonctionnalité particulière réside sur la modalité de gestion des espaces, dans le cadre de cette étude sont irrégulières.

c. Statistiques des zones

La statistique de zone consiste à calculer la somme des valeurs des rasters inclus entièrement et partiellement dans chaque polygone. Alors, la méthode *polygone wise (cell area)*⁷⁸ a été utilisée. Cette méthode permet d'avoir les portions des rasters inclus partiellement. C'est à ce niveau que les rasters traités précédemment ont joint la couche Sig, *figure 29*. Puisque les rasters des couvertures forestières ont été codés en 1 (ayant de forêt) et 0 (n'ayant pas de forêt et nodata), une somme des valeurs d'un raster dans un polygone donne exactement le nombre de pixels concernés. Ont été utilisés dans ces calculs :

- Le raster de forêt intacte en 2000 (la variable F100 du tableau à l'*Annexe 10.1*),
- Le raster de forêt ouverte en 2000 (la variable F200 du tableau à l'*Annexe 10.1*),
- Le raster de forêt éclaircie en 2000 (la variable F300 du tableau à l'*Annexe 10.1*),
- Le raster de forêt intacte en 2014 (la variable F114 du tableau à l'*Annexe 10.1*),
- Le raster de forêt ouverte en 2014 (la variable F214 du tableau à l'*Annexe 10.1*),
- Le raster de forêt éclaircie en 2014 (la variable F314 du tableau à l'*Annexe 10.1*) et
- Le raster de gain de forêt en 2013 (la variable G13 du tableau à l'*Annexe 10.1*).

En effet, y a 8 nouvelles variables créées à l'issue de la statistique de zone, *Annexe 10.1*. Outre ces 7 colonnes (les variables sur la liste ci-dessus), il y a l'Espace et l'*AREA [m²]*. Cette dernière est la surface de chaque observée en m². Les sept dernières colonnes sont les variables résultant des statistiques de zone, *Annexe 10.1*. Elles ne contiennent que le nombre de pixels localisés sur chacun des polygones étudiés (observation).

5.1.2.4. Mesure de degré de ressemblance

La mesure de degré de ressemblance permet de mesurer, pour un phénomène donné (dans cette étude des cas, ce sont les couvertures forestières en 2000 et 2014, et les gains de forêt), l'intensité de la relation entre la proximité des lieux et leur degré de ressemblance au regard de ce phénomène. Alors, sur chacune des 3 couches d'occupation du sol respectives aux 3 zones d'étude, les couvertures forestières en 2000 et 2014, et les gains de forêt ont été utilisés.

⁷⁸ Existant dans le logiciel Saga Gis©

a. Préparation des variables

Les couvertures forestières sont des sommes des 3 types de couvertures forestières. Pour l'année 2000, la variable F00 a été créée. Elle est la somme des forêts intactes, forêts éclaircies et forêts ouvertes en cette année. Pareil pour l'année 2014, la variable F14 a été créée. La surface de la zone d'étude est différente d'un polygone à un autre. En effet, pour éliminer les effets de taille⁷⁹, le nombre de pixels de F00, F14 et G13 a été converti en m² : nombre de pixel * la surface en m² d'un pixel.

Pour faciliter les calculs, les polygones ont été ré-projetés en Wgs84 / UTM 38S, la projection originale des rasters. Alors, la surface d'un pixel est sensiblement différente entre les différentes zones d'étude.

- La taille d'un pixel est de 30,424 x 30,424 m à *Boeny*. La surface estimative d'un pixel y est de 925,62 m².
- La taille d'un pixel est de 31 x 31 m à *Analamanga*. Alors, la surface estimative d'un pixel est 961 m².
- La taille d'un pixel est de 30,425 x 30,425 m. Alors, la surface estimative d'un pixel est de 925,68 m².

En effet, chaque conversion a généré respectivement une nouvelle variable, dont F00m², F14m² et G13m². Cependant, les polygones formant les 3 couches Sig étudiées ont été de taille différente, donc de surface différente. En occurrence, pour éliminer les effets de taille, les valeurs de ces nouvelles variables ont été rapportées à leurs surfaces respectives. Donc, 3 dernières nouvelles variables ont été créées : F00m²_m², F14m²_m² et G13m²_m². Ces 3 dernières variables ont été utilisées dans les tests suivants.

b. Indicateurs et interprétation des résultats

Il y a eu 2 sortes d'analyses de ressemblance effectuées : les analyses globales est les analyses locales. Ces analyses de ressemblance ont été basées sur l'*indice de Moran* qui permet de mesurer le niveau d'autocorrélation spatiale d'une variable et de tester sa significativité. Il est fonction du nombre de voisins les plus proches. Les nombre de voisins utilisé a été le 5 ($nk = 5$). C'est le nombre habituellement utilisé. Alors, les indicateurs utilisés sont ceux de Moran ou *I Moran* pour les analyses globales et ceux d'association spatiale ou *LISA*, pour les analyses locales, Anselin (1995).

Le *I Moran* varie entre -1 et +1. Toutefois, il y a eu 2 hypothèses testées, notamment,

- H₀ : indépendance entre les portions des couvertures forestières sur les différents espaces, contre
- H₁ : association entre les portions des couvertures forestières sur les différents espaces.

Alors, un *I Moran* tend vers +1 signifie une association spatiale positive ; dans ce cas, les valeurs des portions des forêts ont tendance à être regroupées dans l'espace ; il s'agit donc une agrégation spatiale. *I Moran* égal à 0 signifie une absence d'autocorrélation spatiale. Par contre un *I Moran* tend vers -1

⁷⁹ Les polygones de la couche étudiée ont des tailles différentes, alors la comparaison des étendues de forêt de chaque polygone entre eux n'est pas relative (ou biaisée).

signifie une association spatiale négative ; dans ce cas précis, les valeurs des portions de forêts ont tendance à être dissemblables dans l'espace ; il s'agit donc d'une structure en damier. Au niveau global, ce test ne permet que de faire une appréciation globale des couvertures forestières en 2000, des couvertures forestières en 2014 entre 2000 et 2013, constatés en 2014. Par contre au niveau local, la spatialisation des *I Moran* permet d'envisager la régionalisation future du phénomène.

Concernant le *LISA*, ses indices décomposent l'indice global de façon à identifier la contribution individuelle de chaque lieu. En effet ils permettent de détecter les poches locales d'autocorrelation spatiale, Anselin (1995). Donc, ils permettent de présenter les *I Moran* à l'échelle locale dans chaque espace formant la zone d'étude, dont les hypothèses testées sont :

- $H_0^{(i)}$: indépendance entre les portions des couvertures forestières dans le sous-espace *i* et celle de ses voisins, contre
- $H_1^{(i)}$: association locale entre les portions des couvertures forestières prises pour le sous-espace *i* et celle de ses voisins.

Le test *LISA* a été utilisé pour voir, parmi les sous-espaces d'une zone d'étude, s'il y a des aberrations responsables de la significativité de la statistique globale. Donc, il peut être pratiqué même en l'absence d'autocorrélation globale. I_i est la statistique des tests. Il est positif (ou négatif) dans les sous-espaces ayant des valeurs similaires (ou différentes).

Pour chacune des zones d'études, les résultats ont été présentés sous forme de 2 modèles : un *diagramme de Moran* et une *carte de voisinage*. Cette première illustration, le diagramme de Moran, par la répartition des points au sein de quatre quadrants, permet à la fois une analyse globale et une analyse locale. Il s'agit d'un plan dont l'axe des *x* représente la valeur de *Y* (la variable étudiée) et l'axe des *y* représente la moyenne de décalage spatiale des voisin, *figure29*. Donc, il relie les valeurs de la variable étudiée à celle de la variable contiguë. En occurrence, il affiche un nuage de point des *I Moran* locaux et sa droite de régression sur 4 quadrants.

- Le nuage de points représente les couples de valeurs correspondant à la valeur de la variable étudiée dans chaque espace (en abscisse : axe de variable standardisée, *figure29*) et la moyenne des valeurs des zones contiguës (rn ordonnée axe de décalage spatiale standardisé, *figure29*) définie par la matrice d'interaction spatiale ;
- La pente de cette droite correspond à l'indice de Moran global : une pente négative signifie une autocorrélation spatiale globale négative (voisins opposés), par contre une pente positive signifie une autocorrélation spatiale globale positive (voisins ressemblants).

Sur ces 4 cadrans, les espaces où l'autocorrélation spatiale n'est pas significative sont représentés sous la forme de cercle (○), tandis que les espaces où l'autocorrélation est statistiquement significative sont

en forme de losange (◆), avec en libellé le nom de l'espace. Donc, un diagramme de Moran facilite une interprétation de l'indice de Moran, *figure 28*.

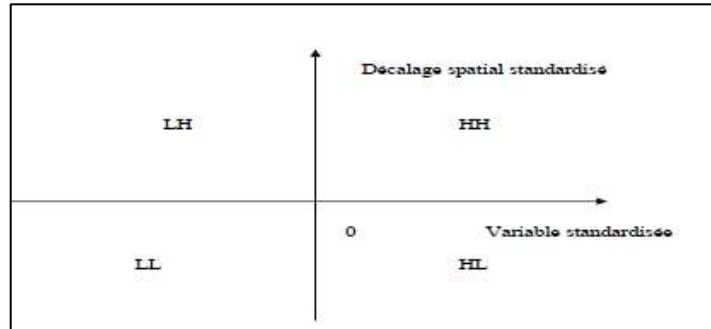


Figure 28 : Diagramme de Moran

En cas d'autocorrélation locale statistiquement significative, les quatre quadrants correspondent aux quatre types d'association pouvant exister entre les espaces étudiés et leurs voisins et correspondent également à 4 classes d'espaces voisins.

- Les associations positives (indice de Moran > 0) : l'agglomération locale de valeurs semblables :
 - **HH** (High-High) : espace à valeurs de la variable étudiée élevée entouré d'espaces à valeur de cette variable élevée (Hot-spots). C'est la classe des espaces où la couverture forestière présente une valeur forte dans un voisinage qui lui ressemble.
 - **LL** (Low-Low) : espace à valeurs de la variable étudiée faible entouré d'espaces à valeur de cette variable faible (Col spots). C'est la classe des espaces où la couverture forestière présente une valeur faible dans un voisinage qui lui ressemble.
- Les associations négatives (indice de Moran < 0) : l'agglomération locale de valeurs dissemblables :
 - **LH** (Low-High) : espace à valeur de la variable étudiée faible entouré d'espaces à valeurs de cette variable élevée (spatial outliers ou atypiques locaux). C'est la classe des espaces où la couverture forestière présente une valeur faible dans un voisinage qui ne lui ressemble pas.
 - **HL** (High-Low) : espace à valeur de la variable étudiée élevée entouré d'espaces à valeurs de cette variable faible (spatial outliers ou atypiques locaux). C'est la classe des espaces où la couverture forestière présente une valeur forte dans un voisinage qui ne lui ressemble pas.

Puisqu'il y a des cas où la valeur de *I Moran* est statistiquement non significative, ce diagramme (le nuage de point de Moran) affiche, alors, une autre classe où des espaces aux valeurs *I Moran* non significatives : il s'agit des espaces dont la couverture forestière et de ses voisins sont proches de la moyenne de l'ensemble de l'espace étudié ; il se trouve à la proximité de l'origine des axes formant les quatre quadrants et/ou le long de la droite de régression.

5.2. Résultats

Dans les 3 zones d'études, à l'Est du PNA dans la région *Boeny*, au Nord de la NAPAA dans la région *Analamanga* et sur le plateau *Mahafaly* dans la région *Atsimo Andrefana*, les dynamiques forestières ne suivent pas le même rythme.

5.2.1. Evolution des couvertures forestières à l'Est du parc Ankarafantsika, district d'Ambatoboeny, région de Boeny

La zone d'étude l'« Est du PNA » s'étend jusqu'à 110 121 ha environ. Suivant la modalité de gestion des ressources forestières, l'espace est divisé en trois groupes : (i) une partie du PNA (suivant le code des Aires Protégées, espace géré par le MNP), (ii) les TGRNR (suivant la loi Gelose, espace géré par les COBA), et (iii) les espaces n'étant pas inclus dans les deux premiers groupes (espace géré directement par la commune ou par un particulier. Ces espaces seront appelés « *les autres espaces* » dans la suite de ce travail, *tableau 34*.

Tableau 34 : Répartition des 3 groupes d'espace de la zone d'étude à Boeny, suivant leur surface

Groupe d'espace	Superficie estimative	
	ha	%
Autre espace dans les communes	44 272	40%
Espace objet de TGRNR	38 328	35%
Espace objet du parc national Ankarafantsika	27 521	25%
Ensemble de la zone d'étude	110 121	100%

Source : Concepteur, Rebioma, FTM

Ces *autres espaces* de la commune occupent environ 40% de la superficie totale, estimé à 44 272 ha ; les TGRNR 35% (environ 38 328 ha), et le PNA 25% (environ 27 521 ha). Par ailleurs, Ces 3 groupes d'espace sont subdivisées en 26 sous espaces différents, dont seize (16) espaces objets de TGRNR, neuf (9) autres espaces, et une (1) partie du PNA, *Annexe 10.1*. Dans la suite des analyses, les groupes d'espaces seront utilisés pour apprécier les dynamiques forestières et réaliser des analyses globales. Les noms des espaces seront utilisés dans les analyses locales.

5.2.1.1. Dynamique forestière sur l'ensemble de la zone d'étude

a. Couvertures forestières de la zone d'étude au début des années 2000 et 2014

En 2000, les 3 groupes d'espaces ont chacun les 3 classes de couverture forestière et des espaces sans couverture forestière. Donc, ils avaient tous 4 sortes d'espaces suivant les couvertures forestières. La répartition suivant les types de couverture forestière était différente d'un espace à un autre, *tableau 35*.

Tableau 35 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude de Boeny en 2000

Groupe d'espace	Couvertures forestières								Surface totale	
	40 à 100%*		20 à 39%**		10 à 19%***		Sans couverture			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Autres espaces des communes	6 132	14	6 737	15	15 725	36	15 678	35	44 272	100
Espaces objets de TGRNR	7 747	20	5 945	16	14 086	37	10 550	28	38 328	100
Espace objet du PNA	18 474	67	3 669	13	2 684	10	2 694	10	27 521	100
Ensemble de la zone	32 352	29	16 351	15	32 495	30	28 922	26	110 121	100

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

* Forêt intacte

** Forêt ouverte

*** Forêt éclaircie

© Lohanivo Alexio Clovis

DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis

ED GRND // ESSA/AM

Antananarivo, juin 2014

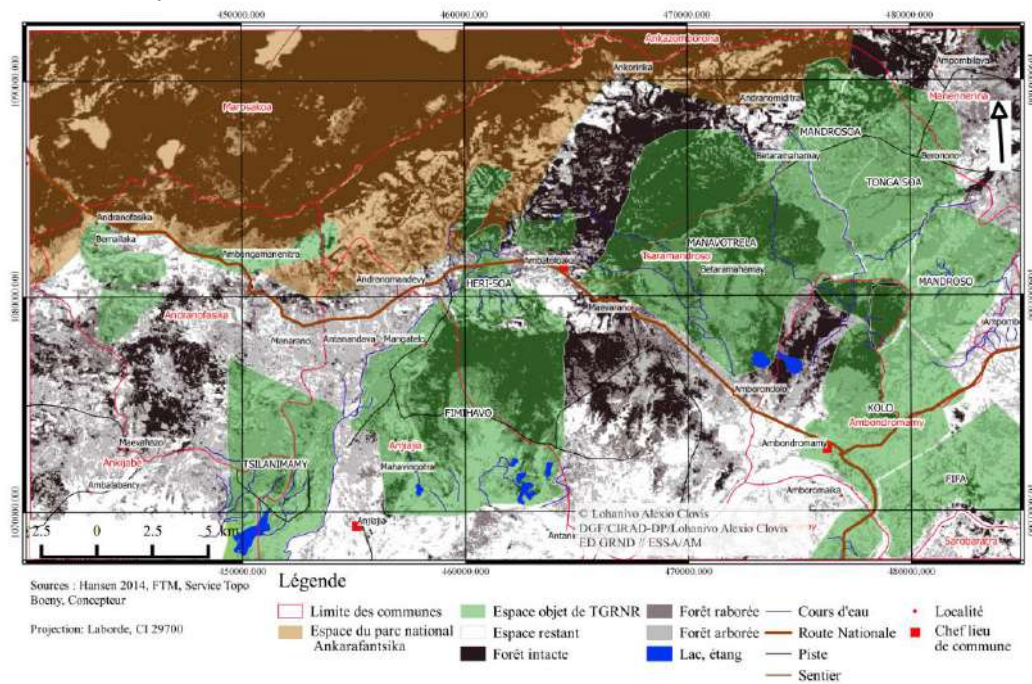
L'étendue des autres espaces des communes dans la zone d'étude est estimée à 44 272 ha. En 2000, ils étaient couverts particulièrement des forêts éclaircies qui couvraient 36% de cette surface. Les terrains sans couverture forestière occupaient 35%. Les forêts ouvertes couvraient 15%, et les forêts intactes 14%.

L'ensemble des TGRNR dans la zone d'étude couvent environ 38 328 ha. Les forêts éclaircies couvraient 37% de cette surface ; les terrains sans couverture forestière occupaient 28%, les forêts intactes tapissaient 20%, et les forêts ouvertes les 16% restants.

La superficie estimative de la partie du PNA incluse dans la zone d'étude est de 27 521 ha. Les forêts intactes couvraient les 67% de cette superficie ; les forêts ouvertes couvraient 13%, les forêts éclaircies et les terrains sans couverture forestière occupaient 10%. Donc, cette partie du PNA était particulièrement couverte de forêt dont la couverture est de 40 à 100%.

En somme, en 2000, sur l'ensemble de la zone d'étude, les différentes couvertures forestières semblaient présentes, *carte8*.

Carte 8 : Couverture forestière en 2000



En termes d'importance des couvertures forestières, on observe par ordre d'importance premièrement les forêts éclaircies (30% des 110 121 ha) (tache grise claire sur la carte₉), ensuite, les forêts intactes (29%) (tache noire sur la carte₉), des terrains sans couverture forestière (26%) (tache blanche sur la carte₉), et enfin des forêts ouvertes (15%) (tache grise sur la carte₈).

Au bout de 13 ans, les trois groupes d'espaces sont toujours présents, *tableau37*. Mais sur les 44 272 ha, la portion des terrains sans couverture forestière a augmenté jusqu'à occuper 59% de cette surface. Les

forêts éclaircies s'étendent sur 27% des 44 272 ha, les forêts ouvertes en couvrent 8%, et les forêts intactes 6%, *tableau 36*.

Tableau 36 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude de Boeny en 2014

Groupe d'espace	Couvertures forestières								Surface totale	
	40 à 100%*		20 à 39%**		10 à 19%***		Sans couverture			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Autre espace dans les communes	2 824	6	3 484	8	12 037	27	25 926	59	44 272	100
Espace objet de TGRNR	3 371	9	3 218	8	11 879	31	19 861	52	38 328	100
Espace objet du PNA	16 113	59	2 903	11	2 377	9	6 128	22	27 521	100
Ensemble de la zone	22 308	20	9 605	9	26 293	24	51 915	47	110 121	100

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

* Forêt intacte
** Forêt ouverte
*** Forêt éclaircie

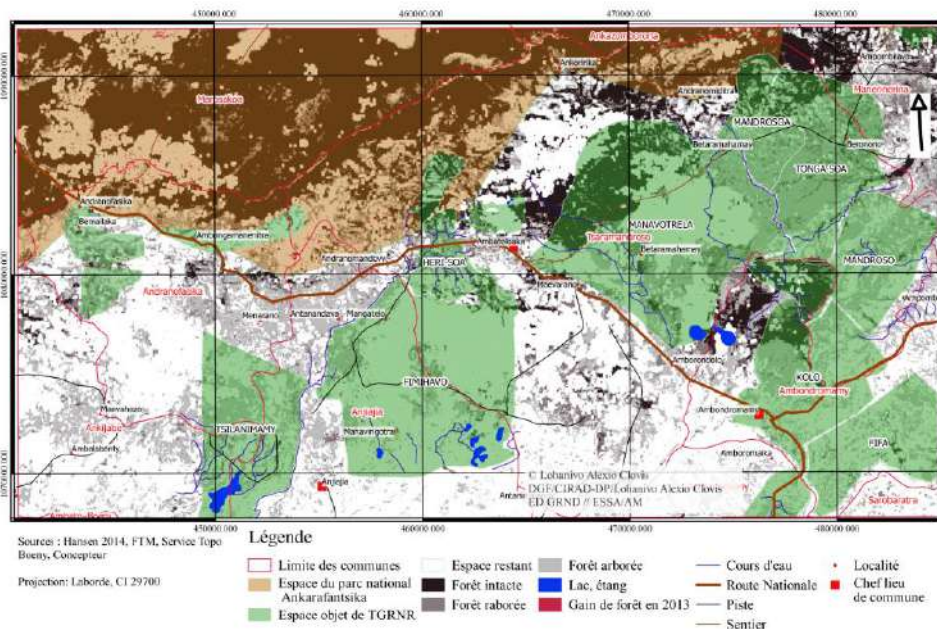
© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Concernant l'ensemble des TGRNR, ils sont devenus majoritairement des terrains sans couvertures forestières. Ils occupent les 52% des 38 328 ha. Les forêts éclaircies arrivent en 2^{ème} position en termes d'occupation de sol. Elles couvrent 31% de ces 38 328 ha ; les forêts intactes 9%, et les forêts ouvertes les 8% restants.

Sur le PNA, les forêts intactes sont toujours au premier rang en termes d'occupation de sol : elles couvrent les 59% des 27 521 ha. Les terrains sans couverture forestière occupent 22% de ces 27 521 ha ; les forêts ouvertes 11% ; et les forêts éclaircies 9%.

En 2014, sur l'ensemble de la zone d'études, les différentes couvertures forestières semblent toujours présentes, *carte 9*.

Carte 9 : Couverture forestière en 2014



En termes d'importance des couvertures forestières, les terrains sans couverture forestière ont pris de l'ampleur : ils couvrent désormais 47% des 110 121 ha (tache blanche sur la carte₁₀). Les forêts éclaircies se trouvent au deuxième rang (24% des 110 121 ha) (tache grise claire sur la carte₉). Les

forêts intactes sont au troisième rang (20%) (Tache noire sur la carte9), en quatrième et dernier rang les forêts ouvertes, 9% (tache grise sur la carte10).

Donc, il y a eu des changements de répartition des couvertures forestières sur chacun des trois groupes d'espaces. Ces changements expliquent que, entre 2000 et 2014, il y a eu des pertes des forêts, et aussi des gains de forêts répartis entre ces trois groupes d'espace.

b. Perte des forêts et gain de forêt entre 2000 et 2014

En 2000, sur les 110 121 ha de la zone d'étude, il y avait environ 81 199 ha de forêts, *tableau33*. Donc, l'ensemble de la zone d'étude était couvert des forêts jusqu'à 74% de sa surface. 28 954 ha de ces forêts se trouvaient hors des TGRNR (27 778 ha) et PNA (24 827 ha). Les surfaces de ces 3 groupes d'espaces sont respectivement 44 272 ha, 38 328 ha, et 27 521 ha. Alors, ces forêts couvraient respectivement les 65%, 72% et 90% de ces espaces. Donc, l'espace le plus couvert de forêts était le PNA, ensuite le TGRNR et enfin les autres espaces des communes.

En 2014, environ 59 019 ha sur les 110 121 ha (la superficie de la zone d'étude) sont couverts de forêts, soit 73% de la superficie des forêts en 2000, 81 199 ha ou 53% de 110 121 ha (la surface totale). Les surfaces des forêts en 2014 sur les autres espaces des communes, les TGRNR et la partie de PNA rapportées à la couverture forestière en 2000, sont respectivement 65%, 67% et 88%, soit environ 18 618 ha, 18 579 ha et 21 82 ha, de surface de leurs forêts en 2000, *tableau38*.

Tableau 37 : Répartition des forêts sur les 3 groupes d'espace à l'Est de PNA en 2014

Groupe d'espace	Total des forêts en 2014			Surfaces totales des forêts en 2000 ⁸⁰ (ha)
	Gain des forêts en 2013 (ha) (1)	Surfaces des forêts de 2000 restantes (ha) (2)	Surfaces des forêts (ha) (1) + (2)	
Autre espace dans les communes	273	18 345	18 618	28 594
Espace objet de TGRNR	111	18 468	18 579	27 778
Espace objet du PNA	429	21 393	21 822	24 827
Ensemble de la zone	813	58 206	59 019	81 199

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

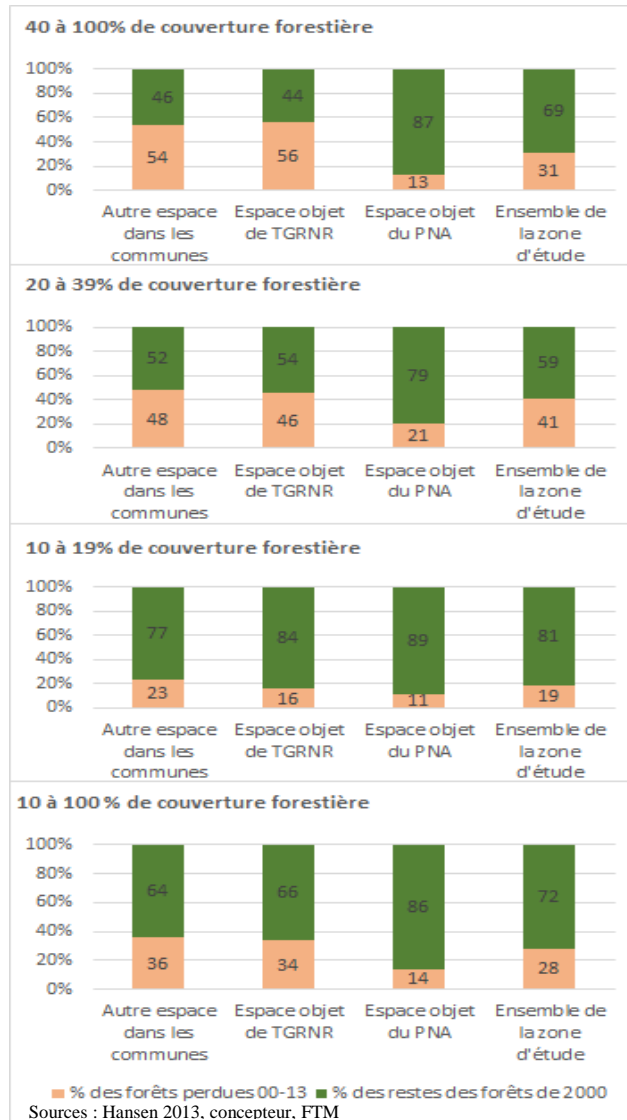
© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Les couvertures forestières en 2014 sont composées des restes des forêts de 2000 et les gains de forêt entre 2000 et 2013. Sur l'ensemble de la zone d'étude, les gains de forêt couvrent environ 813 ha, soit 1,4% des 59 019 ha de forêt en 2014. Sur les autres espaces des communes, les gains couvrent, environ 273 ha, soit 1,5% des 18 618 ha, l'ensemble de leurs forêts en 2014 ; sur les TGRNR, environ 111 ha, soit 0,6% des 18 579 ha, l'ensemble de leurs forêts en 2014 ; et sur la partie du PNA, environ 429 ha, soit 2% des 21 822 ha, l'ensemble de leurs forêts en 2014. Il semble que, par rapport aux surfaces des

⁸⁰ Somme des superficies des forêts entre 10% et 100% de couverture.

forêts en 2014, le groupe d'espaces ayant les gains des forêts les plus importants est la partie de PNA, ensuite les autres espaces des communes et enfin les TGRNR.

Les superficies des forêts perdues entre 2000 et 2014 rapportées aux superficies des 3 types de couvertures forestières sur les 4 groupes d'espaces montrent que l'ampleur des pertes de forêts est différente d'un groupe d'espace à un autre. Parmi les 81 199 ha de forêt couvrant la zone d'étude en 2000, 28%, soit 22 993 ha environ, sont perdues, et 72%, soit 58 206 ha, sont restantes entre 2000 et le début de l'année 2014, *figure 29*.



© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM

Figure 29 : Répartition des pertes des forêts rapportées aux surfaces des forêts en 2000 sur les 3 groupes d'espace à Boeny

Au sein de chaque groupe d'espace, les répartitions des pertes des forêts suivant la couverture forestière ne sont pas pareilles. Pour les forêts intactes, il semble que les TGRNR enregistrent les pertes les plus importantes : 56% de 7 747 ha (surface de leurs forêts intactes en 2000), soit 4 376 ha, sont perdues ; en effet, 44%, soit 3 371 ha, sont restantes en 2014. Ensuite, les autres espaces des communes : 54% de 6 132 ha (surface de leurs forêts intactes en 2000), soit 3 308 ha, sont perdues ; alors, 46% de leurs forêts

intactes de 2000, soit 2 824 ha, sont restantes. Et enfin, la partie du PNA, elle n'a perdu que 13% de 18 474 ha (surface de leurs forêts intactes en 2000), soit 2 361 ha ; alors, 87%, soit 16 113 ha sont restantes. En occurrence, sur l'ensemble de la zone d'étude, 31% de forêts intactes en 2000, soit 10 044 ha, sont perdues, 69% (22 308 ha) sont restantes, *histogramme supérieur de la figure29*.

Pour les forêts ouvertes, il semble que les autres espaces des communes en enregistrent les plus importantes pertes : 48% de 6 737 ha (surface de leurs forêts ouvertes en 2000), soit 3 253 ha, sont perdues ; en effet, 52%, soit 3 484 ha, sont restantes en 2014. Ensuite, les TGRNR : 46% de 5 945 ha (surface de leurs forêts ouvertes en 2000), soit 2 727 ha, sont perdues ; alors, 54%, soit 3 218 ha, sont restantes. Et enfin, la partie du PNA, elle a perdu 21% de 3 669 ha (surface de ses forêts ouvertes en 2000), soit 766 ha ; alors, 79%, soit 2 903 ha sont restantes. En occurrence, sur l'ensemble de la zone d'étude, 41% de forêts ouvertes en 2000 (16 351 ha), soit 6 746 ha, sont perdues, 69% (22 308 ha) sont restantes, *la figure30 (de haut vers le bas, 2^{ème} histogramme)*. Donc, c'est la première couche forestière la plus touchée par des pertes de forêt.

Concernant les forêts éclaircies, elles semblent les moins touchées par les pertes de forêt, 19% de leurs superficie en 2000 sont perdues. Sur les autres espaces des communes en enregistrent les plus importantes pertes : 23% de 15 725 ha (surface de leurs forêts éclaircies en 2000), soit 3 688 ha, sont perdues ; en effet, 77%, soit 12 725 ha, sont restantes en 2014. Ensuite, les TGRNR : 16% de 14 086 ha (surface de leurs forêts éclaircies en 2000), soit 2 207 ha, sont perdues ; alors, 84%, soit 11 879 ha, sont restantes. Et enfin, la partie du PNA, elle a perdu 11% de 2 684 ha (surface de ses forêts éclaircies en 2000), soit 307 ha ; alors, 89%, soit 2 377 ha sont restantes. En occurrence, sur l'ensemble de la zone d'étude, 19% de forêts éclaircies en 2000 (32 495 ha), soit 6 202 ha, sont perdues, 69% (26 293 ha) sont restantes, *la figure30 (de haut vers le bas, 3^{ème} histogramme)*.

En somme, sur les autres espaces des communes et sur les TGRNR, les forêts intactes semblent les plus touchées par des pertes de forêt, ensuite les forêts ouvertes et enfin, les forêts éclaircies. Sur la partie du PNA, les forêts ouvertes semblent les plus touchées, ensuite les forêts intactes et enfin, les forêts éclaircies. Cependant, l'histogramme inférieur de la figure25 montre que le groupe des autres espaces des communes semble avoir perdu beaucoup de ses forêts par rapports autres groupes ; car il a perdu 36% de ses forêts en 2000, soit 10 249 ha. Les TGRNR en ont perdu 34%, soit 9 310 ha, et la partie du PNA, 14%, soit 3 434 ha. Les 3 groupes d'espace ont pu garder respectivement 64%, 66% et 86% de la superficie de l'ensemble de leurs forêts en 2000, soit 18 345 ha, 18 468 ha et 21 393 ha. Ce sont les surfaces des forêts restantes en 2014. Ces surfaces sont associées aux surfaces des gains de forêt pour donner les superficies dans chaque groupe d'espace en 2014.

Le total des gains sur la zone d'étude est estimé à 813 ha, *tableau 38*. Ils ne couvrent que les 4% de 22 993 ha, l'ensemble de surface des pertes. Sur les autres espaces des communes, les gains couvrent 3% de ses pertes, sur les TGRNR 1%, et sur le PNA, 12%. Donc, le PNA enregistre la plus étendue des gains sur pied en 2014, ensuite, les autres espaces, et les TGRNR.

Tableau 38 : Comparaison des gains et des pertes de forêts observés entre 2000 et 2013

Groupe d'espace	Gain 00-13 (ha)	Perte 00-13 (ha)	Gain / perte
Autre espace dans les communes	273	10 248	0,027
Espace objet de TGRNR	111	9 310	0,012
Espace objet du PNA	429	3 434	0,125
Ensemble de la zone	813	22 993	0,035

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Pour le PNA, ses gains peuvent être dus à la régénération naturelle ; car son gestionnaire, le MNP, n'a pas le droit d'y faire des reboisements. Sur les autres espaces des communes, les zones de reboisement peuvent apporter des explications dans la mesure où elles sont plus ou moins contrôlées et surveillées. Les objectifs de la mise en place des TGRNR, entre autres la production de charbon, peut expliquer le caractère atypique de ses gains ; pour pouvoir continuer à faire de la carbonisation, les COBA doivent faire des reboisements. La coupe des arbres plantés doit être périodique et raisonnée. Donc, il n'est pas étonnant de constater les fines couches de gains de forêt.

Les différents tableaux énumérés précédemment montrent qu'entre 2000 et 2014, il y a un processus qui marque une évolution des couvertures forestières sur la zone d'étude : les gains de forêt et les pertes de forêt qui sont les plus marquantes. Ce processus est différent d'un groupe d'espace à un autre. Alors, les suites de l'analyse vont déterminer si les 26 espaces formant les 3 groupes d'espaces ont une tendance à se ressembler au bout de 13 ans ou l'inverse, et de déterminer lequel de ces 26 espaces participe significativement au processus.

5.2.1.2. Analyse de ressemblance

Les constatations précédentes ont montré que les gains de forêts et les pertes sont partout. Alors, en termes de concentration et localisation, la répartition des couvertures forestières au bout de 13 ans a changé. Le changement, s'il y a lieu, permet ou pas de déterminer des nouvelles caractéristiques régionales de la zone d'étude. Pour voir l'existence de ce changement, deux sortes d'analyse de ressemblance vont être effectuées : les analyses globales et les analyses locales.

a. Analyses globales

Les résultats des tests de ressemblance globale en 2000 et 2014, montrent tous une autocorrélation positive (*encadré 1*) et (*encadré 2*). En 2000, la valeur de l'indice de Moran (I) est de 0,6. Elle illustre une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive : les lieux plus proches se ressemblent plus que les lieux éloignés. En 2014, la valeur de l'indice de Moran (I) est de 0,48. Elle

illustre encore une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive : les lieux plus proches se ressemblent en couverture forestière plus que les lieux éloignés.

Encadré 1 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000 à Boeny

```
Moran's I test under randomisation
data: BdollarsF00m2_aream2
weights: nb2listw(B_kn5)

Moran I statistic standard deviate = 5.8583, p-value = 4.675e-09
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
      0.59829525      -0.04000000      0.01187116
```

Encadré 2 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014 à Boeny

```
Moran's I test under randomisation
data: BdollarsF14m2_aream2
weights: nb2listw(B_kn5)

Moran I statistic standard deviate = 4.7918, p-value = 1.653e-06
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
      0.48180631      -0.04000000      0.01185828
```

En effet, les proportions de forêts en 2000 (somme de forêt intacte, forêt ouverte, forêt éclaircie) et en 2014 (somme de forêt intacte, forêt ouverte, forêt éclaircie, gain des forêts en 2014⁸¹) présentent une agrégation dans l'espace des couvertures forestières. Donc, l'apparition de couverture en un espace dépend de ce qui se passe dans les espaces voisins. C'est une agrégation dans l'espace qui est quasi-stable entre 2000 et 2014 (valeur de I Moran = 0,6 et 0,48).

Bien qu'il y ait des pertes de forêt, l'agrégation en 2000 n'a pas fortement changé. Les sous-espaces tendent toujours à se rassembler. Les analyses locales permettent d'identifier, parmi les 26 espaces de la zone d'étude, les espaces qui ont contribué au maintien de cette association spatiale.

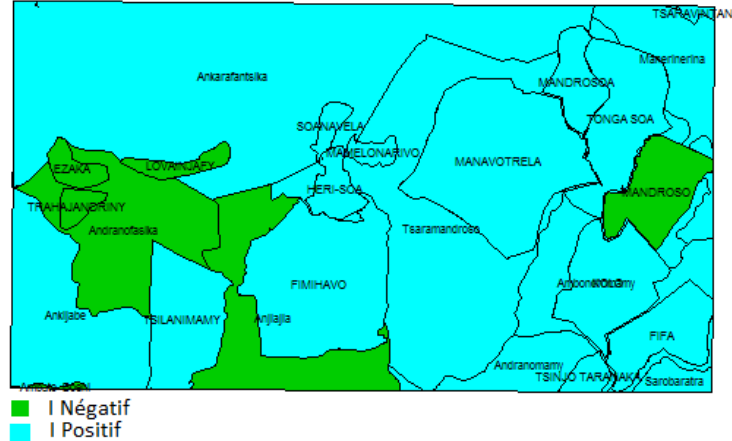
⁸¹ Cumul des gains de forêt entre 2000 et 2013

b. Analyse locale

✓ Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014

À l'échelle locale, en 2000, parmi les 26 espaces objets d'étude, 19 ont une valeur d'autocorrélation spatiale positive, 7 négatives, *carte 10*.

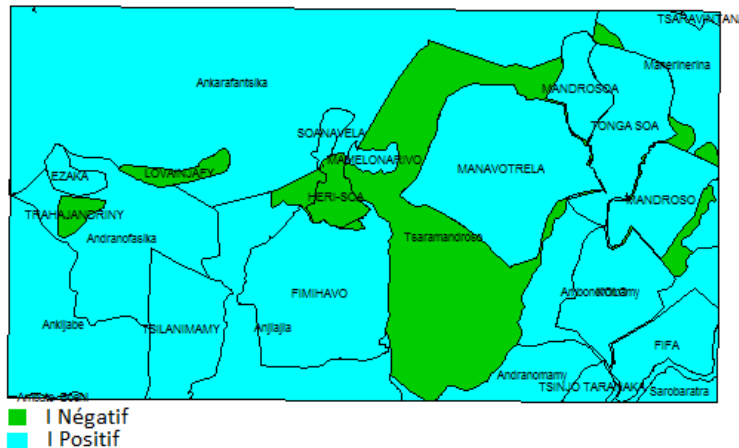
Carte 10 : Indices globale et local à Boeny en 2000



Parmi ces 19 espaces ayant une autocorrélation positive, 12 sont objets de TGRNR, 6 concernent les autres espaces des communes et le parc. Les couvertures forestières sur ces espaces représentent une attraction d'un espace vers ses voisins ; autrement dit, les couvertures forestières de ces 19 espaces sont similaires et homogènes. Les 7 espaces ayant un *I Moran* négatif sont composés de 3 autres espaces des communes d'Ambato-boeny, *Andranofasika* et *Anjiayjy*, et de 4 espaces objets de TGRNR : les COBA *EZAKA*, *LOVAINJAFY*, *MANDROSO* et *TRAHAJANDRINY*. Ils présentent une répulsion des couvertures forestières d'un espace vers leurs voisins. Les couvertures forestières de ces espaces ont un aspect différent par rapport à celles de leurs voisins.

En 2014, à l'échelle locale, parmi les 26 espaces objets d'étude, 22 ont une valeur d'autocorrélation spatiale positive, 4 négatives, *carte 11*.

Carte 11 : Indices globale et local à Boeny en 2014



Parmi ces 22 espaces ayant une autocorrélation positive, 13 sont de TGRNR, 8 des autres espaces des communes et 1 le parc. Les couvertures forestières sur ces espaces représentent une attraction d'un

espace vers ses voisins ; autrement dit, l'existence des forêts sur l'un de ces espaces peut être liée par les couvertures forestières des espaces voisins.

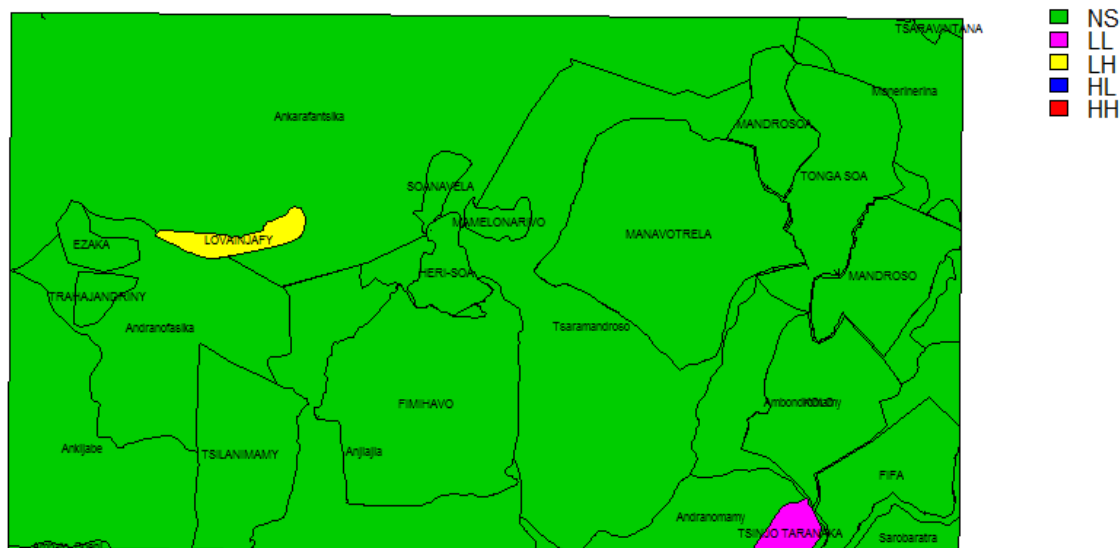
Les 4 espaces ayant un *I Moran* négatif sont composés de 3 espaces objets de TGRNR : les COBA *HERSI-SOA*, *LOVAINJAFY* et *TRAHAJANDRINY* et 1 autre espace de la commune de *Tsaramandroso*. Ils présentent une répulsion des couvertures forestières d'un espace vers leurs voisins. L'existence des forêts sur ces espaces n'est pas forcément liée à l'existence des forêts sur leurs voisins.

Entre 2000 et 2014, le nombre d'espace ayant un indice de Moran positif a augmenté de 3 unités (19 en 2000, 22 en 2014), dont une unité est un espace supportant des ressources forestières transférées aux COBA, et deux autres sont des restes des espaces des communes. Ce changement explique qu'il y a une dynamique de couverture forestière entre ces deux années. La concentre des espaces ayant un *I* positif sur les carte₁₁ et carte₁₂ (en couleur cyan) énumère déjà qu'il y a une tendance générale : en 2014, l'attraction des couvertures forestières entre les espaces a augmenté.

✓ Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude

En 2000, les couvertures forestières sur chacun des 24/26 espaces et de leurs voisins sont proches de la moyenne des couvertures forestière de l'ensemble de ces 26 espaces (les 24 cercles sur la figure 30, plus bas, où la droite de régression ascendante montre qu'il y a une autocorrélation globale positive). Ces espaces semblables sont colorés en vert, *carte 12*.

Carte12 : Est de la NAP Ankarafantsika, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins



Ainsi, il y a une COBA qui contribue significativement à cette association spatiale positive : la COBA *TSINJO TARANAKA*, *figure 30* (cadrant bas-gauche) et *carte12* (couleur violette) ; elle a signé un contrat de TGRNR concernant un espace à faible couverture forestière et entourée d'espaces à valeur de couverture forestière semblable.

Cependant, il y a une autre COBA qui contribue à affaiblir cette association spatiale positive : c'est *LOVAINJAFY* (figure30, cadran haut-gauche) (carte12, couleur jaune). Cette COBA a signé un contrat de TGRNR dont l'espace objet a de faible couverture forestière et est entouré des espaces à valeur de couverture forestière élevée.

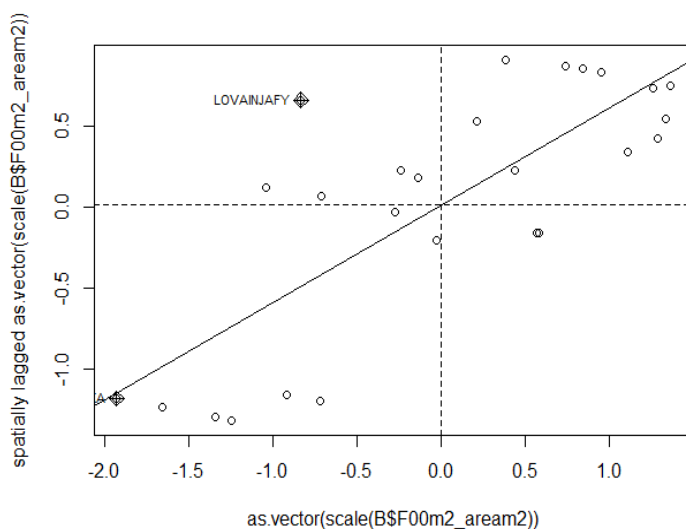
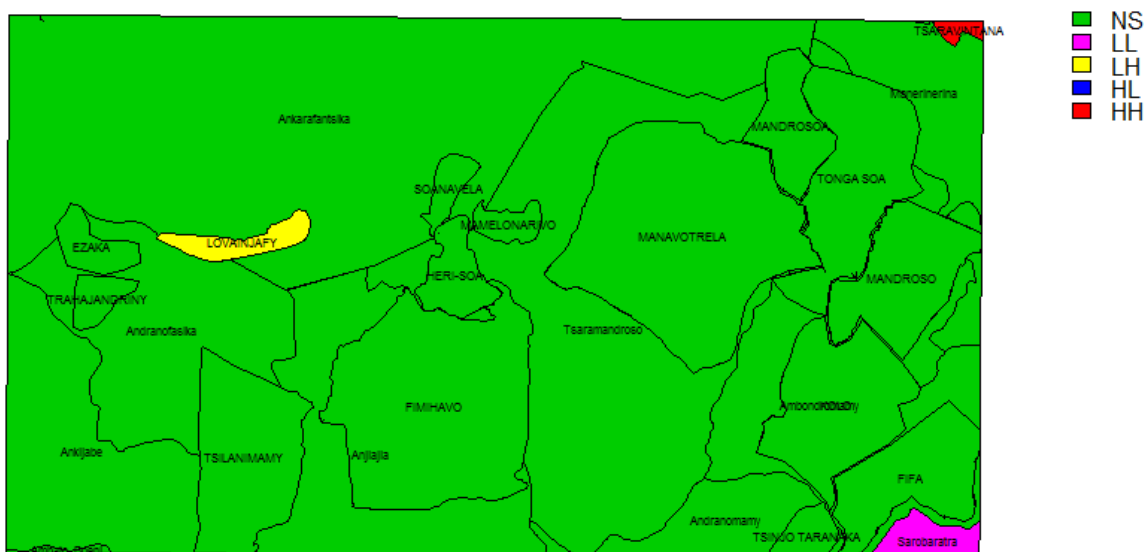


Figure 30 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins

En 2014, les couvertures forestières sur chacun des 23/26 espaces et de leurs voisins sont proches de la moyenne des couvertures forestière de l'ensemble de ces 26 espaces (ces 23 sont présentés sous la forme d'un cercle sur la figure 31 où, la droite de régression ascendante montre qu'il y a une autocorrélation globale positive). Ces 23 espaces sont colorés en vert, *carte13*.

Carte 13 : Est de la NAP Ankarafantsika, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins



Donc, il y a un maintien de l'autocorrélation positive. Alors, il y a une COBA et un espace de la commune de SAROBARATRA qui contribue significativement à cette association spatiale positive. C'est la COBA TSARAVINTANA, (cadrant haut-droite) et carte 13 (couleur rouge) ; ce n'est qu'une mince partie d'espace objet de TGRNR, figure 31.

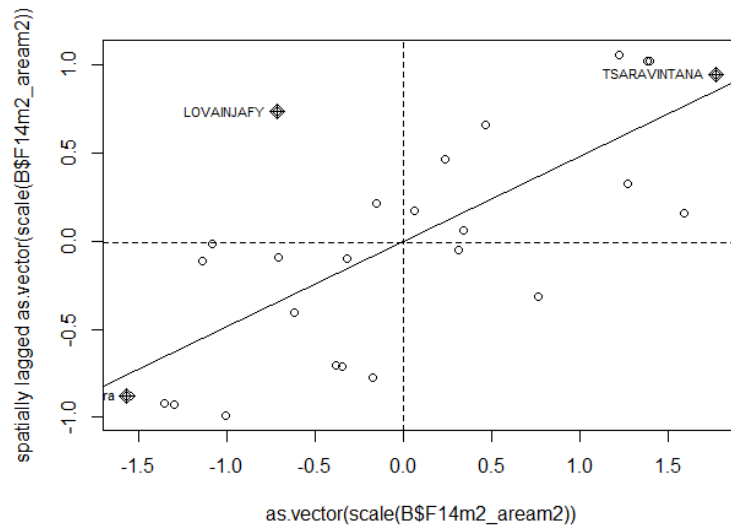


Figure 31 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins

Alors qu'en 2000, la COBA TSARAVINTANA avait une couverture forestière semblable à celle des alentours et au cas général. Mais, en 2014, elle est devenue un espace à forte couverture forestière (au-dessus de la moyenne) et entourée d'espaces à valeur de couverture forestière semblable. Le reste de la commune de SAROBARATRA⁸², quant à lui, est un espace à faible couverture forestière et entourée d'espaces à valeur de couverture forestière semblable, figure 31 (cadrant bas-gauche) et carte13 (couleur violette).

La COBA LOVAINJAFY reste une entité qui contribue à affaiblir cette association spatiale positive (figure31, quadrant haut-gauche) (carte13, couleur jaune). L'espace objet de TGRNR signé par cette COBA celui qui est à faible couverture forestière et est entouré des espaces à valeur de couverture forestière élevée.

En effet, à l'Est du PNA, entre 2000 et 2014, les dynamiques forestières dans les espaces objets de TGRNR sont semblables à la moyenne des dynamiques forestières observées sur ces espaces et leurs voisins ; sauf, celui de la COBA TSARAVINTANA est devenu un « hot spot » et celui de la COBA LOVAINJAFY a gradé sa position initiale, l'espace « atypique local ». Alors, 1/16 a pu améliorer sa couverture forestière par rapport à l'ensemble de zone d'étude.

⁸² Un espace n'est inclus ni sur les espaces objets de TGRNR, ni sur le par Ankarafantsika.

De cet effet, parmi les 26 espaces ayant enregistré des pertes des forêts entre 2000 et 2014, il y a certainement des COBA qui ont contribué au maintien de l'association spatiale du début de l'année 2000. Autrement dit, d'une manière globale, les forêts transférées aux COBA semblent subir les mêmes pressions que les autres forêts aux alentours. Mais, les comparaisons individuelles des espaces permettent de constater que certaines COBA parviennent à préserver une partie de leurs forêts.

5.2.2. Evolution des couvertures forestières au Nord du parc Anjozorobe-Angavo, CR Ambongamarina du district d'Anjozorobe de la région Analamanga

L'espace étudié au « Nord du parc national Anjozorobe-Angavo ou PNAA » s'étend sur 113 426 ha environ. Suivant la modalité de gestion des ressources forestières, cette zone est divisée en quatre groupes : une partie de PNAA (suivant le code des Aires Protégées, espace géré par le *FANAMBY*), des espaces objets de TGRNR (suivant la loi Gelose, espace géré par les COBA), des espaces objets de la Reserve Foncière pour le Reboisement ou RFR et des espaces n'étant pas inclus dans les trois premiers (espace géré directement par la commune ou un particulier), *tableau 39*.

Tableau 39 : Répartition des 4 groupes d'espace de la zone d'étude à Analamanga, suivant leur surface

Groupe d'espace	Superficie estimative	
	ha	%
Autre espace dans les communes	91 860	81,0
Espace objet de TGRNR	8 820	7,8
Espace objet du parc national <i>Anjozorobe-Angavo</i> (PNAA)	12 223	10,8
RFR	522	0,5
Surface totale	113 426	100

Source : Concepteur, Rebioma, FTM

Ces espaces seront appelés « *les autres espaces* » sur la suite de ce travail. Les *autres espaces* de la commune occupent environ 81% de la superficie totale, estimé à 91 860 ha ; les TGRNR 8% (environ 8 820 ha), le PNAA 11% (environ 12 223 ha), et la RFR à moins de 1% (soit 0,8%, 522 ha).

Les 4 groupes d'espaces étudiés sont subdivisés en 22 sous-espaces différents, dont douze (12) autres espaces, huit (8) espaces objets de TGRNR, une (1) partie du PNAA et une (1) RFR. Dans la suite des analyses, les groupes d'espaces seront utilisés pour apprécier les dynamiques forestières et les analyses globales, *annexe 10.1.b*. Les noms des espaces seront utilisés dans les analyses locales.

5.2.2.1. Dynamique forestière sur l'ensemble de la zone d'étude

a. Couvertures forestières de la zone d'étude au début des années 2000 et 2014

En 2000, les 4 groupes d'espaces ont chacun les 3 classes de couverture forestière et des espaces sans couverture forestière. La répartition est différente d'un espace à un autre. La surface estimative des autres espaces, 91 860 ha, était subdivisée en quatre suivant les couvertures forestières, *tableau 40*. Les terrains sans couverture forestière occupaient 71% des 91 860 ha ; les forêts éclaircies 13% ; les forêts intactes 10%, et les forêts ouvertes 7%. Donc, les « autres espaces » des communes avaient déjà des surfaces de sols dénudés et sans couverture forestière très importantes.

Tableau 40: Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude à Analamanga en 2000

Groupe d'espace	Couvertures forestières								Surface totale	
	78 à 100%*		54 à 77%**		30 à 53%***		Sans couverture			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Autre espace des communes	8 838	10	5 992	7	2 046	13	64 984	71	91 860	100
Espace objet de TGRNR	2 386	27	1 371	16	1 803	20	3 260	37	8 820	100
Espace objet du PNAA	7 919	65	1 603	13	1 354	11	1 347	11	12 223	100
RFR	184	35	93	18	126	24	119	23	522	100
Ensemble de la zone	19 328	17	9 059	8	15 328	14	69 711	61	113 426	100

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

* Forêt intacte

** Forêt ouverte

*** Forêt éclaircie

© Lohanivo Alexio Clovis

DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis

ED GRND // ESSA/AM

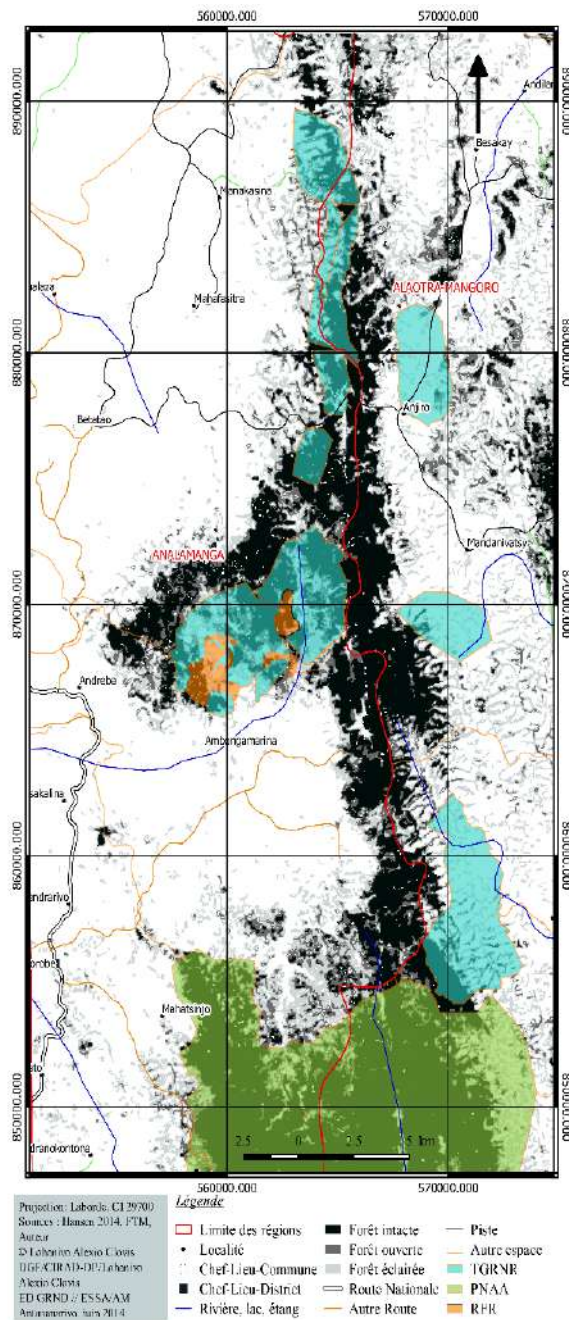
Antananarivo, juin 2014

L'ensemble des TGRNR s'étendant jusqu'à 8 820 ha, se subdivisaient aussi en quatre suivant les couvertures forestières. Les terrains sans couverture forestière tapissaient 37% de cette surface ; les forêts intactes 27% ; les forêts ouvertes 20% ; et les forêts éclaircies 16% restants. Donc, les terrains sans couvertures forestières étaient encore importants sur les TGRNR.

La superficie estimative de la partie du PNAA, les 27 521 ha, était subdivisée aussi en quatre suivant les couvertures forestières. Les forêts intactes couvraient les 65% de cette superficie ; les forêts ouvertes 13%, les forêts éclaircies et les terrains sans couverture forestière occupaient chacun les 11%. Les forêts intactes étaient très importantes sur cette partie du PNAA. L'espace objet de la RFR s'étend environ à 522 ha. 35% de cet espace étaient occupé des forêts intactes, 24% par des forêts éclaircies, 23 % par des terrains sans couverture forestière, et 18% par des forêts ouvertes. La zone de reboisement comprenait quelques espaces sans couvertures forestière.

En somme, en 2000, sur l'ensemble de la zone d'étude, les différentes couvertures forestières semblaient présentes. En termes d'importance, les terrains sans couvertures forestières occupaient déjà une partie importante de la zone d'étude (61% des 113 426 ha, soit 69 711 ha) (tache blanche sur la carte₁₇). Ensuite, les forêts intactes semblaient couvrir 17% des 113 426 ha, soit 19 328 ha, les forêts éclaircies 14%, soit 15 328 ha, et les forêts ouvertes 8%, soit 9 059 ha. En effet, cette carte montre qu'en 2000, le projet de mise en place du PNAA concerne particulièrement des espaces ayant des couvertures forestières importantes ; les TGRNR étaient mis en place aux alentours des espaces ayant des couvertures forestières peu importantes, *carte 14*.

Carte 14 : Couverture forestière en 2000



Au bout de 13 ans, les trois groupes d'espaces ont toujours chacun les différentes couvertures forestières. Sur les 91 860 ha, la surface estimative des autres espaces, les terrains sans couvertures forestières a significativement augmenté de 9% (de 71% à 80%) ; comme sur l'ensemble de la zone d'étude, d'ailleurs. Les forêts éclaircies ne couvrent que 10% des 91 860 ha, les forêts intactes 7%, et les forêts ouvertes 4%. Cette répartition montre que, sur les autres espaces, les forêts (dont la couverture est entre 30 et 100%) ont diminué de 3% au bout de 13 ans.

Concernant l'ensemble des TGRNR, la superficie de ses espaces sans couverture forestière a augmenté de 14% environ ; alors, elle a été portée à environ 51% des 91 860 ha des TGRNR (soit 73 241 ha), les forêts intactes à 22% (soit 1 844 ha), les forêts éclaircies à 16% (soit 1420 ha), et les forêts ouvertes à

11% (soit 937 ha). Donc, les terrains sans couvertures forestières occupent beaucoup d'espaces, *tableau 14*.

Tableau 41 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude à Analamanga en 2014

Groupe d'espace	Couvertures forestières						Sans couverture		Surface totale	
	78 à 100%*		54 à 77%**		30 à 53%***		ha	%	ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%				
Autre espace des communes	6 137	6	3 458	4	9 023	10	73 241	80	91 860	100
Espace objet de TGRNR	1 944	22	937	11	1 420	16	4 519	51	8 820	100
Espace objet du PNAA	6 996	57	1 143	9	1 047	9	3 038	25	12 223	100
RFR	141	27	64	12	107	20	210	40	522	100
Ensemble de la zone	15 218	13	5 603	5	11 597	10	81 008	71	113 426	100

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

* Forêt intacte
** Forêt ouverte
*** Forêt éclaircie

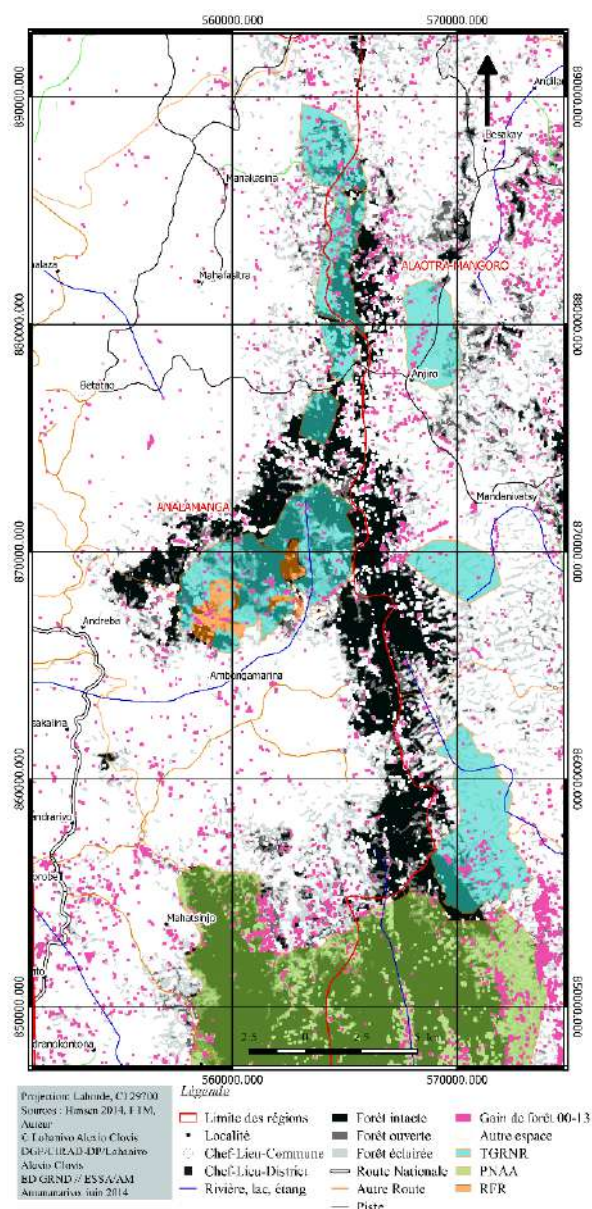
Sur le PNAA, les forêts intactes sont toujours au premier rang en termes d'occupation de sol : elles couvrent 57% des 12 223 ha. Les terrains sans couverture forestière occupent 25% de ces 12 223 ha, les forêts ouvertes et les forêts éclaircies occupent chacune 9%. En effet, les espaces sans couverture forestière ont aussi augmenté leur superficie de 14% de sa superficie en 2000 (soit 1 347 ha), *tableau 37*.

Les terrains sans couverture forestière sur les RFR concernent en 2000 40% de leur superficie (522 ha) (soit 210 ha), les forêts intactes 27% (soit 414 ha), les forêts éclaircies 20% (soit 107 ha), et les forêts ouvertes 12% (soit 64 ha).

En somme, au début de l'année 2014, les superficies des terrains sans couverture forestière sur les différents groupes d'espaces ont tous augmenté. En occurrence, les surfaces des différentes couvertures forestières ont diminué. Mais, sur chacun des 4 groupes, les rangs de couvertures forestières, en termes d'occupation de sol, sont maintenus ; sauf, ceux des RFR où les forêts intactes ont pris la 2^{ème} position (en 2000, elles étaient en 1^{ère} position et avant les terrains sans couverture forestières).

En outre, sur l'ensemble de la zone d'étude, ainsi que sur chacun des 4 groupes d'espaces, les différentes couvertures forestières semblent toujours présentes, *carte 15*.

Carte15 : Couverture forestière en 2014



En termes d'importance des couvertures forestières, les terrains sans couverture forestière ont pris de l'ampleur : ils ont pris 71% des 113 426 ha (le fond blanc sur la carte₁₅). Les forêts intactes sont toujours en 2^{ème} position ; elles occupent 13% de la superficie totale (113 426 ha), soit 15 218 ha (tache noire sur la carte₁₅). Ensuite, les forêts éclaircies (tache grise claire) se trouvent en 3^{ème} position ; elles occupent 10% de la superficie, soit 11 597 ha. Et enfin, en 4^{ème} et dernière position, les forêts ouvertes tapissent 5% de la superficie totale, soit 5 603 ha. Alors, bien que les forêts intactes soient toujours existantes sur les 4 groupes d'espace, elles ont connue des diminutions (comparaison visuelle des cartes 14 et 15).

Donc, il y a eu des changements de répartition des couvertures forestières sur chacun des trois groupes d'espace. Ces changements expliquent que, entre 2000 et 2014, il y a eu des pertes des forêts, et aussi des gains de forêts répartis entre ces trois groupes d'espace (taches violettes sur la carte₁₅).

b. Perte des forêts et gain de forêt entre 2000 et 2014

En 2000, sur les 113 426 ha de la zone d'étude, il y avait environ 43 715 ha de forêts, *tableau*³⁸. L'ensemble de la zone d'études était couvert de forêts jusqu'à 39% de sa surface. Les 26 876 ha de ces forêts se trouvaient sur « les autres espaces » des communes, 5 560 ha sur les TGRNR, 10 876 ha sur la partie du PNAA et 403 ha sur la RFR. Les surfaces de ces 4 groupes d'espaces sont respectivement 91 860 ha, 8 820 ha, 12 223 ha et 522 ha. Alors, ces forêts couvraient respectivement 29%, 63%, 89% et 77% de l'espace. Donc, l'espace le plus couvert de forêts était le PNA, ensuite la RFR, et puis le TGRNR et enfin les autres espaces des communes.

En 2014, environ 38 483 ha sur les 113 426 ha (la superficie de la zone d'étude) sont couverts de forêts, soit 88% de la superficie des forêts en 2000 (43 715 ha). Les surfaces des forêts en 2014 sur les autres espaces des communes, les TGRNR, la partie de PNAA et la RFR, rapportées à leurs surfaces de leurs forêts en 2000, représentent respectivement 87%, 85% 92% et 85% de leur surface de forêts, soit environ 24 412 ha, 4 735 ha, 9 992 ha et 343 ha, *tableau* 42.

Tableau 42 : Répartition des forêts sur les 4 groupes d'espace à l'Est de PNAA en 2014

Groupe d'espace	Total des forêts en 2014			Surfaces totales des forêts en 2000 ⁸³ (ha)
	Gain des forêts en 2013 (ha) (1)	Surfaces des forêts de 2000 restantes (ha) (2)	Surfaces des forêts (ha) (1) + (2)	
Autre espace des communes	4 794	18 618	23 412	26 876
Espace objet de TGRNR	433	4 301	4 735	5 560
Espace objet du PNAA	807	9 186	9 992	10 876
RFR	31	312	343	403
Ensemble de la zone	6 065	32 418	38 483	43 715

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

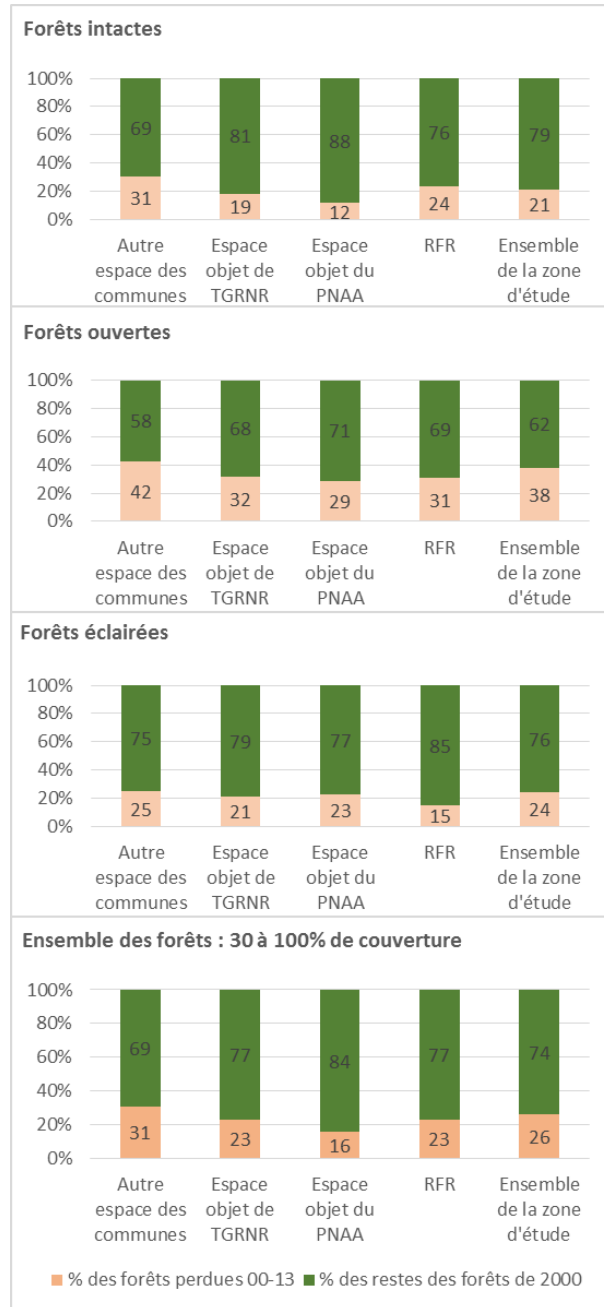
Les couvertures forestières en 2014 sont composées des restes de forêts de 2000 et les gains de forêt entre 2000 et 2013. Sur l'ensemble de la zone d'étude, les gains de forêt couvrent environ 6 065 ha, soit 16% des 38 483 ha de forêt en 2014, les restes des forêts de 2000 couvrent 32 418 ha, soit 84% de 38 483 ha. Sur les autres espaces des communes, les gains couvrent environ 4 794 ha, soit 20% des 23 412 ha de forêt en 2014, les restes de forêt de 2000 environ 18 618 ha, soit 80%. Sur les TGRNR, les gains de forêts couvrent environ 433 ha, soit 9% des 4 735 ha, les restes de forêt de 2000, 4 301 ha, 91%. Sur la partie du PNAA, les gains de forêt couvrent environ 807 ha, soit 8% de ses forêts en 2014, les restes de forêt environ 9 186 ha, 92%. Et sur la RFR, les gains de forêt couvrent environ 31%, soit 9 de ses forêts en 2014, les restes de forêt environ 312 ha, soit 91%.

En effet, il semble que, par rapport aux surfaces des forêts en 2014, le groupe d'espace ayant des gains le plus important, est les autres espaces des communes, ensuite les espaces objets de TGRNR et RFR, et enfin l'espace partie de PNAA. Les superficies des forêts perdues entre 2000 et 2014 rapportées aux

⁸³ Somme des superficies des forêts entre 10% et 100% de couverture.

superficiés des 3 types de couvertures forestières sur les 4 groupes d'espaces montrent que l'ampleur des pertes de forêts est différente d'un groupe d'espace à un autre. Parmi les 43 715 ha de forêt couvrant la zone d'étude en 2000, 26%, soit 11 298 ha environ, sont perdues, et 77%, soit 32 418 ha, sont restantes entre 2000 et le début de l'année 2014.

Au sein de chaque groupe d'espace, les répartitions des pertes des forêts suivant la couverture forestière ne sont pas pareilles, *figure 32*.



Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM © Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM

Figure 32 : Répartition des pertes des forêts rapportées aux surfaces des forêts en 2000 sur les 4 groupes d'espace à l'Est du PNAA

Pour les forêts intactes, il semble que les autres espaces des communes enregistrent les pertes les plus importantes : 31% de 8 838 ha (surface de leurs forêts intactes en 2000), soit 2 701 ha, sont perdues ; en effet, 69%, soit 6 137 ha, sont restantes en 2014. Ensuite, la RFR, elle a perdu 24% de 184 ha (superficie de ses forêts intactes en 2000), soit 44 ha ; alors, 76%, soit 141 ha sont restantes. Et puis, les TGRNR : 19% de 2 386 ha (surface de leurs forêts intactes en 2000), soit 442 ha, sont perdues ; alors, 81% de leurs forêts intactes de 2000, soit 1 944 ha, sont restantes. Et enfin, la partie du PNAA, elle a perdu 12% de 7 919 ha (surface de ses forêts intactes en 2000), soit 924 ha ; alors, 88%, soit 6 996 ha sont restantes. En occurrence, sur l'ensemble de la zone d'étude, 21% de 19 328 ha (forêts intactes en 2000), soit 4 110 ha, sont perdues, 79%, soit 15 218 ha) sont restantes, *histogramme supérieure de la figure 32*.

Pour les forêts ouvertes, il semble que les autres espaces des communes enregistrent les plus importantes pertes : 42% de 5 992 ha (surface de leurs forêts ouvertes en 2000), soit 2 534 ha, sont perdues ; en effet, 58%, soit 3 458 ha, sont restantes en 2014. Ensuite, les TGRNR : 32% de 1 371 ha (surface de leurs forêts ouvertes en 2000), soit 434 ha, sont perdues ; alors, 68%, soit 937 ha, sont restantes. Et puis, la RFR : 31% de 93 ha (surface de ses forêts ouvertes en 2000), soit 29 ha sont perdues ; alors, 69%, soit 64 ha sont restantes. Et enfin, la partie du PNAA, elle a perdu 29% de 1 603 ha (surface de ses forêts ouvertes en 2000), soit 460 ha ; alors, 71%, soit 1 143 ha sont restantes. En occurrence, sur l'ensemble de la zone d'étude, 38% de forêts ouvertes en 2000 (9 059 ha), soit 3 456 ha, sont perdues, 62% (5 603 ha) sont restantes, *la figure32 (de haut vers le bas, 2^{ème} histogramme)*. Donc, c'est encore la première couche forestière la plus touchée par des pertes de forêt dans la zone d'étude.

Concernant les forêts éclaircies, il semble encore que les autres espaces des communes enregistrent les plus importantes pertes : 25% de 12 046 ha (surface de leurs forêts éclaircies en 2000), soit 3 022 ha, sont perdues ; en effet, 75%, soit 9 023 ha, sont restantes en 2014. Ensuite, la partie du PNAA, elle a perdu 23% de 1 354 ha (surface de ses forêts éclaircies en 2000), soit 307 ha ; alors, 77%, soit 1 047 ha sont restantes. Et puis, les TGRNR : 21% de 1 803 ha (surface de leurs forêts éclaircies en 2000), soit 383 ha, sont perdues ; alors, 79%, soit 1 420 ha, sont restantes. Et enfin, la RFR elle n'a perdu que 15% de 126 ha (surface de ses forêts éclaircies en 2000), soit 19 ha ; alors, 85%, soit 107 ha, sont restantes. Par conséquent, sur l'ensemble de la zone d'étude, 24% de forêts éclaircies en 2000 (15 328 ha), soit 3 731 ha, ont été perdues, 76% (11 597 ha) sont restantes, *la figure32 (de haut vers le bas, 3^{ème} histogramme)*.

Enfin, par rapport aux superficies des couvertures forestières en 2000, les forêts ouvertes semblent les plus touchées par des pertes de forêt, ensuite les forêts éclaircies et enfin, les forêts intactes. Cependant, sur les autres espaces des communes et la RFR, les ouvertes semblent les plus touchées par des pertes, ensuite les forêts intactes, et enfin les forêts éclaircies ; sur les TGRNR et la partie du PNAA, les forêts ouvertes sont les plus touchées, ensuite, les forêts éclaircies et enfin les forêts intactes. L'histogramme inférieur de la figure28 montre que le groupe des autres espaces des communes semble avoir perdu beaucoup de ses forêts par rapports autres groupes ; car il a perdu 31% de ses forêts en 2000, soit 11 298

ha. Les TGRNR en ont perdues 23%, soit 1 259 ha. LA RFR en a perdues 23% aussi, soit 91 ha. Et la partie du PNA, elle en a perdues 16%, soit 1 690 ha. Les 4 groupes d'espace ont pu garder respectivement 69%, 77%, 77% et 84% de la superficie de l'ensemble de leurs forêts en 2000, soit 18 618 ha, 4 301 ha, 312 ha et 9 186 ha. Ce sont les surfaces des forêts restantes en 2014. Ces surfaces sont associées aux surfaces des gains de forêt pour donner les superficies dans chaque groupe d'espace en 2014.

Le total des gains sur la zone d'étude est estimé à 6 065 ha, *tableau 44*. Ils couvrent 54% de 11 298 ha, l'ensemble de surfaces des pertes. Sur les autres espaces des communes, les gains couvrent 58% de leurs pertes, sur le PNAA, 48%, sur les TGRNR et la RFR, 34% chacun, *tableau 43*.

Tableau 43 : Comparaison des gains et des pertes de forêts observés entre 2000 et 2013

Groupe d'espace	Gain 00-13 (ha)	Perte 00-13 (ha)	Gain / perte
Autre espace des communes	4 794	8 257	0,581
Espace objet de TGRNR	433	1 259	0,344
Espace objet du PNAA	807	1 690	0,477
RFR	31	91	0,342
Ensemble de la zone	6 065	11 298	0,537

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Donc, les autres espaces des communes enregistrent la plus grande étendue des gains en 2014, ensuite la partie du PNNA, et enfin les TGRNR et la RFR. Pour le PNAA, ces gains peuvent être dus à la régénération naturelle ; car son gestionnaire, FANAMBY, n'a pas le droit d'y faire des reboisements. Sur les autres espaces des communes, les forêts plantées pour la production de charbon peuvent apporter des explications dans la mesure où elles sont plus ou moins contrôlées et surveillées. La coupe des arbres plantés doit être périodique et raisonnée. Les objectifs de la mise en place des TGRNR, entre autres la préservation et les reboisements, peuvent expliquer l'importance de ses gains ; Donc, les générations naturelle et artificielle peuvent constituer ces gains.

Les différents tableaux énumérés précédemment montrent qu'entre 2000 et 2014, il y a un processus qui marque une évolution des couvertures forestières sur la zone d'étude : les gains de forêt et les pertes de forêt. Ces derniers sont les plus marquants. Ce processus est différent d'un groupe d'espace à un autre. Alors, les suites de l'analyse vont déterminer si les 22 espaces formant les 4 groupes d'espaces ont une tendance à se ressembler au bout de 13 ans ou l'inverse, et de déterminer lequel de ces 22 espaces participe significativement au processus.

5.2.2.2. *Analyse de ressemblance*

a. *Analyse globale*

L'espace étudié à l'Est du PNA s'étend sur 113 000 ha environ. Suivant la modalité de gestion des ressources forestière, il est divisé en quatre groupes : le parc national d'*Anjozorobe Angavo* (suivant le code des Aires Protégées, espace géré par le MNP), le TGRNR (suivant la loi Gelose, espace géré par

les COBA), la zone de reboisement (réserve forestière pour le reboisement ou RFR) et les autres espaces qui ne sont pas inclus dans les deux premiers (espace géré directement la commune), *tableau29*. Il y a douze (12) autres espaces de commune, huit (8) objets de TGRNR, un (1) parc national et une (1) zone de reboisement inclus dans la zone d'étude. En somme, la zone d'étude est subdivisée en vingt-deux (22) espaces, dont l'un est le parc.

Les résultats de test de ressemblance globale, montrent qu'il a une autocorrélation spatiale globale négative en 2000 et 2014, *encadré3* et *encadré4*.

Encadré 3 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000, à Analamanga

Moran's I test under randomisation		
data: AdollarsF00m ² _aream ²		
weights: nb2listw(A_kn5)		
Moran I statistic standard deviate = 0.1197, p-value = 0.9047		
alternative hypothesis: two.sided		
sample estimates:		
Moran I statistic	Expectation	Variance
-0.03481383	-0.04761905	0.01143466

Encadré 4 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014, à Analamanga

Moran's I test under randomisation		
data: AdollarsF14m ² _aream ²		
weights: nb2listw(A_kn5)		
Moran I statistic standard deviate = 0.3071, p-value = 0.7587		
alternative hypothesis: two.sided		
sample estimates:		
Moran I statistic	Expectation	Variance
-0.01502992	-0.04761905	0.01125836

La valeur de l'indice de Moran (I) estimée à -0,03, en 2000 illustre une situation d'autocorrélation spatiale globale négative : les lieux plus proches se ressemblent en couverture forestière moins que les lieux éloignés. En 2014, la valeur de l'indice de Moran (I) est de -0,02. Elle illustre encore une situation d'une autocorrélation spatiale globale négative aussi : les lieux plus proches se ressemblent toujours en couverture forestière moins que les lieux éloignés. Alors, Les proportions de forêts (forêt intacte + forêt ouverte +forêt éclaircie) en 2000 et forêt intacte + forêt ouverte +forêt éclaircie + gain des forêts en 2013⁸⁴) 2014 présentent une répartition parfaite dans l'espace des couvertures forestières. Donc, l'apparition de couverture en un espace dépend de ce qui se passe dans les espaces voisins ; par conséquent, les couvertures font une dispersion parfaite entre les espaces. C'est une dispersion parfaite qui est quasi-stable entre 2000 et 2014 (-0,03 et -0,01).

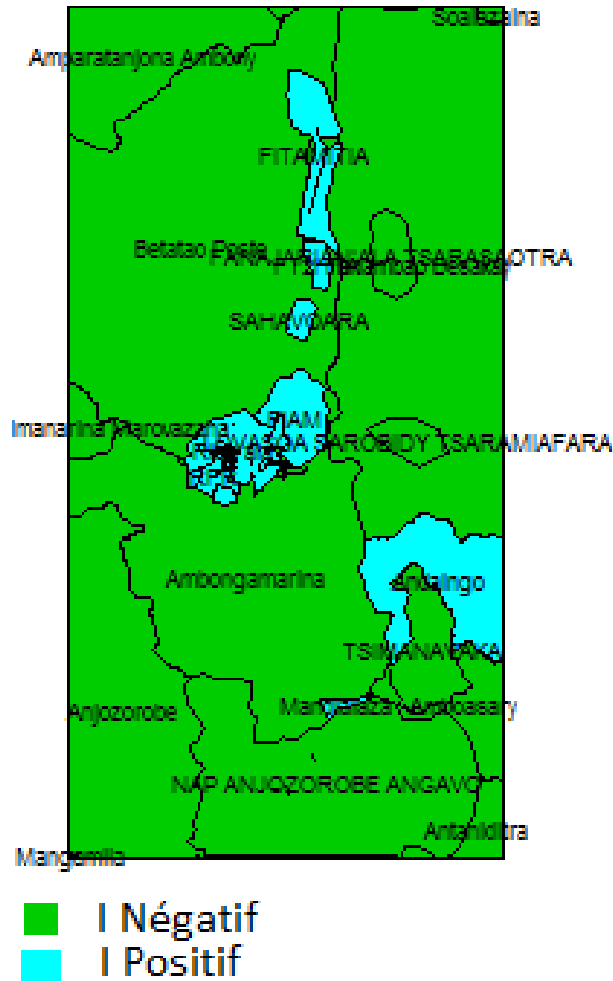
⁸⁴ Cumul des gains de forêt entre 2000 et 2013

b. Analyse locale

✓ Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014

À l'échelle locale, en 2000, parmi les 22 espaces objets d'étude, 8 ont une valeur d'autocorrélation spatiale positive, 14 négatives, *carte16*.

Carte16 : Indices globale et local à Analamanga en 2000

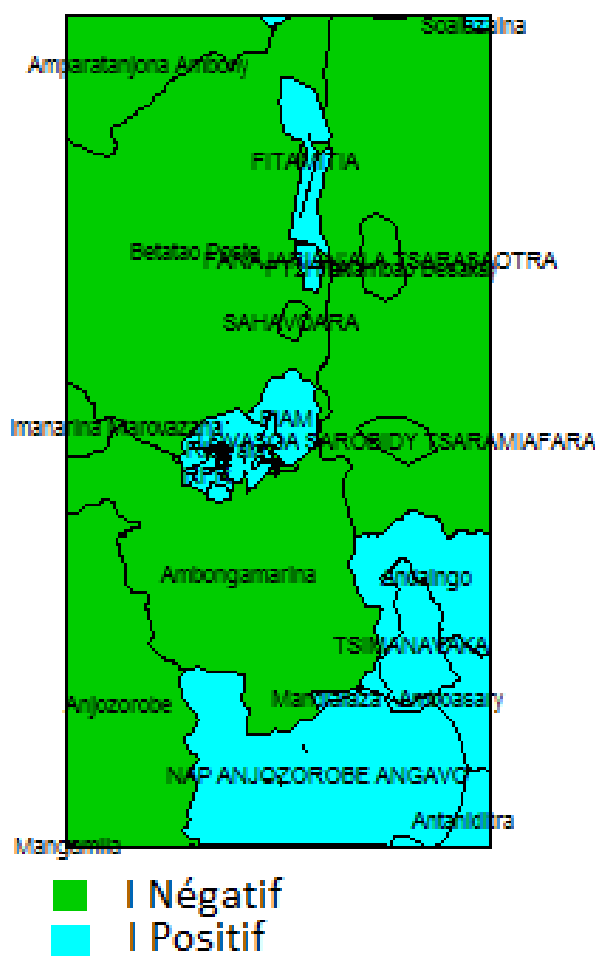


Parmi ces 8 espaces ayant une autocorrélation positive, 5 sont objets de TGRNR (les COBA *FIAM*, *FITAMITIA*, *RIAN'ALA*, *FT2HTA* et *SAHAVOARA*), 2 autres espaces des communes et 1 la zone de reboisement. Les couvertures forestières sur ces espaces représentent une attraction d'un espace vers ses voisins ; autrement dit, les couvertures forestières de ces 8 espaces sont similaires et homogènes.

Les 14 espaces ayant un I négatif sont composés de 10 autres espaces des communes, de 3 espaces objets de TGRNR : les COBA *FANAJARIAN'ALA TSARASAOTRA*, *LOVASOA SAROBIDY TSARAMIAFARA*, et *TSIMANAVAKA*, et le parc national d'*ANJOZOROBE ANGAVO*. Elles présentent une répulsion des couvertures forestières d'un espace vers leurs voisins. Les couvertures forestières de ces 14 espaces ont un aspect différent par rapport à celles de ses voisins, ou hétérogènes.

En 2014, à l'échelle locale, parmi les 22 espaces objets d'étude, 12 ont une valeur d'autocorrélation spatiale positive, 10 négatives, *carte17*.

Carte 17 : Indices globale et local à Analamanga en 2014



Parmi ces 12 espaces ayant une autocorrélation positive, 5 sont des TGRNR (les COBA *FIAM*, *FITAMITIA*, *RIAN'ALA*, *FT2HTA* et *TSIMANAVAKA*), 5 des autres espaces des communes, 1 la zone de reboisement et 1 le parc. Les couvertures forestières sur ces espaces représentent une attraction d'un espace vers ses voisins ; autrement dit, l'existence des forêts sur l'un de ces espaces peut être liée par les couvertures forestières des espaces voisins.

Les 10 espaces ayant un I négatif sont composés de 7 autres espaces de la commune et 3 espaces objets de TGRNR : les COBA *FANAJARIAN'ALA TSARASAOTRA*, *LOVASOA SAROBIDY TSARAMIAFARA* et *SAHAVOARA*. Ils présentent une répulsion des couvertures forestières d'un espace vers leurs voisins. L'existence des forêts sur ces espaces n'est pas forcément liée à l'existence des forêts sur leurs voisins.

Entre 2000 et 2014, le nombre d'espace ayant un indice de Moran positif a augmenté de 4 unités (8 en 2000, 12 en 2014), dont 3 sont les autres des espaces des communes et une (1) zone de reboisement. Ce changement explique qu'il y a une dynamique de couverture forestière entre ces deux années.

✓ Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude

Le diagramme de Moran ci-après montre qu'en 2000, les couvertures forestières sur chacun des 21/22 espaces et de leurs voisins sont proches de la moyenne des couvertures forestière de l'ensemble de ces 22 espaces (les 21 cercles sur la figure33) (carte18, couleur verte), *figure 33*.

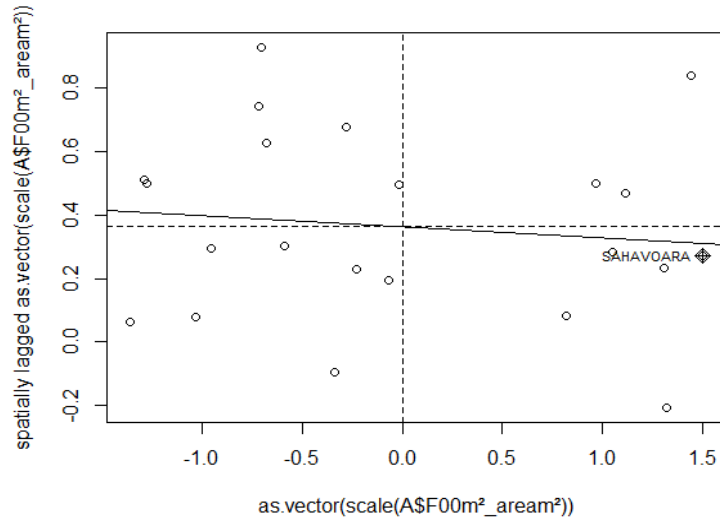
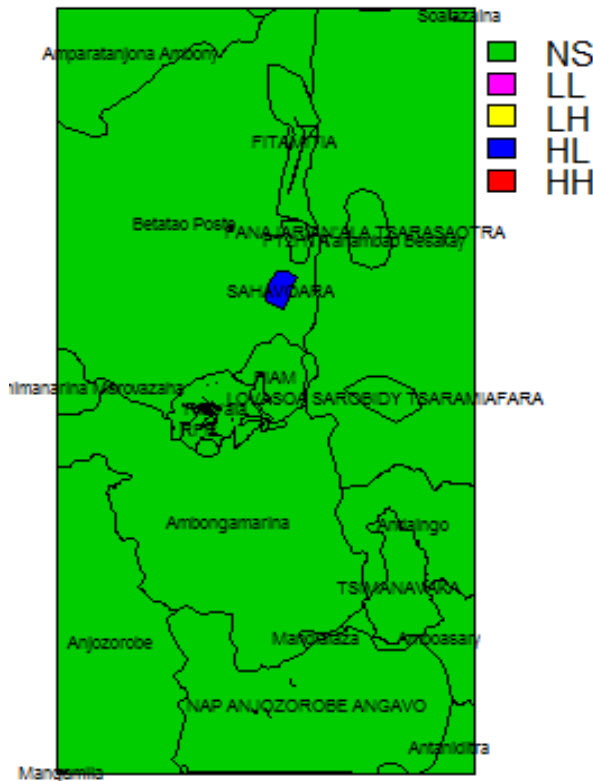


Figure 33 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins

La droite de régression descendante montre qu'il y a une autocorrélation globale négative. Parmi les 22 espaces de la zone d'étude, il y a une COBA qui contribue à affaiblir cette association spatiale négative : la COBA *SAHAVOARA*, *figure 33* (cadrant bas-droite) et *carte18* (couleur bleue).

Carte 18 : Nord de la NAP Anjozorobe-Angavo, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins



Cette COBA a signé un contrat de TGRNR concernant un espace à forte couverture forestière et entourée d'espaces à valeur de couverture forestière faible.

Le diagramme de Moran ci-après, *figure 34*, montre qu'en 2014, les couvertures forestières sur chacun des 19/22 espaces et de leurs voisins sont proches de la moyenne des couvertures forestière de l'ensemble de ces 22 espaces (ces 19 sont présentés sous la forme d'un cercle sur la figure 34, et en couleur verte sur la carte 19).

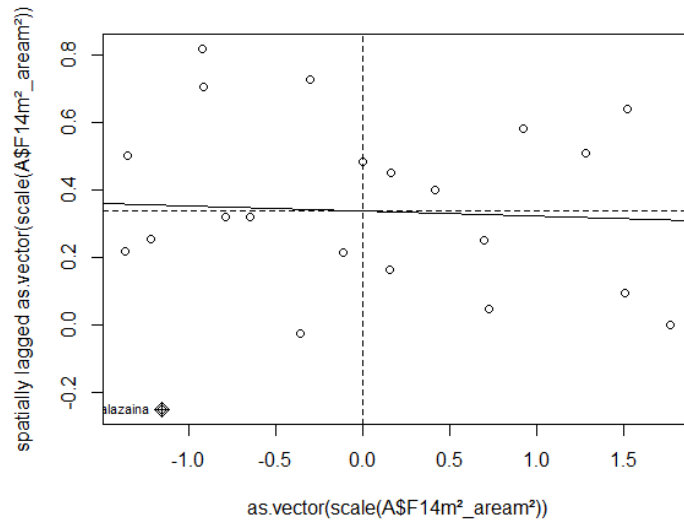
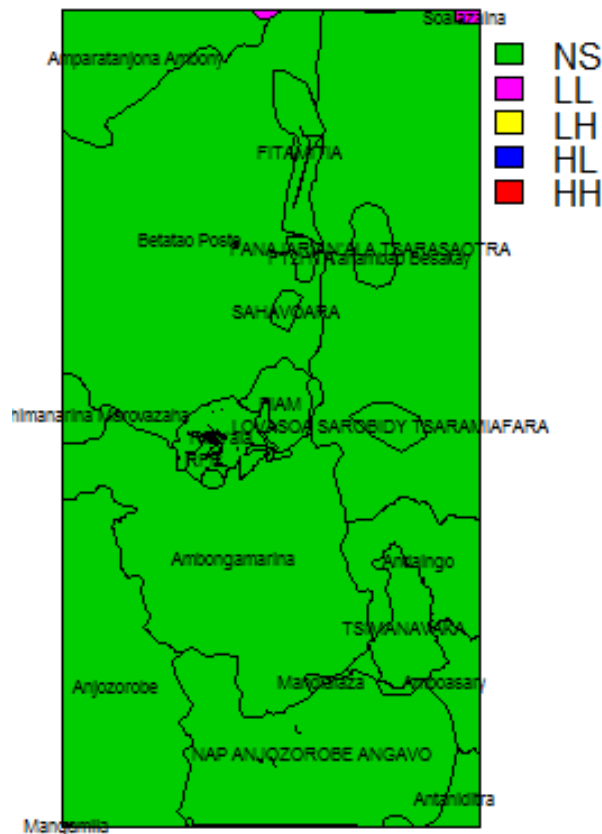


Figure 34 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins

Carte 19 : Nord de la NAP Anjozorobe-Angavo, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins

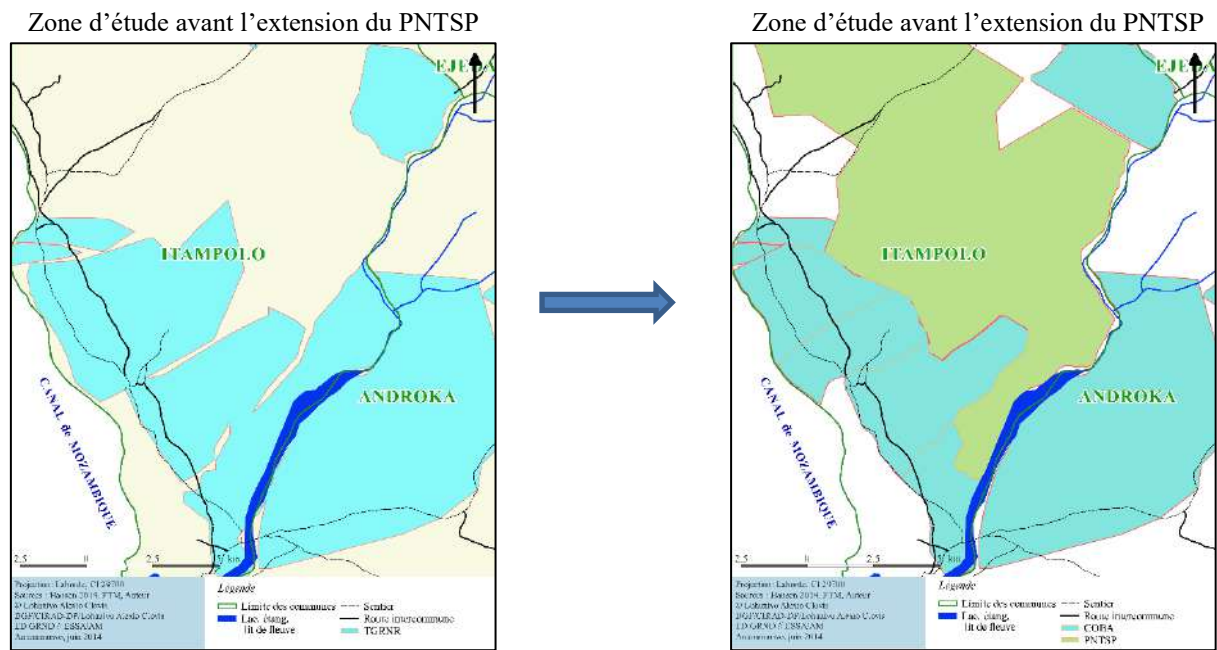


La droite de régression descendante montre qu'il y a une autocorrélation globale négative. Il n'y a que l'espace de la commune de *SOAVINA* qui contribue significativement à cette association spatiale négative, *figure 34* (cadrant bas-gauche) et *carte19* (couleur violette). La *carte8* montre qu'au Nord de la NAP *ANJOZOROBE-ANGAVO*, entre 2000 et 2014, les dynamiques forestières dans les espaces objets de TGRNR sont semblables à la moyenne des dynamiques forestières observées sur ces espaces et leurs voisins.

5.2.3. Evolution des couvertures forestières sur l'extension du parc national Tsimanampesotse et de ses alentours, CR d'Itampolo du district de Betioky de la région Atsimo Andrefana

L'espace étudié sur le plateau *Mahafale*, sur l'extension du parc national *Tsimanampesotse* (PNTSP) et ses alentours, s'étend jusqu'à 216 817 ha environ. Cette extension a commencé après la mise en place des 8 TGRNR, dont (1) *FIVELOMA*, (2) *MAHAZOARIVO*, (3) *MANDROSOA*, (4) *MIZAKAMASY*, (5) *MILAMINTSOA*, (6) *MAHASOA* (1 d'*Ambalatsimivike*), et (7) *MAHASOA* (2 d'*Ampitanake*) sont sis sur la commune rurale d'*Itampolo*, et (8) *MAEVASOA* et (9) *MIARIMPOTOTSE*⁸⁵ sont sis sur la commune rurale d'*Androka*, *carte 20*.

Carte20 : Changement de limite des TGRNR après l'extension du PNTSP



Les contrats de TGRNR sont tous expirés au moment de la finalisation de la nouvelle délimitation du PNTSP en 2012. Actuellement, 3/9 COBA (*FIVELOMA*, *MAHAZOARIVO* et *MIARIMPOTOTSE*) n'ont pas encore bénéficié un renouvellement de contrat. Cependant, les deux premières, au renouvellement de leur contrat, ont dû revoir les limites de leurs espaces. D'ailleurs, les 5 autres COBA

⁸⁵ Une mince partie est seulement incluse dans la zone d'étude

de l'Itampolo ont fait pareil en 2012 : elles ont du re-délimiter leur terroir en réduisant leur espace pour en céder une bonne partie au PNTSP.

Ainsi, dans la première partie de l'analyse, les nouvelles délimitations de TGRNR et l'extension du PNTSP sont utilisées, car elles illustrent la situation actuelle. Par contre, dans l'analyse de ressemblance, toutes les délimitations sont considérées. En effet, suivant la modalité de gestion des ressources forestières, cette zone est divisée en trois groupes : un groupe d'espace concernant la partie du PNTSP (suivant le code des Aires Protégées, espace géré par le *MNP*), un autre groupe d'espaces objets de TGRNR (suivant la loi Gelose, espace géré par les COBA), et un dernier groupe d'espaces n'étant pas inclus dans les deux premiers (espace géré directement par la commune ou un particulier). Les autres espaces de la commune occupent environ 29% de la superficie de l'ensemble de la zone d'étude (216 817 ha), soit 62 551 ha ; les TGRNR 38%, soit 83 107 ha environ, et le PNTSP 33%, soit 27 521 ha environ. Alors, les TGRNR occupent beaucoup d'espaces, ensuite la partie du PNTSP, et enfin les autres espaces des commune, *tableau 44*.

Tableau 44 : Répartition des 3 groupes d'espace de la zone d'étude à Atsimo-Andrefana, suivant leur surface

Groupe d'espace	Superficie estimative	
	ha	%
Autre espace dans les communes	62 551	29
Espace objet de TGRNR	83 107	38
Espace objet du parc national <i>Tsimanampesotse (PNTSP)</i>	71 159	33
Ensemble de la zone	216 817	100

Source : Concepteur, Rebioma, FTM

Ces 3 groupes d'espace se subdivisent en 13 espaces différents dont 9 espaces objets de TGRNR, 3 autres espaces, une partie de l'extension du PNTSP, *tableau 45*.

Tableau 45 : Répartition des 13 espaces étudiés sur le plateau Mahafale suivant le groupe d'espace (système de gestion des RN)

N°	Groupe d'espace	Nom	Surface (ha) incluse dans la zone d'étude
1	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	ANDROKA	30 018
2	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	EJEDA	3 062
3	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	ITAMPOLO	29 471
4	ESPACE OBJET DE TGRNR	FIVELOMA ^{C1}	2 066
5	ESPACE OBJET DE TGRNR	MAEVASOA ^{C2}	38 430
6	ESPACE OBJET DE TGRNR	MAHASOA1 ^{C2}	5 994
7	ESPACE OBJET DE TGRNR	MAHASOA2 ^{C2}	8 598
8	ESPACE OBJET DE TGRNR	MAHAZOARIVO ^{C1}	573
9	ESPACE OBJET DE TGRNR	MANDROSOA ^{C2}	8 317
10	ESPACE OBJET DE TGRNR	MIARIMPOTOTSE ^{C1}	216
11	ESPACE OBJET DE TGRNR	MILAMINTSOA ^{C2}	11 709
12	ESPACE OBJET DE TGRNR	MIZAKAMASY ^{C2}	7 204
13	ESPACE OBJET DU PARC NATIONAL	TSIMANAMPESOTSE	71 159
Surface totale			216 817

^{C1} : Contrat non encore renouvelé; alors, la délimitation initiale a été utilisée.

^{C2} : Contrat renouvelé et espace re-délimité ; alors, la nouvelle délimitation a été utilisée.

Source : auteur

Trois communes sont incluses partiellement dans la zone d'étude : *Androka, Ejeda et Itampolo*. L'extension du PNTSP a pris une bonne partie de cette dernière. Donc cette commune enregistre le plus grand de délégation de gestion des ressources forestières (le parc et les 7/9 TGRNR).

5.2.3.1. Dynamique forestière sur l'ensemble de la zone d'étude

a. Couvertures forestières de la zone d'étude au début des années 2000 et 2014

Dans l'écorégion du sud, où les forêts sèches couvrent le sol sablonneux, il n'y a que deux types de couvertures forestières : la couverture de 20 à 100% et la couverture de 10 à 19%. Elles sont respectivement classées des forêts intactes et forêts ouvertes. La couverture forestière strictement inférieure à 10% est considérée comme un terrain sans couverture forestière.

En 2000, les 3 groupes d'espaces ont chacun les 2 classes de couverture forestière et des terrains sans couverture forestière. La répartition est différente d'un groupe d'espaces à un autre, *tableau 46*.

Tableau 46 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude sur le plateau Mahafale en 2000

Groupe d'espace	Couvertures forestières						Surface totale	
	20 à 100%		10 à 19%		Sans couverture			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Autre espace des communes	5 193	8	19 009	30	38 350	61	62 551	100
Espace objet de TGRNR	2 959	4	22 328	27	57 820	70	83 107	100
Espace objet du PNTSP	3 083	4	32 984	46	35 093	49	71 159	100
Ensemble de la zone	11 235	5	74 320	34	131 262	61	216 817	100

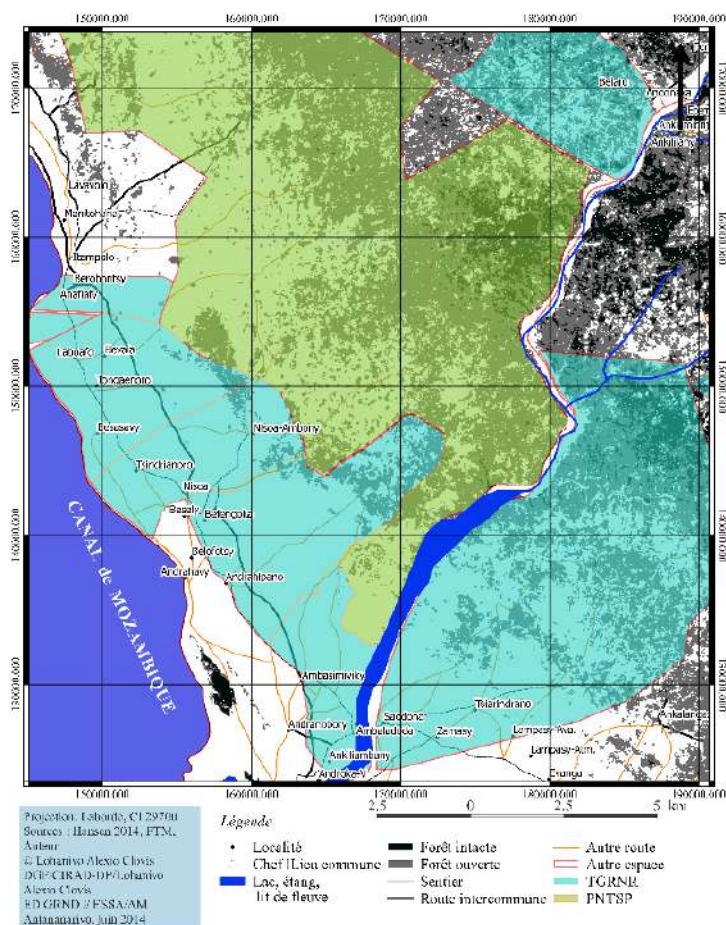
Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
 DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
 ED GRND // ESSA/AM
 Antananarivo, juin 2014

Sur l'ensemble des TGRNR s'étendant jusqu'à 83 107 ha, la subdivision était la suivante : 70% pour les terrains sans couvertures forestières soit 57 820 ha environ, 27% pour les forêts ouvertes, soit 22 328 ha environ, et 4% seulement pour les forêts intactes, soit 2 959 ha environ. Donc, les terrains sans couverture forestière étaient encore importants sur les TGRNR. Les 62 551 ha, la surface estimative des autres espaces, étaient subdivisés en trois suivant les couvertures forestières : les terrains sans couverture forestière occupaient 61% ; les forêts éclaircies couvraient 30% ; et les forêts intactes couvraient 8%. Donc, les autres espaces des communes avaient déjà des sols dénudés et sans couvertures forestières très importants. Sur les 71 159 ha de la partie du PNTSP, les terrains sans couverture forestières semblaient importants : ils s'étendaient jusqu'à 61% des 71 159 ha, soit 35 093 ha ; les forêts ouvertes à 46%, soit 32 984 ha ; et les forêts intactes à 4%, soit 3 083%.

En somme, sur l'ensemble de la zone d'étude, les terrains sans couverture forestière étaient déjà très importants, ensuite les terrains couverts de forêts ouvertes, et enfin les terrains couverts de forêts intactes, carte 21.

Carte 21 : Couverture forestière en 2000



Cette carte montre que sur les 216 817 ha, la superficie estimative de la zone d'étude, était dominée par des terrains sans couverture forestière (tache blanche sur la carte 21), 61% de la zone (soit 131 262 ha environ). Les forêts ouvertes occupaient peu d'espace (tache grise sur la carte 21) ; elles couvraient 34% de l'ensemble d'espace, soit 74 320 ha environ. Les forêts intactes tapissaient déjà très peu de l'espace (tache noire sur la carte 21) ; elles ne couvraient que les 5%, soit environ 11 235 ha. Cette carte montre aussi qu'il y avait moins de forêt sur le littoral où sont concentrés les TGRNR de l'*Itampolo*. A contrario, il y avait beaucoup de forêt sur le plateau, où se trouve le PNTSP.

Au bout de 13 ans, les trois groupes d'espaces ont toujours chacun les différentes couvertures forestières. La surface des terrains sans couverture forestière a augmenté sur les 3 groupes d'espaces. Pour les TGRNR, elle est portée à 66 764 ha, soit 80% des 83 107 ha, sa superficie totale estimative ; pour les forêts ouvertes, il y a 15 595 ha (soit 19% de 83 107 ha) et, 748 ha de forêts intactes (soit 1%), tableau 47.

Tableau 47 : Répartition des classes de forêts entre les espaces de la zone d'étude sur le plateau Mahafaly en 2014

Groupe d'espace	Couvertures forestières						Surface totale	
	20 à 100%		10 à 19%		Sans couverture		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%		
Autre espace des communes	2 323	4	12 282	19	47 946	77	62 551	100
Espace objet de TGRNR	748	1	15 595	19	66 764	80	83 107	100
Espace objet du PNTSP	1 177	2	23 565	33	46 418	65	71 159	100
Ensemble de la zone	4 249	2	51 442	24	161 127	74	216 817	100

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
 DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
 ED GRND // ESSA/AM
 Antananarivo, juin 2014

Sur les autres espaces des communes, elle est portée à 47 946 ha, soit 77% de 62 551 ha de la surface estimative totale ; alors, sur les 23% restants, il y a 12 282 ha de forêts ouvertes (soit 19% de 62 551 ha) et 2 323 ha de forêts intactes (soit 4%). Sur la partie du PNTSP, elle est portée à 46 418 ha, soit 65% de 71 159 ha (la superficie estimative de la partie du PNTSP) ; alors, sur les 35% restantes, il y a 23 565 ha (soit 33% de 71 159 ha) de forêts ouvertes et 1 177 ha (soit 2%) de forêt intacte

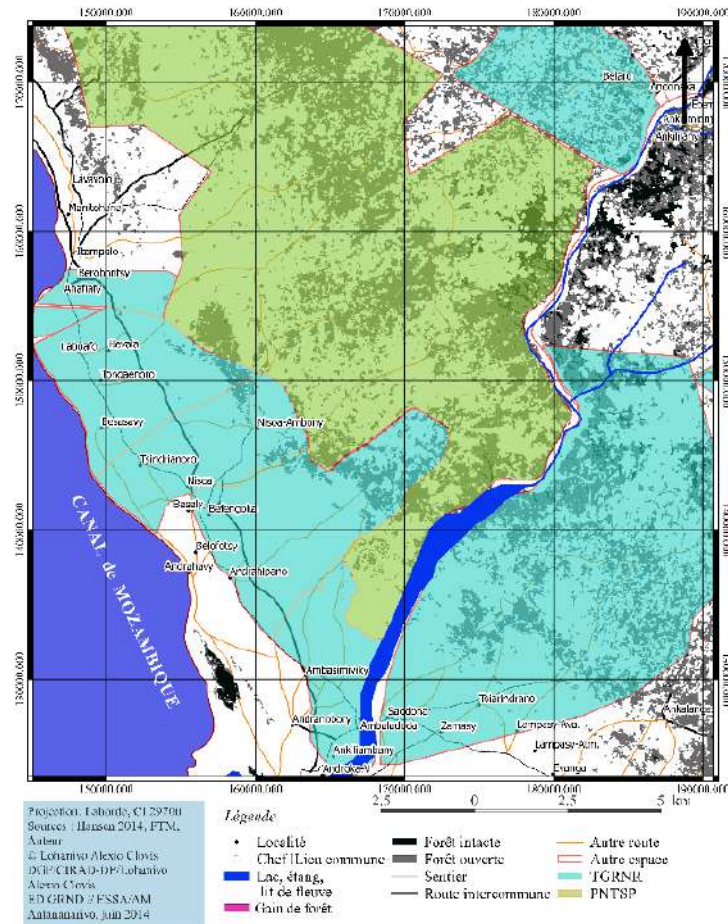
En somme, au début de l'année 2014, les superficies des terrains sans couverture forestière sur les différents groupes d'espaces ont tous augmenté. En occurrence, les surfaces des différentes couvertures forestières ont diminué. Mais, sur chacun des 3 groupes, les rangs de couvertures forestières, en termes d'occupation de sol (en 2000), sont les forêts ouvertes au premier rang et les forêts intactes au second.

En outre, sur l'ensemble de la zone d'étude, ainsi que sur chacun des 3 groupes d'espaces, les différentes couvertures forestières semblent toujours présentes, *carte 22*. En termes d'importance des couvertures forestières, les terrains sans couverture forestière ont pris de l'ampleur : ils ont pris les 74% des 216 817 ha (le fond blanc sur la *carte 25*). Les forêts ouvertes occupent 24% de la superficie totale (216 817 ha), soit 51 442 ha (tache grise sur la *carte 22*). Et enfin, les forêts intactes (tache noire) occupent seulement 2% de la superficie, soit 4 249 ha. Alors, bien que les forêts, dont la couverture est entre 10 et 100%, soient toujours existantes sur les 4 groupes d'espace, elles ont connue des diminutions (comparaison visuelle des *cartes 21 et 22*) (comparaison des *tableaux 42 et 43*).

Donc, il y a eu des changements de répartition des couvertures forestières sur chacune des trois groupes d'espaces. Ces changements expliquent que, entre 2000 et 2014, il y a eu des pertes des forêts, et aussi

des gains de forêts (à peine visibles sur la carte) répartis entre ces trois groupes d'espaces (taches violettes sur la carte22).

Carte 22 : Couverture forestière en 2014



b. Perte des forêts et gain de forêt entre 2000 et 2014

En 2000, sur les 216 817 ha de la zone d'étude, il y avait environ 85 555 ha de forêts. Donc, l'ensemble de la zone d'étude était couverte de forêts jusqu'à 39% de sa surface. Les 62 551 ha des autres espaces des communes étaient couverts de forêts jusqu'à 39%, soit 24 201 ha. Les 83 107 ha des TGRNR étaient couverts de forêts à 30%, soit 25 287 ha. Et les 71 159 ha de la partie du PNTSP étaient couverts de forêts jusqu'à 51%, soit 36 067 ha. En effet, le projet de l'extension du parc semblait concerner la partie de la commune d'*Itampolo* où il les surfaces de forêts étaient les plus importantes.

En 2014, l'étendue des forêts a diminué pour couvrir 55 690 ha sur les 216 817 ha (la superficie de la zone d'étude). Ce sont les restes des forêts de 2000 qui sont divisées en 3 aussi : 14 606 ha sur les autres espaces des communes, 16 380 ha sur les TGRNR, et 24 768 ha sur la partie du PNTSP inclus dans la zone d'étude. Sur les 3 groupes d'espace, elles présentent respectivement 60%, 65% et 69% de la surface de leurs forêts en 2000 ; l'ensemble de ces restes présentent 65% de la superficie des forêts de la zone d'étude en 2000. Cette répartition montre que, sur chacun des 3 groupes d'espaces, il y a eu des pertes de forêt. Il y a aussi des gains de forêt sur cette zone d'étude, *tableau 48*.

Tableau 48 : Répartition des forêts sur les 3 groupes d'espace aux alentours du PNTSP en 2014

Groupe d'espace	Total des forêts en 2014			Surfaces totales des forêts en 2000 ⁸⁶ (ha)
	Gain des forêts en 2013 (ha) (1)	Surfaces des forêts de 2000 restantes (ha) (2)	Surfaces des forêts (ha) (1) + (2)	
Autre espace des communes	32	14 606	14 638	24 201
Espace objet de TGRNR	37	16 343	16 380	25 287
Espace objet du PNTSP	27	24 742	24 768	36 067
Ensemble de la zone	96	55 690	55 786	85 555

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

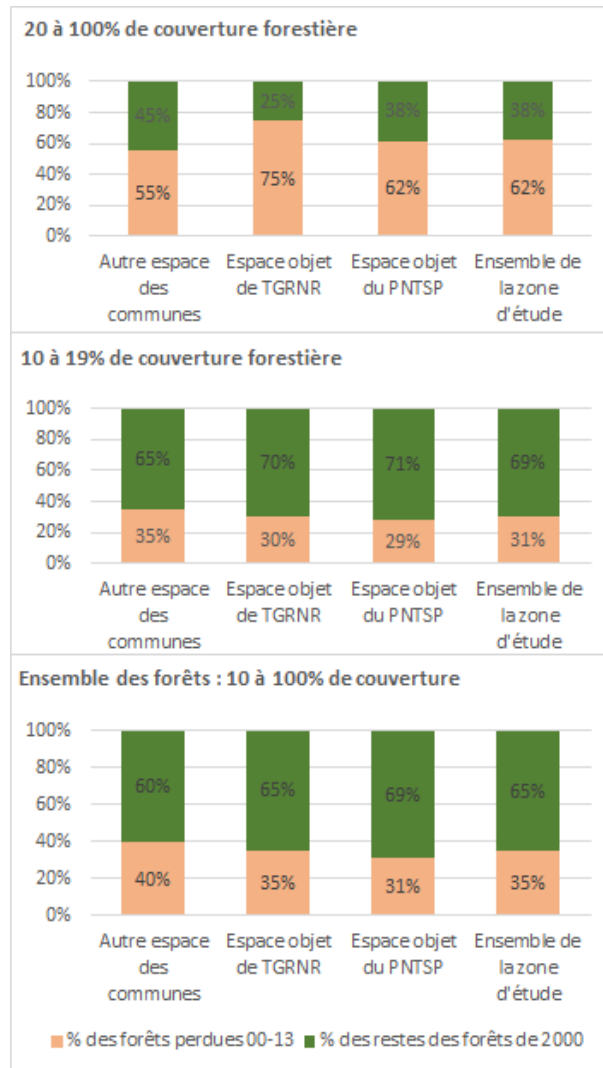
Sur l'ensemble de la zone, il y a 96 ha de gains de forêt. Cette étendue de gain divise en 3 suivant les 3 groupes d'espace : 37 ha sur les TGRNR, 32 ha sur les autres espaces des communes, et 27 % sur la partie du PNTSP. Donc, les gains sont localisés partout sur la zone d'étude, mais ils sont moins importants par rapport à l'étendue des restes de forêts. Alors, les couvertures forestières en 2014 sont composées des restes des forêts de 2000 et les gains de forêt entre 2000 et 2013. En effet, la surface totale des forêts en 2014 sur la zone d'étude est 55 786 ha (gain de forêt + reste des forêts).

Les étendues des forêts perdues entre 2000 et 2014 de chacun des 2 types de couverture forestière (couverture entre 20 et 100% et couverture entre 10 et 19%) rapportées à leurs superficies des forêts en 2000 sur les 3 groupes d'espaces montrent l'ampleur de ces pertes qui est différente d'un groupe d'espace à un autre. Pour effectuer ce rapport, les étendues des forêts suivant les 2 types de couverture ont été utilisés : parmi les 85 555 ha de forêt, en 2000, il y avait 11 235 ha des forêts dont la couverture est entre 20 et 100%, et 74 320 ha pour les autres forêts dont la couverture est entre 10 et 19%. Concernant le premier type de couverture forestière, 5 193 / 11 235 ha sont localisés sur les autres espaces des communes, 3 083 sur la partie du PNTSP et 2 959 ha sur les TGRNR. Pour le second type, 32 984 / 74 320 ha sont localisés sur la partie de PNTSP, 22 328 ha sur les TGRNR, et 19 009 ha sur les autres espaces des communes.

En 2014, les superficies des 2 types de couverture forestière ont connu des diminutions sur les 3 groupes d'espaces de la zone d'études. Ainsi, pour les forêts dont la couverture est entre 20 et 100%, sur les autres espaces des communes, les pertes touchent 55% de ces forêts en 2000 (5 193 ha) (soit 2 869 ha), les forêts restantes 45% (soit 2 323 ha) ; sur les TGRNR, les pertes s'élèvent à 75% de ces forêts en 2000 (2 959 ha) (soit 2 211 ha), les forêts restantes à 25% (soit 748 ha) ; sur la partie du PNTSP, les pertes s'élèvent à 62% de ces forêts en 2000 (3 083 ha) (soit 1 906 ha), les forêts restantes à 38% (soit 1 177 ha). En effet, sur l'ensemble de la zone d'étude, les pertes de ces forêts attendent les 62% de ces forêts en 2000 (11 235 ha) (soit 6 986 ha), les restes de forêt à 38% (soit 4 249 ha), *histogramme supérieure de la figure 35*. Il semble que les TGRNR, avec leurs délimitations actuelles, enregistrent la

⁸⁶ Somme des superficies des forêts entre 10% et 100% de couverture.

plus importante perte de forêts dont la couverture est entre 20 et 100% par rapport à la superficie de cette forêt sur cet espace en 2000, 55% des forêts en 2000, *figure 35*.



Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Figure 35 : Répartition des pertes des forêts rapportées aux surfaces des forêts en 2000 sur les 4 groupes sur l'extension du PNTSP et ses alentours

Concernant les forêts dont la couverture est entre 10 et 19%, les forêts restantes semblent généralement plus importantes que les pertes. Sur les autres espaces des communes, les pertes touchent 35% de ces forêts en 2000 (19 009 ha) (soit 6 726 ha), les forêts restantes 65% (soit 12 282 ha) ; sur les TGRNR, les pertes s'élèvent à 30% de ces forêts en 2000 (22 328 ha) (soit 6 733 ha), les forêts restantes à 70% (soit 15 595 ha) ; sur la partie du PNTSP, les pertes s'élèvent à 29% de ces forêts en 2000 (32 984 ha) (soit 9 419 ha), les forêts restantes à 71% (soit 23 565 ha). En effet, sur l'ensemble de la zone d'étude, les pertes de ces forêts atteignent 32% de ces forêts en 2000 (74 320 ha) (soit 22 878 ha), les restes de forêt 69% (soit 51 442 ha), *figure35 (de haut vers le bas, 2^{ème} histogramme)*. Il semble que les autres

espaces des communes enregistrent la plus importante perte de forêt dont la couverture est entre 10 et 19% par rapport à la superficie de cette forêt sur cet espace en 2000.

En somme, sur les 3 groupes d'espaces, il y a eu des pertes de forêt dont la couverture est estimée entre 10 et 100%. Ces pertes semblent plus importantes sur les autres espaces des communes : 40% de leurs forêts de 2000 (24 201 ha), soit 9 596 ha, sont perdues, et 60%, soit 14 606 ha, sont restantes entre l'année 2000 et le début de l'année 2014. Les pertes de l'ensemble des forêts de 2000 sur les TGRNR (25 287 ha) en 2014 s'élèvent à 35%, soit 8 944 ha, et les forêts restantes à 65%, soit 16 343 ha. Les pertes de l'ensemble des forêts de 2000 sur la partie du PNTSP (36 067 ha) s'élèvent à 31%, soit 11 325 ha, et les restes de forêt à 69%, 24 742 ha. En effet, sur l'ensemble de la zone d'étude, 35% de l'ensemble des forêts en 2000 (85 555 ha), soit 29 865 ha, sont perdues, et 65%, soit 55 690 ha, sont restantes en 2014, *figure 35 (histogramme inférieure)*. De cet effet, il semble que les autres espaces des communes enregistrent les plus importantes pertes de forêt de 2000 sur son espace, ensuite les TGRNR, et enfin la partie du PNTSP. En outre, par rapport aux superficies des couvertures forestières en 2000, et parmi les forêts dont la couverture est entre 10 et 100%, celles dont la couverture est entre 20 et 100% semblent les plus touchées par des pertes de forêt. Cependant, en raison de 11 235 / 85 555 ha en 2000, ce type de couverture semble le moins représenté sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les surfaces de ces forêts restantes en 2014 sont associées aux surfaces des gains de forêt pour donner les superficies dans chaque groupe d'espace en 2014. Le total des gains sur la zone d'étude est estimé à 96 ha, *tableau 49*.

Tableau 49 : Comparaison des gains et des pertes de forêts observés entre 2000 et 2013

Groupe d'espace	GAIN	Perte 00-13	Gain / perte
Autre espace des communes	32	9 596	0,003
Espace objet de TGRNR	37	8 944	0,004
Espace objet du PNTSP	27	11 325	0,002
Ensemble de la zone	96	29 865	0,003

Sources : Hansen 2013, concepteur, FTM

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

Ils ne couvrent que les 0,32% de l'ensemble des pertes. Sur les autres espaces des communes, les gains couvrent les 0,3% de leurs pertes, sur les TGRNR, 0,4%, et sur la partie du PNTSP, 0,2%. Donc, les TGRNR enregistrent le plus important en gain par rapport à leurs pertes.

Les différents tableaux énumérés précédemment montrent qu'entre 2000 et 2014, il y a un processus qui marque une évolution des couvertures forestières sur la zone d'étude : les gains de forêt et les pertes de forêt. Ces derniers sont les plus marquants. Ce processus est différent d'un groupe d'espaces à un autre. Alors, les suites de l'analyse vont déterminer si les 13 espaces formant les 3 groupes d'espaces ont une tendance à se ressembler au bout de 13 ans ou l'inverse, et de déterminer lequel de ces 13 espaces participe significativement au processus. Mais, puisque la délimitation des espaces de 5/7 TGRNR sur la commune rurale d'*Itampolo* a été modifiée suite à l'extension du PNTSP, les analyses de ressemblance vont considérer d'abord les anciennes limites, puis les nouvelles.

5.2.3.2. *Analyse de ressemblance, cas des TGRNR à Itampolo sans l'extension du parc national Tsimanampetse*

a. *Analyse globale*

L'espace étudié aux alentours de l'extension du parc national s'étend sur 284 000 ha environ. Les modalités de gestion des ressources forestière permettent d'identifier deux groupes : le TGRNR (suivant la loi Gelose, espace géré par les COBA) et les autres espaces, ceux qui ne sont pas concernés par les TGRNR (espace géré directement la commune et les particuliers), *tableau50*. Donc, il y a neuf (9) espaces objets de TGRNR inclus dans la zone d'étude, et trois (3) autres espaces de commune. En effet, la zone d'étude est composée de douze (12) espaces.

Tableau 50 : Répartition des 12 espaces étudiés à Itampolo suivant le système de gestion des RN

n°	Système de gestion	Nom	Surface (ha) incluse dans la zone d'étude
1	AUTRE ESPACE	ANDROKA	29 383
2	AUTRE ESPACE	EJEDA	3 155
3	AUTRE ESPACE	ITAMPOLO	152 162
4	COBA	FIVELOMA	2 394
5	COBA	MAEVASOA	38 429
6	COBA	MAHASOA1	16 330
7	COBA	MAHASOA2	7 592
8	COBA	MAHAZOARIVO	907
9	COBA	MANDROSOA	11 341
10	COBA	MIARIMPOTOTSE	216
11	COBA	MILAMINTSOA	12 641
12	COBA	MIZAKAMASY	9 919
Surface total			284 470

Source : Auteur

Les résultats de test de ressemblance globale en 2000 et 2014, montrent tous une autocorrélation positive, *encadré 5* et *encadré 6*.

Encadré 5 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000 à Itampolo

```

Moran's I test under randomisation
data: IdollarsF00m²_m²
weights: nb2listw(I_kn5)

Moran I statistic standard deviate = 5.6204, p-value = 1.906e-08
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
0.57966658           -0.09090909           0.01423533
    
```

Encadré 6 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014 à Boeny

```

Moran's I test under randomisation
data: IdollarsF14m²_m²
weights: nb2listw(I_kn5)

Moran I statistic standard deviate = 3.2772, p-value = 0.001049
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
0.29747032           -0.09090909           0.01404477
    
```

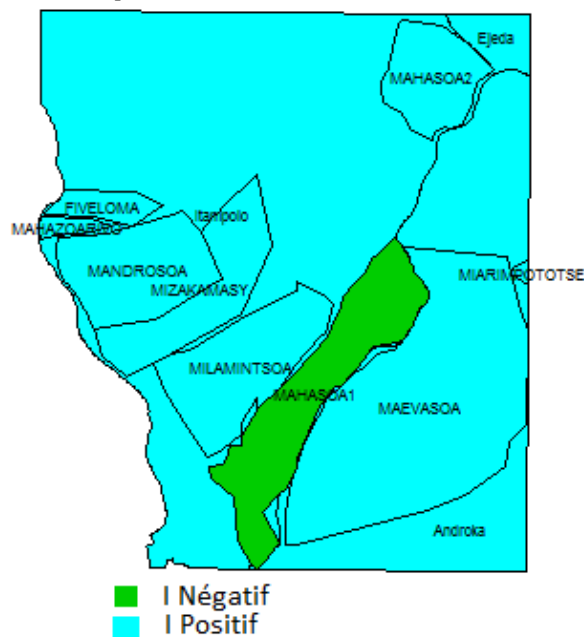
En 2000, la valeur de l'indice de Moran (I) est de 0,6 (ou 0,5796) ; Elle illustre une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive : les lieux plus proches se ressemblent plus que les lieux éloignés. En 2014, la valeur de l'indice de Moran (I) est de 0,3 (ou 0,2974) ; Elle illustre encore une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive : les lieux plus proches se ressemblent en couverture forestière plus que les lieux éloignés. Alors, Les proportions de forêts (forêt intacte + forêt ouverte +forêt éclaircie) en 2000 et forêt intacte + forêt ouverte +forêt éclaircie + gain des forêts en 2013⁸⁷) 2014 présentent une agrégation dans l'espace des couvertures forestières. Donc, l'apparition de couverture en un espace dépend de ce qui se passe dans les espaces voisins. C'est une agrégation dans l'espace qui n'est pas stable entre 2000 et 2014 (0,6 à 0,48).

b. Analyse locale

✓ *Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014*

À l'échelle locale, en 2000, parmi les 12 espaces objets d'étude, 11 ont une valeur d'autocorrélation spatiale positive, et 1 négative, *carte 23*.

Carte 23 : Indices globale et local à Itampolo en 2000



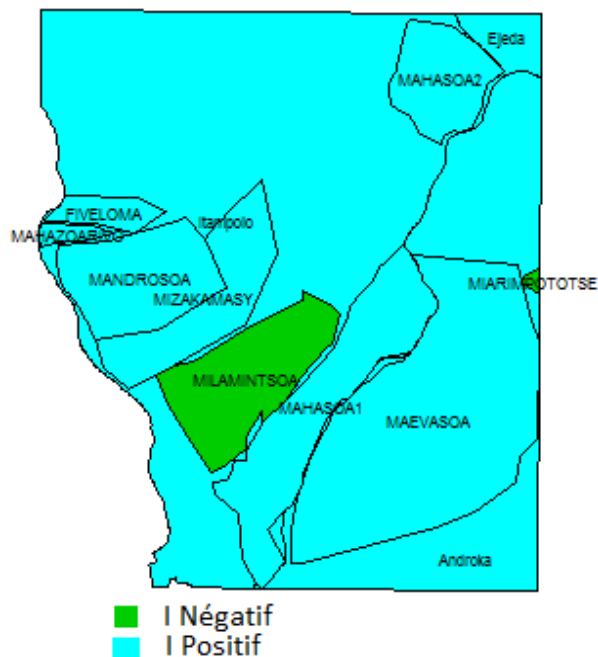
Parmi ces 11 espaces ayant une autocorrélation positive, 8 sont objets de TGRNR, 3 autres espaces des communes et le parc. Les couvertures forestières sur ces espaces représentent une attraction d'un espace vers ses voisins ; autrement dit, les couvertures forestières de ces 11 espaces sont similaires et homogènes. Le seul espace ayant un I négatif c'est espace celui objet de TGRNR de la COBA *MAHASOAJ* d'*Ambalatsimike*⁸⁸. Ils présentent une répulsion des couvertures forestières d'un espace vers leurs voisins. Les couvertures forestières de cet espace ont un aspect différent par rapport à celui de ses voisins.

⁸⁷ Cumul des gains de forêt entre 2000 et 2013

⁸⁸ C'est le *MAHASOAJ* sur la carte.

En 2014, à l'échelle locale, parmi les 12 espaces objets d'étude, 10 ont une valeur d'autocorrélation spatiale positive, 2 négatives, *carte 24*.

Carte 24 : Indices globale et local à Itampolo en 2014



Parmi ces 10 espaces ayant une autocorrélation positive, 7 sont des TGRNR, 3 sont les autres espaces des communes. Les couvertures forestières sur ces espaces représentent une attraction d'un espace vers ses voisins ; autrement dit, les couvertures forestières de ces espaces sont similaires et homogènes. Les 2 espaces ayant un I négatif sont tous objets de TGRNR : les COBA *MILAMINTSOA* et *MIARIMPOTOTSE*. Ils présentent une répulsion des couvertures forestières d'un espace vers leurs voisins. Les couvertures forestières de cet espace ont un aspect différent par rapport à celles de ses voisins. Donc, elles sont hétérogènes.

Entre 2000 et 2014, le nombre d'espace ayant un indice de Moran positif a diminué d'une unité (11 en 2000, 10 en 2014). En effet, l'espace ayant des couvertures forestières hétérogènes (différentes) par rapport à ses voisins a changé : la COBA *MAHASOA* d'*Ambalatsimiviky* en 2000, les COBA *MILAMINTSOA* et *MIARIMPOTOTSE* en 2014. Ce changement explique qu'il y a une dynamique de couverture forestière entre ces deux années. La concentration des espaces ayant un I positif sur les *carte₂₀* et *carte₂₁* (en couleur cyan) énumère déjà qu'il y a eu toujours une tendance vers l'homogénéité des couvertures forestières entre cette période.

✓ *Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude*

En 2000, les couvertures forestières sur chacun des 10/12 espaces et de leurs voisins sont proches de la moyenne des couvertures forestières de l'ensemble de ces 12 espaces (les 10 cercles sur la figure 36,) (*carte 25*, couleur verte). La droite de régression ascendante montre l'autocorrélation globale positive. Il y a deux espaces, parmi les 12 étudiés, responsables de la significativité de cette agrégation des

couvertures forestières dans l'espace : l'espace objet de TGRNR de la COBA *MIARIMPOTOSTE* et le reste de l'espace de la commune d'*Ejeda*. Ce sont les espaces ayant des couvertures forestières importantes et entourées d'espaces ayant des couvertures forestières semblables.

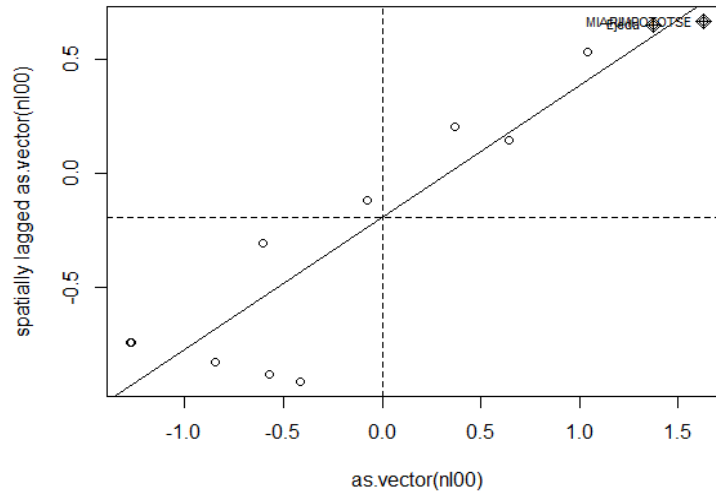
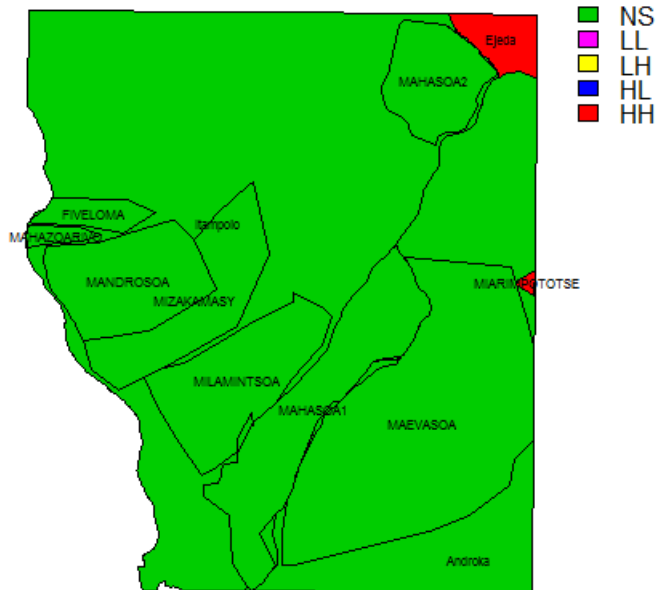


Figure 36 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins

Carte 25 : Itampolo, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins



Cette tendance est maintenue en 2014 : parmi les 12 espaces formant la zone d'étude, 10 ont des couvertures forestières proches de la moyenne des couvertures forestières de l'ensemble de la zone (ces 10 espaces sont présentés sous la forme d'un cercle sur la figure 37, et en couleur verte sur la carte 26). La droite de régression ascendante sur la figure 37 montre l'autocorrélation globale positive.

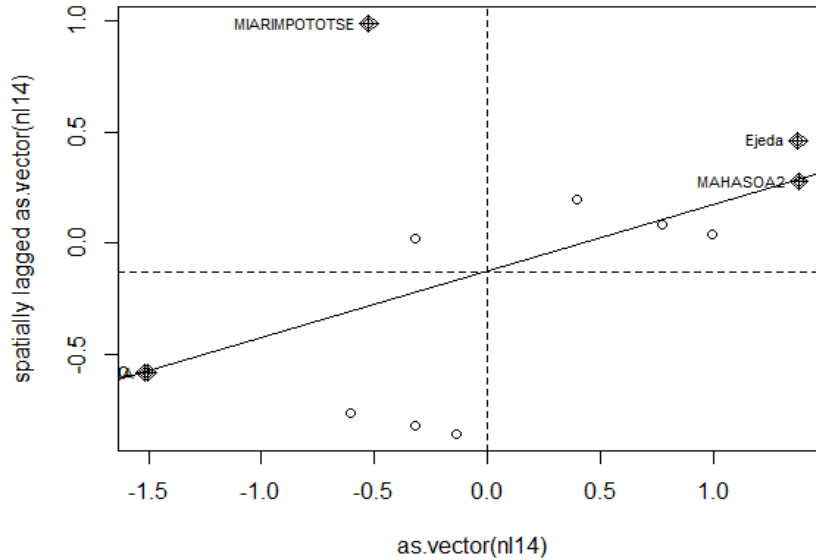
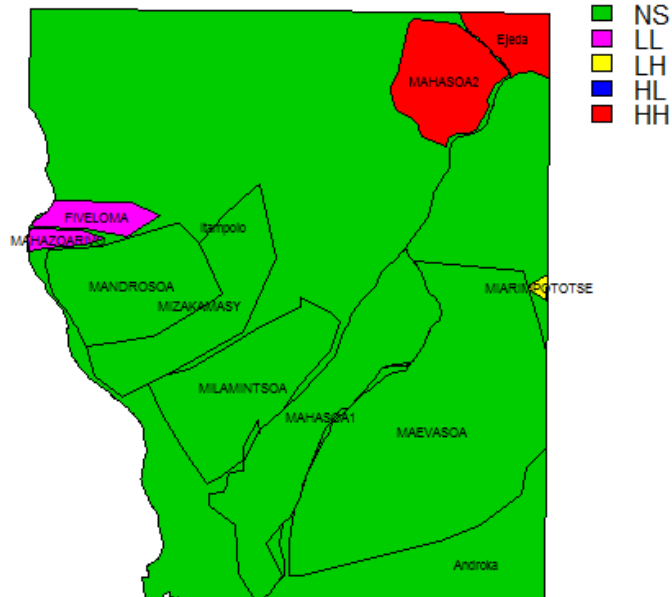


Figure 37 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins

Carte 26 : Est de la NAP Ankarafantsika, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins



Il y a donc 3 espaces qui contribuent significativement à cette association spatiale positive (agrégation), et 1 espace qui contribue à affaiblir cette association. La contribution positive est assurée par les COBA *FIVELOMA*, *MAHAZOARIVO* et *MAHASOA* d'Ambalatsimivike, et le reste de la commune d'*Ejeda* ; car les deux premières ont des espaces à faible couvertures forestières entourées par des espaces à forte couvertures forestières ; par contre, les deux derniers espaces sont à forte couverture forestière et

entourés par des espaces à couverture forestières similaires. En 2014, 3/9 COBA de la zone d'étude ont contribué à la concentration des couvertures forestières.

5.2.3.3. Analyse de ressemblance, cas des TGRNR à Itampolo avec l'extension du parc national Tsimanampesotse

a. Analyse globale

Si l'on considère le changement des limites des espaces objets de TGRNR aux alentours du parc national Tsimanampesotse et les extensions de ce parc, la surface totale de la zone d'étude s'étend sur 217 000 ha environ et le groupe d'espaces augmente d'une unité ; donc, il y a trois (3) groupes d'espaces sur la zone d'étude : le groupe de neuf (9) TGRNR, le groupe du parc national Tsimanampesotse (ou PNTSP) et le groupe des trois (3) autres espaces de la commune (espaces ne sont pas inclus ni sur les TGRNR, ni sur le parc).

Concernant les TGRNR, 6/9 sont en deuxième phase du contrat ; 3/9 ne sont pas encore renouvelés. Parmi ces 6 espaces objets de contrats renouvelés 5 ont connu des re-délimitations d'espace à cause de l'extension du parc ; alors, un (1) seul a pu garder sa délimitation initiale, *tableau 51*.

Tableau 51: Répartition des 12 espaces étudiés à Itampolo suivant le système de gestion des RN

n°	Système de gestion	Nom	Surface (ha) incluse dans la zone d'étude
1	AUTRE ESPACE	EJEDA	3 062
2	AUTRE ESPACE	ITAMPOLO	29 471
3	AUTRE ESPACE	ANDROKA	30 018
4	COBA	MIZAKAMASY C2*	7 204
5	COBA	MANDROSOA C2	8 317
6	COBA	MILAMINTSOA C2	11 709
7	COBA	MAEVASOA C2	38 429
8	COBA	MAHASOA2 C2	8 598
9	COBA	MAHAZOARIVO C1*	573
10	COBA	MIARIMPOTOTSE C1	216
11	COBA	FIVELOMA C1	2 066
12	COBA	MAHASOA1 C2	5 994
13	PARC NATIONAL	TSIMANAMPESOTSE	71 159
Surface totale			216 817

*: C2 signifie le contrat renouvelé et que les limites au deuxième contrat (en cas de re-délimitation) sont utilisées dans l'analyse

*: C1 signifie que le contrat n'est pas renouvelé et que les anciennes limites sont utilisées dans l'analyse

Source : Auteur

Les résultats de test de ressemblance globale en 2000 et 2014, montrent tous une autocorrélation positive, *encadré 7* et *encadré 8*. En 2000, la valeur de l'indice de Moran (I) est estimée à 0,5 (ou 0,478), *encadré 7*.

Encadré 7 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2000 à Itampolo

Moran's I test under randomisation		
data:	I2dollarsF00m ² _m ²	
weights:	nb2listw(I2_kn5)	
Moran I statistic standard deviate = 4.5939, p-value = 4.35e-06		
alternative hypothesis: two.sided		
sample estimates:		
Moran I statistic	Expectation	Variance
0.47847884	-0.08333333	0.01495595

Cette indice illustre une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive : les lieux plus proches se ressemblent plus que les lieux éloignés. Donc, il y a une agrégation des couvertures forestières.

En 2014, la valeur de l'indice de Moran (I) est estimée à 0,2 ; elle illustre encore une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive : les lieux plus proches se ressemblent en couverture forestière plus que les lieux éloignés, *encadré 8*.

Encadré 8 : Résultat du test Moran effectué sur les couvertures forestières en 2014 à Itampolo

Moran's I test under randomisation		
data:	I2dollarsF14m ² _m ²	
weights:	nb2listw(I2_kn5)	
Moran I statistic	standard deviate = 2.1401,	p-value = 0.03235
alternative hypothesis:	two.sided	
sample estimates:		
Moran I statistic	Expectation	Variance
0.17977663	-0.08333333	0.01511563

Alors, les proportions de forêts (forêt intacte + forêt ouverte + forêt éclaircie) en 2000 et (forêt intacte + forêt ouverte + forêt éclaircie + gain des forêts en 2013⁸⁹) 2014 présentent une agrégation dans l'espace des couvertures forestières. Donc, l'apparition de couvertures forestières en un espace dépend de ce qui se passe dans les espaces voisins.

C'est une agrégation dans l'espace qui n'est pas stable entre 2000 et 2014 (0,5 à 0,2). Donc, le niveau de concentration des couvertures forestières a diminué. Il semble que ces couvertures tendent lentement vers la dispersion aléatoire.

b. Analyse locale

✓ Espaces similaires en 2000 et Espaces similaires en 2014

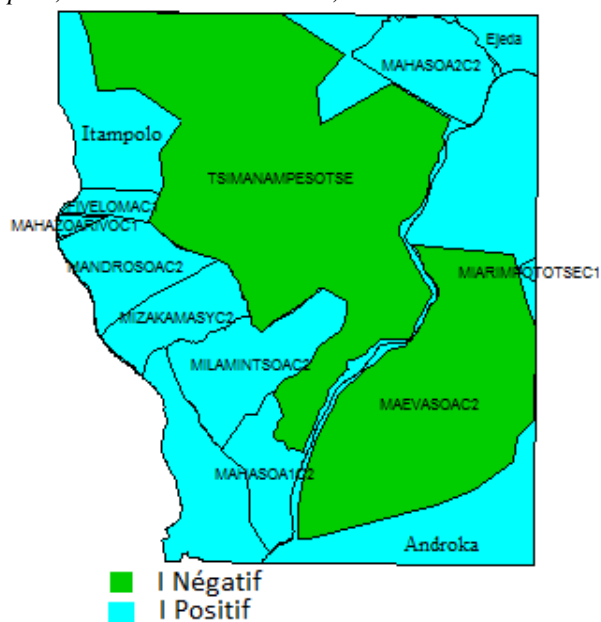
À l'échelle locale, en 2000, parmi les 13 espaces objets d'étude, 11 ont une valeur d'autocorrélation spatiale positive, et 2 négatives, *carte 27*.

Parmi ces 11 espaces ayant une autocorrélation positive, 8 sont objets de TGRNR et 3 autres espaces des communes.

Les couvertures forestières sur ces espaces représentent une attraction d'un espace vers ses voisins ; autrement dit, les couvertures forestières de ces 11 espaces sont similaires et homogènes. Les 2 espaces ayant un I négatif sont TGRNR de la COBA MAEVASOA et la PNTSP. Ils présentent une répulsion des couvertures forestières d'un espace vers leurs voisins : leurs couvertures forestières ont un aspect différent par rapport à celles de ses voisins, hétérogène.

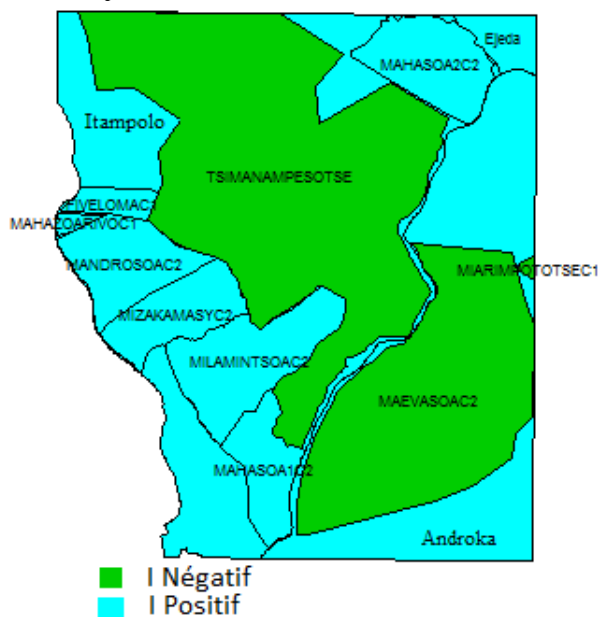
⁸⁹ Cumul des gains de forêt entre 2000 et 2013

Carte 27 : Indices locaux à Itampolo, aux alentours du PNTSP, en 2000



En 2014, le nombre d'espace ayant un I positif diminue à 10. L'espace objet de TGRNR de la COBA *MIARIMPOTOTSE*, qui est toujours au premier contrat, rejoint le groupe des espaces à aspect hétérogène par rapport à leurs voisins, *carte 28*.

Carte 28 : Indices locaux à Itampolo, aux alentours du PNTSP en 2014



Ainsi, les autres TGRNR, dont (1) *FIVELOMA*, (2) *MAHAZOARIVO*, (3) *MANDROSOA*, (4) *MIZAKAMASY*, (5) *MILAMINTSOA*, (6) *MAHASOA* d'Ambalatsimike et (7) *MAHASOA* d'Amppitanake⁹⁰, les 3 autres (restes) espaces de la commune d' (1) *Androka*, (2) *Itampolo* et (3) *Ejeda*

⁹⁰ Les COBA (1) et (2) n'ont pas encore bénéficié d'un renouvellement de contrat. Les COBA (3) à (7) sont au deuxième contrat.

ont toujours un I local positif ; ils ont donc des couvertures forestières homogène depuis l'année 2000 jusqu'à 2014. Les groupes d'espaces ayant un I local négatif en cette année est composé du (1) PNTSP, (2) de la COBA MAEVASOA (au deuxième contrat) et de la COBA MIARIMPOTOTSE.

Toutefois, la répartition homogène des couvertures forestières est maintenue entre 2000 et 2014. Il y a des responsables de cette situation. Mais il y a aussi un espace responsable de diminution de niveau de l'homogénéité susmentionnée.

✓ Espaces contribuant à l'association spatiale de la zone d'étude

En 2000, les couvertures forestières sur chacun des 11/13 espaces et de leurs voisins sont proches de la moyenne des couvertures forestière de l'ensemble de ces 13 espaces (les 11 cercles sur la figure38,) (carte31, couleur verte).

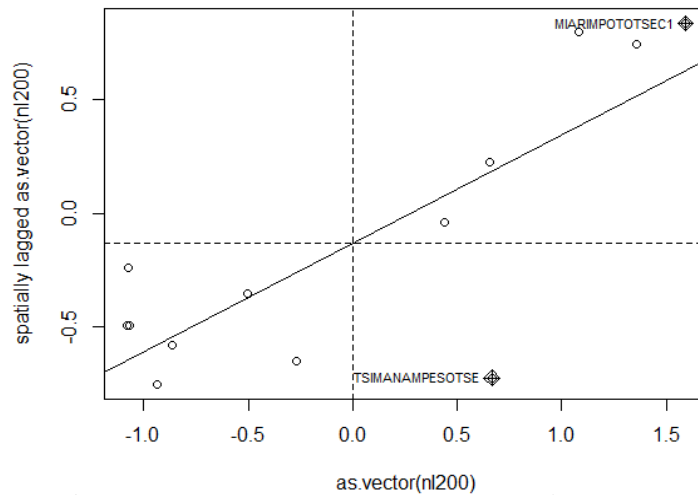
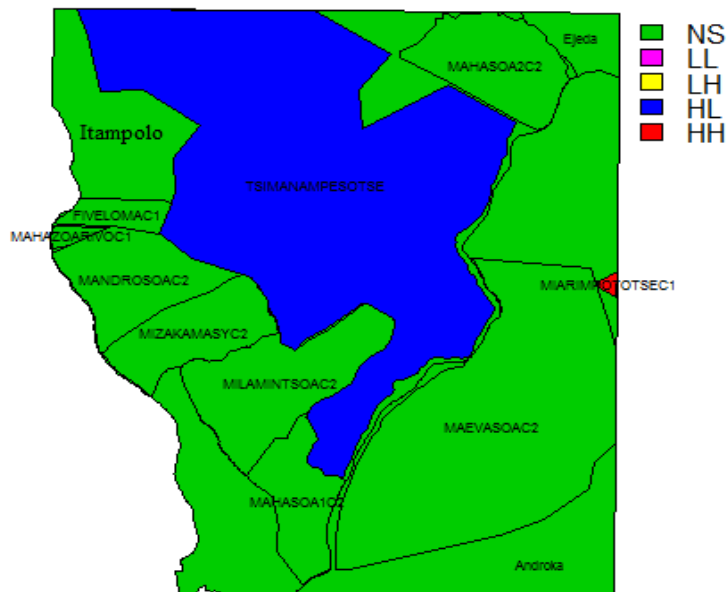


Figure38 : Répartition des couvertures forestières en 2000 suivant les espaces et leurs voisins aux alentours du PNTSP

La droite de régression ascendante montre l'autocorrélation globale positive ; Il y a un espace, parmi les 13 étudiés, responsable de la significativité de cette agrégation des couvertures forestières, carte 29.

Carte 29 : Itampolo, aux alentours du PNTSP, en 2000, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins



Cet espace s'est figuré dans la case haute-droite de la figure 38 et coloré en rouge sur la carte 29. Cet espace est à forte couverture forestière et entouré des espaces similaires. Mais, l'espace qui contribue à affaiblir cette agrégation est le PNTSP. Il est à forte couverture forestière et entouré des espaces dissemblables.

L'agrégation des couvertures forestières maintenue jusqu'en 2014 est marquée par la similarité des couvertures forestières sur les espaces étudiés, sauf l'espace objet de TGRNR de la COBA MIARIMPOTOTSE, figure 39.

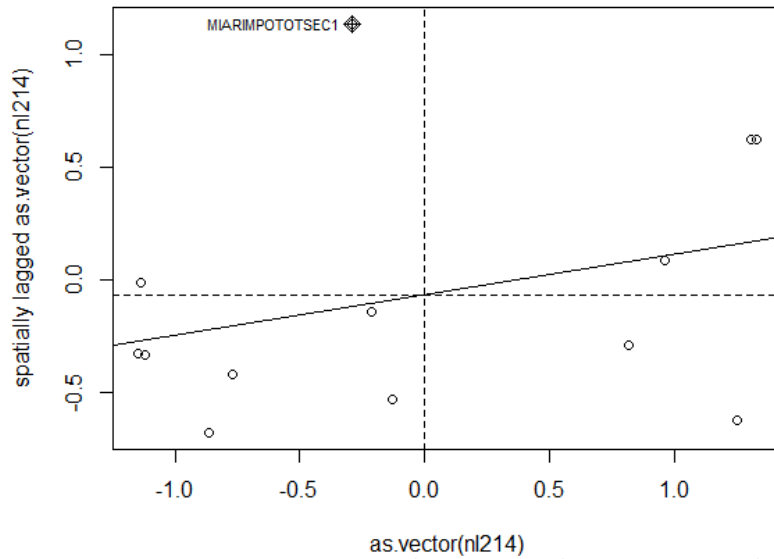
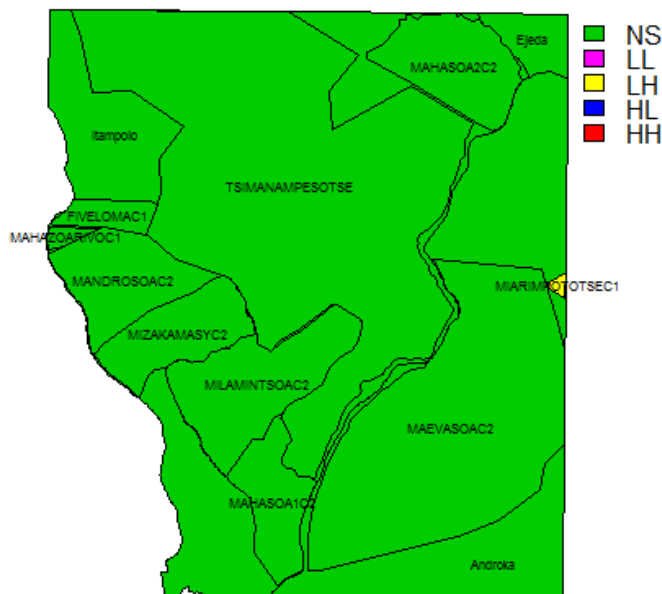


Figure 39 : Répartition des couvertures forestières en 2014 suivant les espaces et leurs voisins aux alentours du PNTSP

Parmi les 13 espaces de la zone d'étude, 12 ont des couvertures forestières proches de la moyenne des couvertures forestières de l'ensemble de la zone (ces 12 espaces sont présentés sous la forme d'un cercle sur la figure 39, et en couleur verte sur la carte30).

Carte 30 : Itampolo, aux alentours du PNTSP, en 2014, comparaison de l'importance des couvertures forestière sur les espaces étudiés et leurs voisins



La droite de régression ascendante sur cette figure 40 montre l'association globale positive. Alors, il y a 1 espace qui contribue à affaiblir cette association. C'est l'espace objet de TGRNR de la COBA *MIARIMPOTOTSE*. C'est un espace devenu à faible couverture forestière entre des espaces à forte couverture forestière.

5.3. Discussions

Les contrats de TGRNR sont signés pour diverses raisons. Il y a des contrats signés dans des régions où il y a beaucoup d'exploitations forestières, (Rakotondrabe, 2014) ; c'est le cas de l'Est du parc national *Ankarafantsika* ou PNA dans la région *Boeny*. Il y a des contrats signés adaptés au contexte anthropologique et à la fragilité de la couche forestière, c'est le cas des TGRNR du plateau *Mahafaly*, aux alentours du parc national *Tsimanampesotse* ou PNTSP, (GTZ, MEFT, 2008), et au Nord des forêts de la nouvelle aire protégée *Anjozorobe-Angavo*⁹¹ ou NAPAA. Il y a aussi des contrats signés suite à la constatation des pressions anthropiques accrues (Lherisson, 2014), (Randrianarivelo, et al., 2012) ; c'est le cas de *Didy*. Les TGRNR sont des outils permettant d'endiguer les vagues de destructions et d'exploitations illégales ; ils ont donc pour mission d'atténuer le rythme de la déforestation. En effet, la présence d'indicateurs fiables et fréquemment disponibles fait défaut. De cet effet, il est très difficile d'évaluer les impacts écologiques, notamment les pertes des forêts, à partir des informations écrites depuis la signature d'un contrat. En général, il faut du temps à une nouvelle institution (comme COBA) pour qu'elle s'adapte à un nouveau système (tel que TGRNR) pour que celui-ci ne soit pas considéré comme une option pour développer de manière inconsidérée les exploitations forestières par les villageois constitués en COBA. Alors, après les signatures des contrats, entre 2000 et 2014.

À Madagascar, les pertes des forêts existent depuis toujours. Ce constat justifie l'interdiction des feux dès l'époque féodale, au début du XIX^e siècle⁹², (Montagne & Ramamonjisoa, 2006). L'étude de l'évolution de la couverture forestière de Madagascar entre 1990 et 2005 effectuée par l'USAID et le MEFT a montré que les pertes des forêts ont diminué entre 2000 et 2005. Cette diminution peut être due à la mise en place des TGRNR dans la nation. En cette année, il y a eu 453 contrats signés couvrant environ 500 000 ha, Collas de Châtelperron (2005) repris par Montagne et Ramamonjisoa (2006). C'est moins de la moitié des contrats signés recensés au début de 2014⁹³. Le rôle des TGRNR par rapport aux pertes des forêts a été plus ou moins ressenti.

Les données raster utilisées sont de la même source, *Hansen*. Elles ont déjà été utilisées dans plusieurs autres études sur l'environnement à Madagascar, entre autres, (Consortium WCS-ONE-MNP-ETCTerra, 2014) et (Desbureaux, et al., sd). Le premier concerne une de déforestation et séquestration de carbone, le second étudie plutôt les déforestations dans les AP/NAP. Dans le cadre de cette étude, les calcul-rasters ont été basés sur la couverture des forêts en 2000. Cette technique permet de réduire les effets de changement de couleur (ou valeur de pixel) en fonction de temps ou de date⁹⁴. Toutefois, les lacs, étangs et rivières ont été soustraits au raster de couverture forestière en 2000. Donc, il y a des

⁹¹ Entretien avec la DREEF *Analamanga*

⁹² C'est le règne du roi *Andrianampoinimerina* (1787 – 1810)

⁹³ Résultat précédant

⁹⁴ La couleur verte foncée des algues au fond des lacs sont souvent confondues à celle des forêts verdâtre

informations statiques durant le période 2000-2014, car les calcul-rasters effectués consistent à soustraire les pertes sur les couvertures en 2000 et à rajouter les gains entre temps. En effet, ce n'est pas l'étendue ou surface des forêts qui est importante mais la portion des forêts restantes en 2014. D'ailleurs, les interprétations avancées se rapportent à ces portions de forêts.

Les mailles utilisées ont été de formes différentes et relatives à chaque sous-espace. A cause des chevauchements et emboitements avec les communes, l'emprise spatiale des espaces objets de contrats signés a été utilisée. Les étendus des sous-espaces étudiés sur les 3 zones ne changent pas entre 2000 et 2014. Les surfaces estimatives des forêts ont été rapportées aux superficies estimatives des sous-espaces respectifs. Les surfaces estimatives des forêts perdues entre 2000 et 2013 ont été rapportées aux surfaces des forêts en 2000. Donc, l'effet de taille et l'effet de localisation ont été déviés. En l'occurrence, sur les 3 zones étudiées, les pertes des forêts sur les espaces objets de contrats signés sont estimées entre 23 et 35% des forêts en 2000. Ces pertes sont généralement égales ou en-dessous de l'ensemble de chaque zone d'étude. Les portions de pertes les plus importantes sont sur les autres espaces de la commune.

Les analyses effectuées ne consistent pas à déterminer ni les causes, ni les effets de ces pertes de forêts. Par contre, il s'agit d'apprécier les états de forêts en 2000 et en 2014. Elles portent sur la comparaison des portions des couvertures forestières entre ces 2 années et entre les différents espaces divisés suivant les politiques forestières sur 3 zones différentes. Les seuils de couvertures sont différents d'une zone à une autre. Pour la zone à Analamanga, les seuils utilisés sont déjà utilisés par (Desbureaux, et al., sd). Pour les 2 autres zones, à *Boeny* et *Atsimo-Andrefana*, des nouveaux calculs ont été effectués. Les résultats obtenus, les forêts en 2014, ont été recoupés à l'aide de GoogleEarth© et sur les terrains. Les rasters résultats (forêts en 2014) ont été transformés en polygones. Parmi les milliers des polygones obtenus, 6 ont été choisis au hasard. Ces polygones sélectionnés sont transformés en *Keyhole Markup Language* ou KML, afin de les superposer sur le GoogleEarth© en 12/2013. Les recouvrements ont été satisfaisants. Alors, les calcul-rasters ont été correctes ; les variables des couvertures forestières ont été fiables et pertinents.

Les tests globaux sur chacune des 3 zones d'étude ont été faits 3 fois avec des hypothèses différentes : « test under normality », « test under randomisation » et « test par bootstrap ». Les 2^{èmes} tests ont montré la robustesse des matrices de pondération : ils donnent les p-values les plus bas. D'ailleurs, les résultats des tests « under randomisation » sont utilisés dans cette série de résultats, encadrés 1 à 8. Ces tests ont été faits aussi en 6 ordres de voisinage (allant de 1 à 6). Le profil de l'autocorrélogramme de chaque zone d'étude a montré qu'au niveau du voisinage d'ordre 5, l'indice de Moran s'annule, et au-delà, il change de signe. D'où l'utilisation de cet ordre de voisinage ; donc, le schéma de voisinage k=5 utilisé dans le cadre de cette étude est pertinent.

Ainsi, pour le test global à *Boeny* (p-value <0,05 en 2000 et 2014⁹⁵, encadré1 et encadré2), le H_0 a été rejeté. Sur ce site, il a des autocorrélations positives en 2000 et 2014. Les portions de couverture forestière de valeurs fortes ou des valeurs faibles sont agrégées significativement sur la zone d'étude d'une manière continue. Les degrés d'association (*I Moran*) spatiale globale sont tous très faibles (inférieurs à 0,7). Il y a une tendance vers l'absence d'autocorrélation. Il est à noter qu'il y a un espace de qui était déjà en mauvaise position dès l'année 2000 : celui de la COBA *LOVAINJAFY*. Autrement, il a été raisonnable de mettre les TGRNR sur cette zone car elle connaît généralement une forte pression anthropique. Il semble que certaines COBA ont pu accomplir leur mission : la pérennisation de la production de charbon car l'autocorrélation spatiale est maintenue et il y a la COBA *TSARAVINTANA* qui a contribué à ce maintien, *figure31* et *carte13*. La 1^{ère} hypothèse, parmi les espaces objets de TGRNR à l'Est du PNA, certain d'entre eux ont contribué aux maintiens des dynamiques forestières de l'ensemble de la zone étudiée entre 2000 et 2014, est donc vérifiée.

Le test global à *Analamanga* (p-value <1 en 2000 et 2014⁹⁶, encadré3 et encadré4). Il y a une autocorrélation spatiale négative à très faible intensité. Donc, les portions de couverture forestière de valeurs fortes et des valeurs faibles sont agrégées significativement sur la zone d'étude d'une manière continue ; mais cette relation n'est pas certaine car p-value>5. En outre, les espaces objets de TGRNR connaissent généralement des couvertures forestières similaires et homogènes entre 2000 et 2014. Cependant, la COBA *SAHAVOARA* avait bénéficié un espace en mauvaise position dès l'année 2000 ; aucun TGRNR n'a participé au maintien de l'autocorrélation spatiale négative. Donc, la 2^{ème} hypothèse, parmi les espaces objets de TGRNR au Nord de la NAPAA, certain d'entre eux ont contribué aux maintiens des dynamiques forestières de l'ensemble de la zone étudiée entre 2000 et 2014, est infirmée.

Le test global à *Itampolo* (sans PNTSP) (p-value <0,05 en 2000 et 2014⁹⁷, encadré5 et encadré6), et le test global à *Itampolo* (avec PNTSP) : p-value <0,05 en 2000 et 2014⁹⁸, encadré7 et encadré8) le H_0 a été rejeté. Sur ce site, il a des autocorrélations positives en 2000 et 2014. Les portions de couverture forestière de valeurs fortes ou des valeurs faibles sont agrégées significativement sur la zone d'étude d'une manière continue. Les résultats des analyses sur le plateau *Mahafale* sont différents suivant les délimitations utilisées :

- avec les anciennes limites, la COBA *MAHASOA 2* est devenue un Hotspots, la 3^{ème} hypothèse, parmi les espaces objets de TGRNR aux alentours du PNTSP, certain d'entre eux ont contribué aux maintiens des dynamiques forestières de l'ensemble de la zone étudiée entre 2000 et 2014, y est vérifiée ;

⁹⁵ en 2000 p-value = 4.675e-09, en 2014 : p-value = 1.653e-06

⁹⁶ en 2000 p-value = 0.9047, en 2014 : p-value = 0.7587

⁹⁷ en 2000 p-value = 1.906e-08, en 2014 : p-value = 0.001049

⁹⁸ en 2000 p-value = 4.35e-06, en 2014 : p-value = 0.03235

- avec les nouvelles limites, il a un maintien des dynamiques forestières, mais aucune COBA n'y est participée ; la 3^{ème} hypothèse, parmi les espaces objets de TGRNR aux alentours du PNTSP, certains d'entre eux ont contribué aux maintiens des dynamiques forestières de l'ensemble de la zone étudiée entre 2000 et 2014, est infirmée.

Conclusion partielle

Les états des lieux des couvertures forestières ont montré qu'il y a des pertes des forêts partout, quel que soit la modalité de gestion des ressources forestières. Les sous-espaces hors de TGRNR et des parcs sont les plus concernés. Autrement dit, s'il n'y avait pas de TGRNR, les lots des forêts seraient concentrés dans les parcs.

Pour cette quatrième et dernière série de résultats, à part les préparations des données, il y a eu 72 tests, dont 18 sur chacune des 3 zones ; mais le plateau *Mahafaly* a eu 18 x 2 (soit 36 tests) ; car il y a eu 2 sortes de limites de TGRNR dont l'une avant l'extension du PNTSP, et l'autre après sa ré-délimitation. Ces tests étaient nécessaires pour appréhender la complexité spatiale. Les tests de ressemblance ont montré qu'il y a des espaces objets de TGRNR semblables à leurs voisins, mais aussi que d'autres étaient dissemblables. Alors, la question posée est partiellement répondue. Les dynamiques forestières sur certains espaces objets de TGRNR et sur les espaces aux alentours sont différentes.

6 Discussions générales

Introduction

Malgré les évènements politiques de 2002 et 2009, les TGRNR se sont multipliés et leurs activités, dans la pratique, se sont inscrites dans la mise en œuvre de la politique de conservation des RNR (la multiplication des AP relative à l'accord de Durban en 2003), de la ré-délimitation administrative de 2003 et de la réforme foncière de 2005⁹⁹. Cette inscription doit cependant se poursuivre notamment dans le contexte de la mise en œuvre de la politique minière et dans celle liée à l'aménagement du territoire. Cette perspective trouve sa pertinence dans les multiples intérêts que trouvent les différents acteurs à la gestion communautaire des forêts.

Cependant, il a été constaté que

- l'accès aux informations relatives aux COBA était particulièrement malaisé,
- les acteurs impliqués dans la mise en place et le suivi des TGRNR, malgré un investissement massif, n'étaient pas suffisamment coordonnés,
- la gestion communautaire des forêts n'était pas suffisamment intégrée dans les politiques publiques, et
- les pertes des forêts sur les espaces objets de TGRNR et de leurs alentours sont différentes suivant les régions.

Partant de ce constat, quatre types de discussions générales peuvent être formulés et portés respectivement sur :

- la qualité de l'accès aux informations et ses enjeux,
- la place prise par les GCRN en termes de couverture nationale et les atouts en termes de relations entre les acteurs devant considérés,
- les enjeux de l'intégration des TGRNR dans les autres politiques publiques, et
- les impacts sur les couvertures forestières des TGRNR suivant leurs objectifs.

⁹⁹ Lettre de la politique foncière de 2005

6.1. Tenants et aboutissants de l'accès aux informations relatives aux TGRNR

A de nombreuses reprises, la Direction Générale des Forêts ou DGF a sollicité l'ensemble des organismes d'appui des TGRNR afin de lui transmettre l'ensemble des informations relatives à la mise en place et au suivi de ces dispositifs de gouvernance. Cependant, cet appel est resté vain, faute de motivation peut-être, mais également et certainement, faute de système homogène de production des informations relatives aux TGRNR¹⁰⁰. Alors, l'accès aux informations sur les GCRN est très difficile dans la nation. Pourtant, Collas de Châtelperron (2007) avait déjà fait état de cette difficulté d'accès aux informations : « *tous les transferts signés ne sont pas connus par les services techniques centraux, les informations identitaires des transferts signés sont incomplètes, elles ne sont consultables qu'à différents endroits du territoire et aucune institution au niveau national n'est encore en mesure de centraliser toutes les informations* ».

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette difficulté d'accès aux informations. L'un d'entre eux, qui a également constitué un facteur limitant dans les analyses, est la modification du schéma administratif du territoire national. Cette réorganisation territoriale a débuté au début des années 2000 pour définir en 2003 un nouveau découpage territorial en Régions – Districts – Communes et Fokontany, RGPH3, (INSTAT, 2010). Ces transformations ont concerné des changements de nom de *firaisana*, des fusions de plusieurs *firaisana* et des scissions de *firaisana* lors de l'institution des Communes. Avant 2003, il y avait 6 *faritany*, 111 districts, 1 492 *firaisana* (Bd500, FTM). En 2009 il y a 22 régions, 119 districts, 1 579 communes et 17 485 *fokontany*, (INSTAT, 2010), *Annexe 16.1*. Donc, il y a 8 nouveaux districts et 87 communes supplémentaires mises en place. En 2015, dans l'ensemble des 22 régions il y a 1 693 communes subdivisées en 18 251 *fokontany*¹⁰¹. Le nombre de communes et de *fokontany* n'a cessé d'augmenter, les jeux de pouvoir et de scissions s'imposant à l'organisation du territoire. Mais, de tels changements d'attachement administratif entraînent théoriquement le déplacement des documents administratifs (dont les contrats et/ou livres COBA) afin de permettre aux administrations déconcentrées et décentralisées d'exercer leurs prérogatives de compétences territoriales. Ces mouvements n'ont cependant pas été systématiques et de nombreux documents ont soit disparu, soit sont comptabilisés par deux services territorialement distincts.

Pourtant, le contrat de TGRNR est un contrat administratif dans lequel le MEEMF représente l'État (Aubert, et al., 2015). Ce ministère et ses représentants régionaux doivent donc avoir et archiver ce contrat, ce qui n'est manifestement pas le cas. En dehors du réagencement administratif du territoire de Madagascar initié en 2000, plusieurs autres facteurs expliquent cette situation.

¹⁰⁰ Entretien avec la DVRF

¹⁰¹ Décret n° 2015-592, du 1^{er} avril 2015, portant classement des Communes en Communes urbaines ou en Communes rurales

6.1.1. Procédure d'archivage non expliquée

A la naissance des COBA, le Ministère de tutelle s'appuyait sur la Direction Générale des Eaux et Forêts qui était la direction compétente pour la mise en place et le suivi des TGRNR. Elle en avait l'expertise. Entre temps, le ministère chargé des eaux a été créé et l'environnement a eu sa propre direction générale. Ces changements de structure suivis d'un manque de clarification des attributions de compétence entre les deux directions générales réunies au sein du même Ministère ont certainement contribué au problème d'archivage des documents de COBA¹⁰².

En outre, aucune circulaire de l'administration forestière n'explique l'archivage des informations liées au TGRNR. Aucun canevas officiel pour l'agrément des COBA ou l'établissement des livres COBA n'existe non plus. Cette situation est préjudiciable à l'uniformisation des informations permettant la mise en œuvre et le suivi des TGRNR. Le processus de mise en place des TGRNR est énuméré dans la loi Gelose (articles 9 à 42 de la loi 96-025 du 30/09/96). Ce processus peut être synthétisé en trois étapes (Randrianarivelo, et *al.*, 2016) :

- campagne d'information villageoise,
- l'intervention administrative et
- le processus d'élaboration des instruments de gestion qui aboutit à la conclusion de contrat.

Ces étapes sont les explications du processus énuméré dans la loi n° 96-025 du 30/09/96 rapporté aux expériences sur le terrain (Randrianarivelo, et *al.*, 2016). La première phase consiste à faire des campagnes de sensibilisation auprès des villageoises : faire connaître aux paysans l'existence de TGRNR, citer les avantages et désavantages de la formation de COBA. La deuxième phase concerne les réactions de la commune de rattachement où la demande de transfert a été déposée et les services techniques déconcentrés de l'administration forestière. Quant à la troisième phase, elle parle plutôt des opérations après l'obtention de la requête jusqu'à l'obtention de l'agrément. Le processus d'archivage n'est pas cadré par des dispositions normatives. De cet effet, l'archivage des documents semble le dernier souci de tous les acteurs lors de la mise en place d'un TGRNR.

Parmi les COBA dont les contrats de TGRNR sont archivés aux DREEMF, 40 % n'ont pas de justificatif de reconnaissance par leur commune ou leur district de rattachement. Ceci est préjudiciable dans le sens où les informations concernant cette association devraient pouvoir être accessibles aux personnes qui y porteraient un intérêt. En outre, la durée entre l'obtention d'un récépissé attestant de la déclaration de l'association constituant la COBA et la conclusion d'un contrat de TGRNR n'est pas fixée. Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude attestent que cette durée est très variable (de quelques jours à 10 ans !!).

¹⁰² Entretien avec le Chef du Service de l'Aménagement Forestier et Délégation des Valorisations des Ressources Naturelles, en 2013.

6.1.2. Implication des communes

Ny kaominina, en malgache, ou la commune, en français, est une collectivité territoriale mise en place au début de la Troisième République (proclamée le 18 septembre 1992)¹⁰³. Actuellement, le décret n° 2015-592, du 1^{er} avril 2015, fixe le nombre de commune à 1 693. Le nombre de communes ne cesse d'augmenter depuis leur création. Cette augmentation entraîne généralement des scissions. Elle a un impact sur l'organisation et l'accès à l'archivage et à la documentation. Les archives communales concernent les documents publics. Donc elles sont imprescriptibles et inaliénables : « *elles font partie du domaine public de la commune. Elles ne peuvent, en aucun cas, être aliénées ni détruites sans autorisation de l'Etat (voir bordereau d'élimination). Elles ne peuvent pas être confiées à un musée, une personne privée ou une association* »¹⁰⁴.

Etant un poste politique, les maires changent tous les 4 ans par voie électorale au suffrage universelle¹⁰⁵. Alors, tous les documents signés par le maire doivent être archivés. La modalité d'archivage est fonction du type de document. Concernant les contrats signés par le maire au nom de la commune, ils doivent être archivés au niveau de la commune, généralement aux affaires générales¹⁰⁶. En cas de fusion, il est de nécessaire de ne pas mélanger les documents de *firaisana* ou de communes intérieures à la fusion. En cas de scission ou de suppression, il est primordial de séparer nettement les documents des nouvelles communes ou prévenir l'archiviste au niveau de préfecture.

La commune de rattachement est impliquée dans la mise en place de TGRNR dès la conception des COBA. Elle doit délivrer un récépissé attestant la création de COBA (article 4, décret n° 2000-027). Elle doit viser le « *Dina* » de la COBA (article 51, loi Gelose). Dans la procédure de la mise en place des TGRNR, la commune de rattachement délivre une requête attestant la décision favorable d'une demande (article 13 et 14, loi Gelose). En effet, elle est signataire de divers documents de mise en place d'un TGRNR dans sa circonscription. D'ailleurs, elle est la troisième partie signataire du contrat TGRNR. Donc, il y a plusieurs documents que les communes doivent archiver après la signature d'un contrat TGRNR, dont le récépissé de la COBA et le contrat en question.

Dans la majorité des cas considérés dans le cadre de cette étude, la mairie ne possède aucun document concernant les TGRNR de sa circonscription. Pourtant, elle figure parmi les premières institutions à visiter en cas d'exploitation des ressources locales (Randrianarivelo, et al., 2016). En l'occurrence, la communication des TGRNR faite par la commune n'est pas suffisamment effective. Cette situation rend difficile la vie des COBA.

¹⁰³ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Kaominina>

¹⁰⁴ <http://archives.cd08.fr/article.php?larub=49&titre=les-archives-de-l-intercommunalite>

¹⁰⁵ Entretien avec des personnels des communes

¹⁰⁶ Circulaire

6.1.3. Enjeux du référencement et de l'archivage des documents relatifs aux TGRNR

Avant la mise en place de ses organes exécutif et délibérant, une COBA doit avoir été légalement enregistrée et pouvoir le prouver par un récépissé de dépôt de ses statuts auprès de l'autorité référente attestant de son rattachement à une circonscription administrative (Article 4, décret n° 2000-027, du 13/01/2000). Finoana avance que la légitimité et la représentativité des COBA constituent des éléments fondamentaux de la gestion durable des RNR par les populations locales car elles garantissent l'harmonie et la paix sociale au sein de l'association, condition nécessaire pour s'adonner aux activités de gestion dans la sérénité et la tranquillité, (Finoana, 2010). Outre la représentativité, les justificatifs de l'officialisation (les références du récépissé et du contrat) sont des moyens pour avoir la reconnaissance de la majorité des représentants élus ou désignés dans la mesure où ce sont des premiers documents à consulter et ils portent la reconnaissance du ministère de tutelle et de la commune. La référence d'un document archivé auprès d'une institution constitue cependant une justification d'existence et permet aux autres institutions de consulter facilement le document de constitution. En ce sens, elle confère aux représentants de la gestion décentralisée des RNR une certaine légitimité, au moins dans le cadre de ses démarches administratives.

L'absence de références des documents d'officialisation n'empêche cependant pas le fonctionnement ou le déroulement des activités forestières des COBA. Elle n'empêche non plus les COBA de voir leur contrat renouvelé, de se faire accorder un permis d'exploitation ou de distribuer des permis de coupe¹⁰⁷. A l'issue de ce constat, le frein de reconnaissance par les autres secteurs du service public est dû à l'alléance des justifications d'officialisation non exigées par l'administration forestière. En effet, dans la plus part des cas, ni la mise en place de GF ni les extensions des AP, ne constituent des informations que les communes transmettent systématiquement aux COBA. De ce fait, plusieurs dysfonctionnements de COBA apparaissent. Les décisions de la commune ayant plus ou moins d'impacts sur la gestion des RNR doivent être communiquées aux COBA. Dans ce contexte, il revient à la commune d'établir une articulation entre les institutions travaillant et existant dans sa circonscription.

La connaissance des TGRNR par la population locale ou par la commune n'est pas suffisante pour insérer ce système dans un nouvel outil d'aménagement à mettre en place. Il faut des documents comportant des informations complètes sur les modalités de gestion et des informations géographiques exploitables. Autrement, bien qu'une COBA ait conclu un transfert de 10 années, elle est peu considérée par les autres secteurs de la politique publique. L'établissement du schéma d'aménagement communal ou SAC illustre cette situation. Dans la commune de *Manerinerina*, il y a 4 contrats TGRNR conclus respectivement avec les COBA *SOAMAHARITRA*, *TSARAVINTANA*, *LOVASOA* et *TSIMIVERINDALANA*. Seules les 3 premières sont mentionnées dans le SAC établi. Aucun de leur espace ou terroir ne figurent sur les cartes établies (Aubert, et al., 2015).

¹⁰⁷ Entretien avec les SRF

Les informations concernant les TGRNR sont insuffisamment acheminées, archivées et consultables auprès des administrations forestières centrale et régionales, ce qui est préjudiciable et à l'accompagnement des COBA par les institutions publiques et les organismes d'appui, et à la légitimité des COBA vis-à-vis des populations locales. Pourtant, le Ministère chargé des forêts, actuellement le MEEMF, reste le maître d'ouvrage de la mise en place et de l'organisation des informations sur les TGRNR. Au niveau des 22 régions, il est représenté par les DREEMF. Vu que le TGRNR est généralisé et moins connu par les autres politiques publiques, les 22 DREEMF doivent développer sous l'impulsion de la DVRF une stratégie explicite pour que les documents d'officialisation des TGRNR puissent être accessibles à tous. Elles doivent exiger les récépissés de déclaration des COBA auprès de leur commune de rattachement et les mentionner comme des pièces élémentaires de la constitution des livres COBA. Elles doivent également mieux s'investir dans l'archivage des documents relatifs aux TGRNR afin d'en assurer la traçabilité.

En outre, le MEEMF doit s'engager à défendre le droit à l'information de chaque acteur impliqué dans la mise en place ou le suivi des TGRNR. Il faut aussi qu'il fixe les modalités de création, d'alimentation et d'utilisation des bases de données nécessaires à la réalisation de cet objectif. Ces informations intéressent en effet les acteurs locaux, régionaux, nationaux et internationaux. Ainsi, la présente étude a sollicité de nombreux intérêts : Outre 3 demandes des étudiants en thèse à Madagascar et à l'étranger (aux USA et en Belgique), cinq institutions qui ont manifestées leur intérêt vis à vis de ce recensement :

- La plateforme MNP/MEEMF/ETC TERRA : dans le cadre de REDD+, avec la participation de l'ETC Terra et l'ONE, au début de l'année 2015 ;
- PNUD : dans le cadre du programme « Approche paysage pour la conservation de la biodiversité du Sud de Madagascar » [Annexe 14] ;
- Référence de la lettre d'introduction : 10/15/MEEMF/SG/DIDEEF, du 11 février 2015 ;
- FAO : dans le cadre de l'étude « Evaluation des obstacles, des enjeux, et des besoins liés à la sécurisation foncière des terrains forestiers, cas des systèmes socio-écologique (SES).
- Référence de la lettre d'introduction : 10/15/MEEMF/SG/DIDEEF, du 11 février 2015
- Banque Mondiale : dans le cadre de l'étude « analyse de la gestion communautaire des ressources forestières (GCRF) à Madagascar », en 2015
- ONE : pour alimenter le portail de l'environnement. Il s'agit d'un projet en cours et de valorisation de toutes les recherches en matière d'environnement.
- Reference : Assistant DIE, Réf n° 23 10 2015
- FAO, Évaluation de l'étendue et de l'efficacité de la foresterie participative (FP), une étude de cas à Madagascar

Ces exploitations de données de recensement témoignent de l'intérêt des acteurs pour une information fiable et exhaustive sur les TGRNR.

6.2. L'importance des TGRNR dans la mise en œuvre de la politique forestière

Depuis sa naissance en 1996, les contrats de TGRNR ne cessent de se multiplier sur l'ensemble de territoire national. L'état des lieux réalisé fin 2003 effectué par Resolve et financé par la coopération française, Collas de Châtelperron (2005) a consisté à collecter des informations auprès des organismes partenaires du ministère chargé de l'environnement et des COBA. Cette étude a conclu que « *le TGRNR a de bonnes bases politiques et juridiques et qu'il produit déjà d'importants avantages sociaux, économiques et environnementaux qui devraient augmenter et devenir encore plus tangibles dans les années à venir. En conséquence, le rapport recommande de retenir et de promouvoir le TGRNR en tant que l'un des piliers du développement durable à Madagascar* ». La difficulté d'accès à l'information a été constatée. Son absence d'exhaustivité a été remarquée aussi. En 2012, ce ministère a retenu officiellement qu'il y a 727 contrats signés. Ce chiffre est obtenu à partir d'un recensement interne. Il a reconnu que ce nombre n'était pas exhaustif.

Compte tenu de la méthodologie adoptée, le recensement national réalisé dans le cadre de cette étude est officiel, dans la mesure où il a été appuyé et validé par l'administration forestière. Les contrats recensés sont connus (la mise en place et l'officialisation ont été assistées par des personnels de l'administration) et validés par le personnel du MEEMF, et plus particulièrement par la DVRN¹⁰⁸ en charge du suivi des TGRNR. Malgré le changement de la méthodologie adoptée (collecte auprès de l'Administration centrale et régionale, et auprès des organismes partenaires), les difficultés d'accès aux informations et les informations incomplètes constituent des phénomènes récurrents. Néanmoins, la base de données est établie et les caractéristiques de mise en place sont ainsi déterminées.

Les points de ressemblance des deux bases de données (effectuée par Collas de Châtelperron (2007) et par cette étude) sont le début des contrat en 1999, la couverture nationale (sur les 6 *faritany*, Debut de signature de contrat en 1999 trouvé par Resolve, cette étude a trouvé une couverture de contrat signés sur les 22 régions), et le type de ressources généralement transférée, à savoir la forêt. Cependant, cette étude a beaucoup de points distinctions qui sont ses avantages par rapport aux états des lieux précédents.

6.2.1. GCRN, en couverture nationale, informations à structurer

6.2.1.1. Avantages de cette étude et caractéristiques dégagés

Le recensement effectué dans le cadre de cette étude concerne tous les contrats de GCRN établis au premier janvier 2014 sur le territoire de Madagascar. C'est le premier avantage ; car les autres recensements ne concernent que les contrats sous le système GELOSE. Alors, dans la base de données constituée, il y a 4 tables, dont les contrats signés, les contrats renouvelés, les propositions des contrats et les autres conventions. Ces 3 premiers concernent particulièrement les TGRNR dans le cadre de la loi GELOSE ; tandis que le dernier touche les GCRN en dehors de cette loi.

¹⁰⁸ L'actuelle DVRF

Le deuxième avantage réside sur le type de données spatiales établies. Les recensements précédents ont établi des points de localisation ; mais cette étude a recensé, conçu et produit un polygone pour chacun des espaces objets de GCRN. Les polygones ainsi obtenus ont été groupés suivant le type de GCRN. Chacun des groupes forme une couche Sig sous l'extension « .shp » et sous la projection *Laborde*, voir *infra*. Chaque couche est liée (ou joignable) à une table tributaire qui contient des variables sémantiques utilisée dans les analyses statistiques descriptives et inférentielles. Donc, il y a 4 tables tributaires pour chacun des 4 types de GCRN identifiés.

Le troisième avantage est la possibilité d'analyses multiples pouvant être effectuées à partir des 4 tables tributaires établies, ainsi que sur les polygones. Parmi les variables dans ces tables, il y a celles de localisation, qui contiennent, entre autres, les noms de lieu où se trouve l'espace concerné, du siège de la COBA concernée, du *fokontany*, de la commune, du district et de la région de rattachement. Le pourcentage de leurs informations manquantes varie entre 0 et 3% des 1 248 contrats signés. En effet, il est possible d'effectuer des analyses au niveau local comme au niveau national, *annexe3.1*. De cet effet, le nombre de variables exploitables, en dépit des données manquantes, augmente au niveau local.

Mais, les séries de résultats présentés dans cette thèse sont plutôt nationaux. La base de données établie permet d'établir un état des lieux d'ordre quantitatif et qualitatif. Concernant particulièrement le chapitre 2, les traits caractéristiques majeurs sont les suivants :

- la date signature,
- les organismes promoteurs,
- la couverture régionale, et
- la validité des contrats signés.

Alors, concernant contrats, les caractéristiques ci-après ont pu être mis en exergue :

- Ils couvrent l'ensemble du territoire national ;
- Ils touchent toutes les catégories de ressources énumérées par la loi Gelose, sauf les territoires de parcours ;
- Ils sont mis en place avec la participation massive des organismes partenaires du ministère chargé des ressources forestières et de l'environnement ;
- Ils sont renouvelés à 24% ;
- Ils fonctionnent dans la mesure où, les COBA sont toujours en exercice, après le premier contrat, pendant une durée indéterminé, y compris en l'absence de renouvellement ;
- Ils sont pourtant légalement en vigueur à 38% ;
- Leurs documents de reconnaissance ne sont pas correctement archivés ; et
- Ils ne sont généralement pas (re)connus par les acteurs des autres politiques publiques.

Les dates énumérées sont celles du récépissé, de la signature de contrat et du renouvellement du contrat, pour 3, 5 ou 10 ans. Une durée explicite minimum devrait être établie entre l'acquisition du récépissé

de déclaration de la COBA et la signature du contrat de TGRNR. Cette durée constitue, en effet, une garantie que la COBA s'est effectivement investie en tant que personne juridique responsable dans l'élaboration du contrat de TGRNR et de ses annexes. Les informations sur la date de réception et de signature des contrats ont montré qu'en moyenne, une COBA mettait un an, quatre mois et vingt-sept jours pour signer un contrat une fois son réception de déclaration obtenu. Sur cette base, il est à recommander de considérer une durée minimum et maximale de cette période en fonction notamment de la localisation de la COBA par rapport aux bureaux de l'administration forestière concernée. En effet, selon les informations collectées dans la présente étude, pour les COBA qui se trouvent tout près en temps et distance, la période considérée a duré cinq mois et vingt-huit jours, et pour celles qui sont le plus éloignées, la durée de la période considérée est de deux ans, quatre mois et vingt-six jours.

L'évolution du nombre de GCRN dans la nation ne semble pas s'arrêter dans le sens où au en janvier 2014, outre les 1 248 contrats signés, 308 propositions de nouveaux contrats et de renouvellements sont recensés. Alors, avec 44 propositions et autres types de conventions déjà signées, la gestion communautaire des forêts semble adopter d'autres formes que celle officialisée dans le cadre de la loi GELOSE. Elle devrait devenir un outil encore plus structurant la mise en œuvre de la politique forestière.

6.2.1.2. GCRN, un outil structurant de la mise en œuvre de la politique forestière

Dix ans après l'annonce de la « vision de Durban » en 2003, Madagascar se lance dans la Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des Forêts ou REDD, Les Amis de la Terre (2013). La multiplication en nombre et superficie des AP, allant de 1,7 millions à 6 millions d'hectares, était devenu un nouvel axe de la politique forestière. Pour atteindre leurs objectifs, certains délégués aident à la mise en place des TGRNR aux alentours de leur NAP. La REDD, à son tour, constitue une des stratégies nationales de conservation les plus conséquentes, Les Amis de la Terre (2013). Le projet holistique de conservation des forêts ou PHCF mené par la fondation GoodPlanet/ETC Terra et le WWF Madagascar a mis les COBA dans sa méthodologie pour la comptabilité carbone.

Cette considération se multiplie en 2015. Aubert et al (2015) ont considéré les espaces objets de GCRN quand ils ont défini les 4 régimes foncier-forestiers :

- les espaces de stricte conservation des écosystèmes forestiers d'espèces autochtones ou endémiques,
- les écosystèmes forestiers d'espèces autochtones ou endémiques réservés à l'utilisation et/ou l'exploitation durable au sein des AP mixtes,
- les espaces réservés à l'exploitation durable des écosystèmes forestiers d'espèces autochtones ou endémiques non inclus dans les AP, où se trouvent les TGRNR, et
- les espaces réservés à l'exploitation durable des écosystèmes forestiers d'espèces à croissance rapide (le plus souvent indigènes ou exotiques).

En outre, dans les études de la vente de carbone, le Consortium WCS-ONE-MNP-ETCTerra (2014) a considéré les COBA parmi les capitaux sociaux.

6.2.2. Les TGRNR, un moyen d'organisation des relations entre les partenaires du MEEMF

Parmi les contrats signés, 10% sont appuyés par l'Administration et 2% sont initiés par les COBA elles-mêmes. Le reste est appuyé par les organismes promoteurs de l'Administration. Ces pourcentages montrent la place importante prise par ces partenaires. Mais les COBA, comme l'administration forestière, ont besoin d'appuis techniques, administratifs et financiers pour fonctionner et se perfectionner. Le cas des TGRNR sur la commune rurale de « *Didy* », district de « *Moramanga* » de la région d'« *Alaotra Mangoro* », dans la forêt d'« *Ambohilero* » illustre bien ce propos (Bertrand et al. 2014). Ces TGRNR d'*Ambohilero* ont été appuyés par plusieurs projets dont le dernier est le projet COGESFOR¹⁰⁹.

En effet, les problèmes rencontrés par les COBA dans l'exercice de leurs fonctions sont naturellement liés aux enjeux globaux sur les ressources environnementales. Dans ce contexte, les troubles et les conflits sont inévitables à cause de la multiplication des comportements de passager clandestin Randrianavelo G. et al., (2012) et des externalités négatives résultant de la mise en œuvre des TGRNR. En effet, la mise en place des TGRNR attire un certain nombre d'acteurs qui entendent profiter formellement ou déloyalement du TGRNR. Les COBA ne sont pas les seules responsables de certains échecs de mise en œuvre effective de leurs obligations. De cet effet, l'articulation des interventions des acteurs est nécessaire.

Ces appuis doivent être coordonnés sur la base de l'adoption d'objectifs communs permettant de poser explicitement les responsabilités des différentes parties prenantes à la mise en œuvre et au suivi des contrats de TGRNR. En effet, les responsabilités de tous les acteurs,

- l'administration forestière,
- la commune,
- la COBA,
- les organismes d'appuis et même
- l'enseignement supérieur et la recherche, doivent être respectivement assumées.

L'écart entre le nombre de livres COBA déposés et archivés auprès des DREEMF et le nombre effectif de COBA exprime un dysfonctionnement majeur dans l'établissement, et dans le suivi des TGRNR qui pourrait être diminué avec une clarification des rôles de chacune des parties prenantes au TGRNR.

En effet, les interventions des organismes d'appui ont une importance majeure du fait que l'administration manque de moyens techniques et financiers pour remplir exhaustivement et efficacement sa mission de service public. Cependant, l'administration forestière doit être vigilante car les organismes d'appui interviennent en fonction de la logique du projet qu'ils ont réussi à faire financer par les bailleurs de fonds vis à vis desquels ils ont une obligation de résultat. Cette situation est un peu

¹⁰⁹Acte de colloque intitulé « Rôle et place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans les politiques forestières actuelles à Madagascar », 17-18 octobre 2013

embarrassante dans la mesure où l'indicateur de suivi proposé par les projets est très fréquemment le nombre de contrat signé. A ce moment, l'Administration se voit juste conférer le rôle d'invité à la signature des contrats de TGRNR et se trouve bien souvent être la dernière institution informée.

Pour remédier à ce dysfonctionnement :

- L'administration forestière doit assumer, à 100%, son rôle d'assistant technique ; d'ailleurs elle la seule institution étant habilitée par la loi à réaliser des appuis techniques auprès des COBA, cette activité relevant de sa mission de service public (Aubert, et al., 2015) ;
- Bien que les communes n'aient pas de texte légal qui les obligent spécifiquement, elles doivent considérer les COBA comme des associations vivantes dans le territoire dont elles sont responsables ;
- Les COBA, dès leur mise en place, doivent revendiquer l'archivage et la détention de tous leurs documents : contrat au DREEMF, récépissé à la commune, *Dina* au tribunal ;
- Les organismes d'appui ne doivent pas se contenter de la mise en place de COBA et la signature de contrat, mais ils doivent aussi appuyer le fonctionnement des bureaux et des assemblées générales des COBA, sur la base d'une délégation explicite de l'administration forestière ;
- Les recherches effectuées sur les espaces transférés et aux alentours doivent être restituée aux acteurs concernés (acteurs précités) pour en tirer les avantages permettant d'améliorer le système.

L'harmonisation de ces responsabilités conduit naturellement à une gestion plus efficace et permet l'émergence de certaines retombées fiscales : alimentation des caisses de la commune et le versement de redevances à l'administration forestière. Les TGRNR de la forêt d'*Ambolohilero*, où il y a eu une harmonisation et des appuis continus, illustre l'intérêt de cette harmonisation (Randriamanarivontsoa & Aubert-Gilon, 2012), (Lohanivo, et al., 2012).

Il est nécessaire de mieux articuler les interventions des acteurs en définissant explicitement leurs rôles et leurs objectifs communs. Cette articulation doit être encadrée par deux points essentiels : l'application rigoureuse des textes en vigueur et le renforcement de la communication sur les TGRNR.

6.2.2.1. L'application des textes existants

La responsabilité des différents acteurs est énumérée dans la loi Gelose, loi 96-025 (Finoana, 2010). Ces responsabilités sont différentes d'un acteur à un autre.

a. Obligations des COBA

La gestion des ressources objets de TGRNR s'effectue au bénéfice des COBA pendant une période limitée de manière explicite dans le contrat. Cette période est définie, 3 ans, à compter de la notification de l'agrément de la COBA par l'Administration forestière (article 43, loi Gelose). Cette gestion peut être la conservation, l'exploitation, la valorisation des ressources ou l'ensemble des trois. Toutefois, les COBA sont obligées de respecter les prescriptions et les règles d'exploitations définies dans leur contrat et ses annexes (notamment le *dina* et le cahier des charges).

En cas de trouble émanant d'un tiers, avant toute action en justice, les COBA ont le droit de recourir et de demander à la commune rurale de rattachement d'user son pouvoir de conciliation. Mais, s'il s'agit d'un trouble provient du fait de l'Administration, les COBA peuvent prétendre à des dommages et intérêts en réparation des préjudices éventuellement subis. En cas de résiliation unilatérale de leur contrat par l'Administration, les COBA ont le droit de recourir aux autorités supérieures compétentes. Autrement dit, pour exercer leurs fonctions, non seulement au cas de litige, les COBA doivent travailler étroitement avec l'Administration (service technique), la commune, les organismes d'appui et les autres autorités compétentes dans la mesure où elles ont continuellement besoin d'appuis, sans compter que leurs activités peuvent également, au travers de dispositions fiscales et parafiscales, alimenter les caisses de la commune et de l'Administration.

b. Obligations de l'administration

L'article 8 du décret n° 2001-122 décrit l'obligation de l'administration forestière en qualité de contractant. Finoana (2010) a avancé que « *cette désignation ne concerne pas seulement la signature du contrat, elle implique la prise des responsabilités de l'administration tout le long du processus* ». En effet, l'Administration est obligée de former les COBA aux conditions de valorisation des produits forestiers ligneux ou non ligneux, de suivre leur activité, de les appuyer techniquement, de donner la possibilité d'étendre leur exploitation sur d'autres ressources et d'appuyer la mise en œuvre des procédures et des modalités techniques de valorisation. Elle est également en mesure de déléguer cette mission de service public à d'autres opérateurs de la conservation ou du développement. Ses prérogatives régaliennes lui confèrent également l'adjudication de sous-traitance et la gestion en régie, le calcul de la redevance, la réalisation des contrôles du respect de l'application de la réglementation forestière, la constatation des infractions et l'établissement des PV ainsi que la conduite des poursuites judiciaires si nécessaire.

L'Administration, étant signataire du contrat, doit aussi établir l'agrément des COBA (articles 4 et 43, loi Gelose). En outre, elle a la compétence pour établir ou au moins valider les instruments de gestion (le cahier des charges, le plan d'aménagement et de gestion, le plan de travail annuel). Les résultats de ce recensement montrent que ces outils ne pas systématiquement ni mobilisés, ni communiqués. L'administration s'en trouve critiquée. Cette situation est déjà constatée par Finoana en 2010. L'administration doit affirmer son autorité et exiger l'établissement et la transmission des documents officiels liés à la mise en place et au suivi des TGRNR. Pour faciliter cette action, l'administration forestière doit, à l'échelle régionale, concevoir des documents techniques (relatifs aux instruments de gestion) répondant au contexte local et investir une structure permettant d'articuler les interventions de chaque acteur impliqués dans la mise en place et le suivi des TGRNR (ce qui devrait théoriquement constituer l'un des rôles des Commissions forestières régionales).

c. Obligations et rôles des communes

Outre les rôles de la commune de rattachement énumérés un peu plus haut, elle joue un rôle de gestionnaire de conflit : En cas de conflits interne, elle joue le rôle de conciliateur (article 44, loi Gelose). Les engagements doivent être assurés sans défaillance, pour contribuer au bon fonctionnement de la gestion de l'association afin que celle-ci ne se sente pas livrée à elle-même, au risque de baisser les bras.

d. Rôles des organismes d'appui

La proposition de Finoana en 2010 est reprise ici : « dès le départ le promoteur doit s'engager à ne pas arrêter l'appui juste après la signature du contrat. L'engagement fera l'objet d'une convention entre l'association communautaire de la COBA, le service technique, l'organisme d'appui, la commune ; l'engagement de l'organisme d'appui porte spécialement sur le soutien de la l'association au moins jusqu'à la fin de la troisième année du contrat, date à laquelle l'évaluation doit intervenir pour une deuxième phase du contrat ».

6.2.2.2. La gestion décentralisée des RNR à Madagascar est-elle un exemple ?

Une dizaine de COBA ont gagné des concours internationaux de reconnaissance de bonne gestion des RNR¹¹⁰. Elles ont été invitées à l'extérieur pour recevoir leurs trophées. Plusieurs prix ont été obtenus lors du concours mondial de gestion des ressources naturelles organisé par le PNUD. Ce dernier concours a lieu tous les 2 ans depuis 2010. Depuis le début des COBA de Madagascar y ont participé en compétition avec une centaine d'autres candidats. La fédération des COBA « FITOKISANA », sise dans la commune rurale de *Didy*, du district d'*Ambatondrazaka*, de la région d'*Alaotra Mangoro*, a obtenu la première place et a gagné le trophée mondial¹¹¹ en 2010. La COBA A.MI., sise dans la localité *Anjà*, dudit *fokontany*, de la commune rurale d'*Iarintsena*, du district d'*Ambalavao*, de la région de *Matsiatra Ambony*, a obtenu la seconde place mondiale en 2012. En 2014, une autre fédération de pêcheurs malgaches, a reçu le trophée mondial. La même année, la COBA TSARAFARA, sise à *Manadriana*, dudit *fokontany*, de la commune rurale d'*Ambohimadana*, du district d'*Andramasina*, de la région d'*Analamanga*, a reçu un certificat de finaliste.

De même, depuis le lancement du « Prix de l'équateur », plusieurs COBA ont participé au concours. Ces COBA participantes et ayant vaincu sont soutenues par certaines institutions internationales, entre autres PNUD et Conservation International (CI).

Ces exploits n'ont pas été officiellement communiqués à l'administration centrale, ce qui ne leur a pas permis d'être félicitées par l'Etat malgache. Il n'en reste pas moins que ces participations et ces succès prouvent que Madagascar a mis en place une institution crédible de gestion communautaire des RNR et que cette démarche fait figure d'exemple à l'échelle internationale.

¹¹⁰ Source : TAFO MIAAVO

¹¹¹ Source : GEF/SGP/PNUD

http://www.equatorinitiative.org/index.php?option=com_winners&view=casestudysearch&Itemid=685&lang=en, consulté le 04/05/2015.

6.3. Enjeux de l'intégration des TGRNR dans les politiques publiques

Les 4 couches établies peuvent être présentées en même sur un même plan, *carte₁* à *carte₄*. Les polygones ne se superposent pas. Sauf, ceux des contrats signés renouvelés se superposent avec les contrats renouvelés, et ceux des contrats signés en cours de renouvellement avec les propositions de premier contrat. Il y a des cas où les espaces au renouvellement de contrat changent de taille ; en l'occurrence, les polygones des contrats, bien qu'ils appartiennent à une même COBA sont différents. Outre ces superpositions valides, il y a eu des vérifications de la topologie par rapport aux polygones par couche [Annexe 6]. En effet, il n'y a pas d'erreur de superposition, sauf à *Amoron'i Mania*, où il y a un cas de deux TGRNR partageant une partie de leurs espaces sous prétexte qu'ils y trouvent un intérêt anthropologique sur le lieu, relatif aux mœurs et pratiques ancestrales (les Coba « *TSARAHASINA* » et « *FIRAISANKINA* »). Donc, les données Shape de cette étude sont pertinents par rapport aux délimitations administratives, couches SAPM. Autrement dit, bien que certains de ces polygones soient à dire d'acteur, ils présentent généralement la forme et l'étendue des espaces objets de GCRN, ainsi que leurs localisations. En outre, ces 4 couches peuvent être utilisées, à différente échelle (*annexe11*), avec des autres bases de données Sig nationales comme internationales, *carte₃* à *carte₆*, *carte₈* et *carte₉*, *carte₁₄* et *carte₁₅*, et *carte₂₁* et *carte₂₂*.

En effet, les analyses thématiques avancées dans le cadre de cette étude, à base des 4 couches Sig établies, permettent d'apprécier la GCRN avec les autres politiques spatialisées. Alors, les 6 cartes de localisation produites sont les premières dans le cas de GCRN à Madagascar depuis la promulgation de la loi GELOSE. Etant donné que les données sémantiques précisent clairement les différentes échelles d'attachement administratif (voir supra), il est possible de produire ces cartes à l'échelle régionale, communale ou du *fokontany* (voir les échelles recommandée à l'annexe11). Cependant, la carte de localisation produite par Résolve (2005) reprise par Collas de Châtelperron (2007) était à l'échelle nationale. C'est le quatrième avantage de cette étude.

L'analyse factorielle de composante multiple effectuée est encore à l'échelle nationale. Ce type d'analyse du système complexe est utilisé, au début, à la suite des enquêtes sociodémographiques, (Costa & Masuy-Stroobant, 2013). Il est également utilisé par plusieurs chercheurs dans l'analyse de l'écologie, entre autres, l'évolution d'une espèce précise dans un écosystème donné.

La mobilisation institutionnelle et l'emprise spatiale des GCRN font de cette étude un élément essentiel de la mise en œuvre de la politique forestière à Madagascar. Il y a des leçons à tirer sur la mise en place des TGRNR, notamment, les prises en compte aux mises en œuvre des politiques publiques et la possibilité de développement des contrats signés malgré les lacunes juridiques.

6.3.1. Prises en compte des GCRN dans la mise en œuvre des politiques publiques

6.3.1.1. Relations entre gestion communautaire et SAPM

Les conventions instituant la gestion communautaire des forêts à Madagascar (1531 sites relevant des contrats de TGRNR signés, des propositions de nouveaux contrats et des autres conventions) ont été fortement mobilisées dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de conservation des RNR matérialisée par la mise en place du Système des aires protégées de Madagascar ou SAPM. Les répartitions présentées par les tableaux 15 à 17 montrent la nécessité d'impliquer les populations riveraines à la gestion des ressources forestières. D'ailleurs les délégataires, pour aboutir à leurs missions respectives adoptent différentes stratégies, entre autres, la ceinture verte et l'approche paysage. Le nombre important de conventions de GCRN établis ou réalisés sur les limites des AP/NAP témoigne le recours important à ce mode de gouvernance pour investir la zone périphérique des AP avec les populations locales. Il témoigne cependant également des difficultés liées à l'établissement de limites clairement définies et enregistrées entre les deux systèmes. Cette tendance est confirmée par la localisation des contrats de TGRNR en vigueur en janvier 2014.

La politique de conservation institue, dans le cadre de différents arrêtés ministériels, 7 catégories d'espaces permettant de maîtriser les pressions anthropiques pendant la durée nécessaire à la réalisation des objectifs de Durban, à savoir le triplement de la surface des AP de Madagascar. Les sites existants, prioritaires et potentiels des aires protégées sont recensés et juxtaposés aux sites prioritaires et potentiels « *koloala* », affectés à la valorisation durable des RNR. Notons que dans le cadre de la réalisation des objectifs de Durban, l'ensemble des sites prioritaires et potentiels des AP sont appelés « Nouvelles Aires Protégées » (NAP). Les sites faisant l'objet de contrats de TGRNR peuvent être envisagés dans les AP/NAP dans la mesure où le cahier de charge et le plan d'aménagement du contrat TGRNR sont compatibles avec l'objectif de l'aire protégée. L'utilisation ou l'exploitation durable des RNR par les populations riveraines des AP/NAP peut être envisagée à travers l'exercice du droit d'usage traditionnel ou par des activités qui apportent des bénéfices directs aux communautés locales (exploitation des produits forestiers, pêche traditionnelle, écotourisme)¹¹². Toutefois, ne peuvent pas être envisagées au niveau du noyau dur de toutes les AP/NAP et sur toute l'étendue de la Réserve Naturelle Intégrale ou RNI (Catégorie I), du Parc National (Catégorie II) et de la Réserve Spéciale (Catégorie IV).

Les sites sous contrat de transfert de gestion des ressources naturelles (type GELOSE ou GCF) peuvent être éligibles en tant qu'aire protégée à condition que le plan d'aménagement et le cahier de charges liés au contrat de transfert de gestion soient compatibles avec les objectifs de gestion d'une aire protégée. Toute activité d'utilisation des ressources naturelles doit être conforme aux objectifs de l'aire protégée et aux conditions d'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables dans les aires protégées¹¹³.

¹¹² WWW.ecologie.gov.mg/introduction-sur-le-sapm/categories, consulté le 20/06/2015

¹¹³ WWW.ecologie.gov.mg/introduction-sur-le-sapm/categories, consulté le 20/06/2015

Alors, l'inclusion partielle ou totale des TGRNR dans les AP/NAP, induisant une superposition des délégations de gestion, ne constitue pas nécessairement un atout pour la pérennisation de la gestion de l'espace. En effet, dans le cas où les dispositions du TGRNR ne sont pas en parfaite adéquation avec celles du PAG de l'AP, des différents peuvent voir le jour. Mais dans le cas contraire, le cumul des deux délégations de gestion peut conduire à leur renforcement réciproque sous la tutelle de l'Administration forestière. Cette perspective a en outre l'intérêt de mobiliser un régime spécifique éprouvé, lequel n'est pas applicable aux autres conventions de gestion communautaires signées directement par les gestionnaires d'AP/NAP en lieu et place de l'Administration forestière. En effet, la nature administrative du contrat passé entre deux personnes privées n'est pas assurée. Ainsi, les contrats de TGRNR disposent d'une sécurité juridique plus importante que les autres conventions de gestion décentralisées des RNR.

Certains délégataires de gestion d'AP ont besoin des COBA pour justifier leur engagement relatif à la participation des populations locales dans la gestion des AP/NAP. Cette obligation naît du droit international de l'environnement qui, depuis le sommet de la terre de Rio en 1992 attribuent à ces dernières un rôle stratégique dans le développement durable des pays du Sud (Razafintsalama, 2016). L'implication des COBA dans la conservation des RNR vise à réduire sinon à stabiliser les pressions anthropiques qui menacent les AP/NAP (stratégie de la ceinture verte), MNP (2010). L'implication des COBA dans la valorisation durable des RNR vise à conférer à ces populations des revenus pérennes dans un contexte où les Paiements pour services environnementaux (PSE) sont à ce jour essentiellement utilisés dans une perspective compensatoire (Randrianarison, 2010).

6.3.1.2. Prise en compte des TGRNR dans la recherche de sécurité foncière

a. Superposition des droits fonciers

A la fin 2013, plus de 520 communes étaient pourvues¹¹⁴ d'un GF. Lors de l'élaboration des Plans Locaux d'Occupation Foncière (PLOF), les communes, suivant les directives du Programme National Foncier, n'accordent pas d'attention particulière aux terroirs objets de transferts de gestion. Pourtant, cette prise en considération apparaît essentielle comme l'a démontré les activités réalisées dans le cadre du projet COGESFOR à *Didy* (Randriamanarivontsoa, et al., 2014).

Pourtant, certains organismes qui appuient les COBA dans la mise en place de TGRNR appuient également les communes dans la mise en place des GF et participent à la mise en œuvre du Programme National Foncier (PNF), fondé sur la Lettre de politique foncière de 2005 consolidée en 2015. C'est le cas de l'ONG SAHA¹¹⁵ (appui dispensé au niveau de collectivités territoriales décentralisées, notamment concernant la gestion locale du domaine foncier) et de la GIZ (qui appuie la réforme foncière dans les régions « *Boeny* » et « *Diana* »)¹¹⁶. Il est donc regrettable que la division sectorielle s'impose

¹¹⁴ <http://www.foncier.gov.mg/>, consulté le 25/09/2014

¹¹⁵ <http://www.foncier.gov.mg/partenaires-nationaux.html>, consulté le 25/09/2014

¹¹⁶ <http://www.foncier.gov.mg/partenaires-internationaux.html>, consulté le 25/09/2014

non seulement au niveau des administrations centrales et déconcentrées de l'Etat, mais également au niveau des organismes d'appui œuvrant pour le développement durable à Madagascar.

Il y a des COBA qui ont déjà reçu des reconnaissances foncières lors de la conclusion et du renouvellement de leur contrat. Le cas des COBA à *Didy*, du district d'*Ambatondrazaka*, de la région d'*Alaotra Mangoro*, illustre la possibilité du processus de reconnaissance, amenant à la sécurisation foncière (Randriamanarivontsoa, et al., 2014). Ce contexte place la sécurisation foncière des COBA dans une situation particulièrement critiquée qui n'a cependant pas été solutionnée par la décentralisation de la gestion foncière initiée dans le cadre de la réforme de 2006.

Notons par ailleurs que certaines communes cumulent plusieurs terroirs objets de gestion communautaire des forêts sur leur territoire. Ce cas particulier renforce l'importance du rôle des COBA dans la gestion de l'espace, et donc les enjeux de la sécurisation de leurs droits sur le sol. L'ignorance d'une institution officiellement mise en place dans la gestion de l'espace crée inévitablement des acteurs en compétition pour l'accès aux ressources. Les COBA doivent être considérées comme une institution de contrôle de l'accès aux ressources, Le Meur (2002). Les COBA veulent garder leurs ressources forestières qui sont sur des espaces ignorés par l'autorité et intéressés par les autres acteurs. Cette situation génère des conflits. Le risque de conflit est encore renforcé par le fait que, contrairement aux dispositions de la loi GELOSE, les médiateurs environnementaux ont été particulièrement absents du processus de mise en place des TGRNR.

b. Initiatives des COBA en matière de reconnaissance foncière

Le recensement a permis de savoir qu'il y a 38 COBA qui ont initié une procédure de reconnaissance foncière auprès des administrations déconcentrées en charge de la propriété foncière et des domaines. Cette procédure, comme c'est souvent le cas en matière d'accession à la propriété privée, s'arrête généralement à l'obtention d'un numéro de repérage et d'un « plan régulier » établi avec les services topographiques, *annexe 3.3*. Ces initiatives émanent soit des DREEMF, soit des membres des COBA ou de leur organisme d'appui, notamment dans le cas où des conflits fonciers sont prégnants. Il est à remarquer que si la parution du décret SFR en 1998 n'a pas contribué à multiplier ces initiatives de sécurisation foncière, cela a peut-être été, malgré l'absence de texte, le cas de la réforme foncière de 2005 (Aubert, 2010).

6.3.1.3. Prise en compte des TGRNR dans l'attribution des permis et titres miniers

Les extractions des ressources fossiles pour des recherches ou des exploitations entraînent généralement des perturbations voire la destruction des RNR. Les espaces objets de TGRNR sur des carrés miniers titrés sont généralement délimités à partir de considérations écologiques et anthropologiques (GTZ, MEFT, 2008). Dans ce contexte, l'exploitation des ressources minières par des tiers dans ces espaces vont entraîner une perte importante pour les COBA, non seulement en matière d'accès aux RNR, mais également en matière de maintien des traditions et des moyens de production.

La loi en vigueur exige la consultation des maires en cas de démarrage d'une nouvelle exploitation minière. En outre, toutes les associations villageoises concernées par le projet devraient être consultées, mais, ce n'est pas systématiquement le cas dans la pratique. La consultation des associations n'entraîne forcément pas l'arrêt des activités envisagées. Compte tenu des rapports de force en présence, lorsqu'elle est réalisée, elle va généralement conduire à l'établissement de consensus, pas forcément favorables aux populations locales, visant essentiellement la sécurité de l'exploitation minière.

6.3.2. Les enjeux de l'intégration des TGRNR dans les politiques publiques

6.3.2.1. Enjeux

Dans le processus de l'AFCM, il y a la production d'une matrice de corrélation entre les 12 variables actives, *annexe 8.2.3.4*. Cette matrice montre les degrés de dépendance entre les variables : fortement corrélées positivement ou négativement (ou forte dépendance positivement ou négativement _ valeur proche de 1 ou -1), degré de dépendance positive ou négative faible (valeurs intermédiaires_ entre proche 1 ou -1 et 0 positive ou négative), et l'absence de dépendance (valeur proche de 0).

Alors, il est à remarquer que les variables d'officialisation sont fortement et positivement dépendantes. C'est le reflet de la réalité, car, comme par exemple, l'établissement d'un livre COBA ou tableau synthétique (modalité de la variable « principale source de données ») est fortement lié

- à la réception d'un récépissé délivré par la commune,
- à la signature de contrat par l'Administration,
- à l'approbation du contrat (agrément) par l'Administration, et
- aux informations géographiques établies pendant le processus de TGRNR.

Ces documents font appel aux 3 grands acteurs : l'Administration, la Commune de rattachement qui accepte la mise en place de la COBA, donc le TGRNR dans sa circonscription, et l'organisme d'appui, partenaire de l'Administration et la COBA, qui conçoit le livre COBA et/ou le tableau synthétique.

En outre, les variables de localisation des TGRNR par rapport aux autres politiques ne sont pas fortement dépendantes. Mais, elles ont des degrés de liaison importants avec les variables d'officialisation (valeur entre 0,5 et 0,1). Parmi ces variables de localisations, la *localisation du TGRNR par rapport aux guichets fonciers* et l'« *étendue de l'espace objet du TGRNR* » sont les plus liées à plusieurs autres variables. La première est liée positivement avec celle

- du référencement du contrat par la DREEF,
- du récépissé de déclaration de l'association,
- de la source de l'établissement du polygone,
- de la principale source de données,
- de l'approbation du contrat par la DREEF, et
- de la location du TGRNR par rapport aux AP/NAP ;

la seconde est avec

- le récépissé de déclaration de l'association,
- Source de l'établissement du polygone,
- la location du TGRNR par rapport aux AP/NAP,
- la localisation du TGRNR par rapport aux guichets fonciers, et
- l'approbation du contrat par la DREEF.

Ces liaisons font appel à 2 autres acteurs, dont les gestionnaires des NAP/AP (pour la politique de conservation) et l'administration foncière qui œuvre derrière les communes dans la mise en œuvre de la politique foncière par le biais des GF.

Cependant, il a été montré que, pour la variable localisation du TGRNR par rapport aux guichets fonciers, la modalité « *entièrement sur une commune ayant un GF* » est près des TGRNR hors des NAP/AP, dont les documents d'officialisation ne sont pas accessibles (ou ne se trouvent pas auprès de l'Administration forestière et les organismes d'appuis) et dont les espaces s'étendent à moins de 50 ha. Cette modalité est logée dans les TGRNR non en vigueur au début de 2014 ; par contre, les autres modalités de cette variable se trouvent dans la partie opposée des liaisons. D'où le constat dans la 3^{ème} série de résultats qui énonce que « *la validité d'un contrat dépend de la facilité d'accès aux informations sur l'officialisation, de la maniabilité des informations géographiques, de l'étendue de l'espace objet du contrat, et la localisation de l'espace concerné par rapport aux carrés miniers titrés, aux communes ayant un GF et aux NAP/AP. Plus les informations sur l'officialisation sont groupées et référencées, les informations géographiques sont des couches Sig ou cartes, les espaces concernés sont proches ou juxtaposés aux communes ayant un GF, proches ou juxtaposés aux NAP/AP et loin des carrés miniers titrés, plus la validité du contrat est prolongée* », voir *supra*. Donc, l'accompagnement est vital pour les COBA.

Alors, en complément de la politique forestière, d'autres politiques publiques ont été identifiées comme interagissant directement avec la gestion communautaire des ressources forestières :

- la politique de conservation de la biodiversité,
- la politique foncière,
- la politique minière et
- celle de l'aménagement du territoire.

La prise en considération des COBA, en tant qu'institution légale semble acquise dans le contexte de la gestion des AP/NAP, au moins dans sa dimension conversationniste, mais pas dans le contexte de la gestion du foncier, des exploitations minières ou de l'aménagement du territoire. Il en résulte que les enjeux de l'accès et de la valorisation des RNR par les populations

riveraines des forêts ne sont pas saisis par les institutions en charge de ces secteurs, ce qui semble préjudiciable à la mise en œuvre de la loi GELOSE.

Donc, le risque d'absence de négociations dans le partage de l'espace est majeur et avéré pour toutes les politiques concernées, y compris relativement au développement de la politique minière, en considérant les nouvelles demandes de titre minier, et la politique d'aménagement, en tenant compte des chevauchements des communes et des régions. Pour les COBA le risque est lié à la pérennisation des contrats signés ou convention passée. Mais pour les autres politiques, le risque est lié à la mise en place des outils concernés. En effet, pour l'ensemble de ces politiques, l'enjeu est de taille.

A l'échelle locale, l'implication des maires constitue un préalable à la mise en place de toute nouvelle activité ou installation. C'est en effet à lui qu'échoit, avec l'appui des parties prenantes, la mise en relation des promoteurs et des administrations décentralisées et déconcentrées compétentes. En l'absence d'harmonisation des nouvelles activités ou installations envisagées sur le terroir des COBA, une concurrence pour l'accès aux RNR est constatée, ce qui contribue à augmenter les pertes de forêts (Ramamonjisoa, 2004) (Rakotondrabe, 2014), et à discréditer les COBA. Le cas des COBA à Boeny, à l'Est du parc national *Ankarafantsika* illustre cette situation : les migrants profitent de la mise en place des GF pour s'approprier de terrains fraîchement défrichés, (Aubert, et *al.*, 2015).

De même, l'appropriation par le groupe IBIS de l'îlot *Manampaha* pourtant objet d'un contrat de TGRNR au profit de la COBA *MIRAIHINA* reconnue par la commune rurale d'*Ampisikina* et du district de *Vohemar* sous le récépissé n°01/AS/CR/AMP du 7 juillet 2003, a entraîné la cessation d'activité de cette COBA en 2005¹¹⁷. Cette COBA est sise au fokontany d'*Antsampilay*, de la commune et du district précités, de la région SAVA et avait conclu un contrat de TGRNR avec l'administration forestière de la région, le 1^{er} décembre 2003.

La naissance des TGRNR à Madagascar à la fin des années 1990 était liée, entre autres, à l'exploitation illicite des PFL et des PFNL et à la généralisation de l'accès libre des forêts (GTZ, MEFT, 2008) (Randrianarison, 2010). Le contrat de TGRNR vise en effet à matérialiser un ensemble de consensus obtenus par des négociations qui portent sur

- la délimitation du terroir et des RNR dont la gestion sera confiée à la COBA,
- les objectifs du transfert de gestion,
- le zonage du périmètre forestier permettant de concilier usage, valorisation et conservation des RNR, et
- les modalités de gestion dont celles liées à l'accès aux ressources, (Finoana, 2010).

Dans ces conditions, les COBA peuvent s'impliquer dans une gestion rationnelle et durable des forêts pour lesquelles elles revendiquent et acceptent la responsabilité de la gestion durable. Elles peuvent

¹¹⁷ Entretien avec le cantonnement forestier à Vohemar, en décembre 2012.

également trouver un intérêt économique direct à cette gestion en devenant des fournisseurs de produits ligneux et non ligneux (et même de services environnementaux) sur les marchés nationaux (bois, charbon...) ou internationaux (huile essentielle, carbone ...). La mise en œuvre des TGRNR permettrait donc de réduire les risques liés à l'accès libre des forêts, mais pour ce faire, elles doivent trouver l'appui des services déconcentrés et décentralisés, notamment au travers d'une reconnaissance de leurs prérogatives dans les documents officiels d'aménagement du territoire, voire dans les documents fonciers.

Les GCRN sont mis en place dans le monde rural. Reconnues par leur commune de rattachement, les COBA sont des institutions dotées d'une personnalité morale (art3, loi Gelose). Les COBA s'impliquent dans le contrôle de la forêt et sa préservation en attendant une évaluation par l'administration forestière. Si tous les acteurs assument leurs responsabilités, le TGRNR constituera un instrument majeur de la lutte contre la pauvreté en milieu rural. Les COBA sont des acquis et des éléments à ne pas ignorer pour le développement rural.

En résumé, il semble primordial d'intégrer les GCRN dans l'ensemble des politiques publiques mises en œuvre sur les territoires nationaux et des collectivités territoriales.

6.3.2.2. *Stratégies d'intégration*

L'intégration des GCRN dans les autres politiques les inscrivent parmi les paramètres à considérer lors de la mise en place d'un outil d'une quelconque politique publique. La stratégie d'intégration peut être à la fois suivant le pragmatique et juridique.

Concernant la légitimité des COBA, aucun indicateur n'est encore avancé à ce jour. Cette légitimité est conditionnée par la représentativité des membres des COBA rapporté au nombre de la population majeure sur l'ensemble du *fokontany* membre. Cette étude n'a pas permis de connaître le nombre de membres des 1 248 COBA recensées. L'importance du nombre de membres n'est en effet pas forcément un facteur de réussite et de bonne gestion d'une association, Lam (1988) repris par Ostrom (1999). Cependant, sur des zones où il y a beaucoup de migrants, il est très difficile d'estimer à un moment donné les effectifs de la population. Dans ce contexte, il est préférable de laisser aux DREEMF et, le cas échéant, aux délégués de la gestion des AP, voire même aux COBA elles-mêmes, la responsabilité de fixer l'indicateur régional de représentativité.

Toutefois, pour que les GCRN soient intégrées dans les autres politiques, il faut que leurs documents d'officialisation soient accessibles auprès de l'Administration forestière, de leur organisme d'appui et de commune de rattachement. Il faut aussi qu'elles disposent de données Sig exploitables. Cette recommandation est expliquée par la figure 25, partie droite. Les appréciations spatiales issues de cette étude (les cartes de localisation) semblent déjà un outil majeur pour communiquer avec les différents acteurs. Ces cartes peuvent être produites à l'échelle des communes. Alors, l'affichage des cartes de

localisation à l'échelle régionale et à l'échelle des communes auprès des région et communes est un grand pas vers cette insertion.

Ainsi, les recommandations relatives à ce propos sont à adresser à l'administration forestière. Cette dernière doit tout d'abord renforcer sa mission de communication vis-à-vis de l'existence des COBA auprès des autres services publics. En effet, la superposition des espaces transférés avec les autres modes de gestion ayant des impacts sur la conservation et la valorisation des RNR sont généralement dues à l'absence d'informations sur les données géographiques des TGRNR par les différentes institutions. En occurrence, l'administration forestière doit imposer aux organismes d'appui aux COBA de transmettre les données SIG des TGRNR et à mettre en place ou à renouveler ces informations en projection officielle (Laborde). La délimitation des TGRNR et leurs zonages doivent pouvoir alimenter un même système d'information au sein de l'administration forestière, principal responsable de la mise en place et du suivi des TGRNR. La liste des rubriques à renseigner sont synthétisées dans leur forme minimale dans le tableau ci-après. Les couches déposées devront être accompagnées d'un catalogue de métadonnées qui expliquera brièvement ces rubriques, leur source et leur pertinence.

Tableau 52: Exemple de catalogue de métadonnées

Rubrique	Désignation
Id	Numéro d'identité du polygone
COBA	Nom de COBA
Récépissé	Numéro du récépissé
Date1	Date du récépissé
Siège	Localité siège de la COBA
Code1	Code fokontany
Fokontany	Noms de tous le fokontany de rattachement
Code2	Code de la commune de rattachement (relative au SITG)
Commune	Nom de la commune de rattachement
Code3	Code du district de rattachement (relative au SITG)
District	Nom du district de rattachement
Code4	Code de la région de rattachement (relative au SITG)
Région	Nom de la région de rattachement
Cartographie	Technique cartographique utilisée (approche socio-foncière, télédétection, ...) lors de la délimitation
H_are	Surface relative du polygone en hectare
Date2	Date de la délimitation
PV_1	Référence de PV de délimitation (délivrée par la commune)
Objectif	Conservation ou valorisation
Organisme	Nom des organismes d'appuis

Les renseignements ainsi obtenus vont alimenter la base de données SITG, Rahajason F., (2013). En occurrence, l'Administration forestière, en étroite collaboration avec les organismes partenaires, doit se

charger de communiquer la localisation des TGRNR en octroyant des cartes aux autres services décentralisés et déconcentrés. La communication sur les TGRNR permet aux acteurs de connaître les interventions initiées dans une commune donnée ; la mise en place de TGRNR doit être matérialisée par des affichages (carte de localisation) et une liste des acteurs concernés. La proposition de Collas de Chatelperron (2007) de distribuer une carte d'identité à chaque COBA devrait être mise en œuvre. Cependant, cette communication est basée sur la maîtrise des informations qui l'un des points faibles de la mise en place des TGRNR.

Ensuite, à l'aide des couches distribuées, à la demande, par la DREEMF, les autres services de l'Etat doivent intégrer les TGRNR dans l'établissement des instruments de développement rural, entre autres,

- le Plan communal de Développement,
- le schéma d'Aménagement Communal, et
- Plan d'Aménagement et de Développement Régional (ou Schémas Régionaux d'Aménagement de Territoire ou SRAT).

Les TGRNR doivent également figurer sur les plans de repérage des services topographiques régionaux qui devront également enregistrer les

- numéro et la date de récépissé de déclaration des COBA,
- numéro et date des contrats de TGRNR,
- référence et date de ritualisation du TGRNR.

Cet outil permet de mieux articuler les acteurs dans la mesure où il est accessible au public et de large diffusion.

En outre, les textes juridiques ambigus et à paraître doivent être articulés. L'idée n'est pas de produire une multiplication de nouveaux textes, car il y en a déjà beaucoup, dont la majorité n'est ni suivie ni respectée. En 2008, la Gtz a dit qu'il y a des textes d'application de TGRNR devaient être complétés dans le plus bref délai, car ils n'ont pas encore vu le jour (GTZ, MEFT, 2008). Pour le système Gelose, sont inexistant,

- la liste des ressources susceptibles de faire l'objet de transfert de gestion,
- la formule type et son contenu de la demande de TGRNR,
- la formule type de la requête, et
- la modalité de calcul des avantages, au bénéfice de la COBA, pour la commercialisation et la valorisation des ressources naturelles ou produits dérivés et l'ajustement de ces avantages en fonction aux conditions de l'économie de marché, par voie réglementaire.

Concernant la Gcf, sont inexistant

- l'arrêté d'application relatif au modèle de contrat GCF,
- le modèle de cahier des charges en GCF,
- le mode de calcul de redevance,
- le modèle de convention d'exploitation par sous-traitance, déterminant les droits et obligations de la COBA, et
- l'arrêté fixant le taux, les modalités de recouvrement, de répartition des redevances en cas de sous-traitance.

Il semble préférable de laisser librement chaque DREEMF fixer, pour la parafiscalité par exemple, le taux de redevance applicable à la valorisation des produits forestiers par les COBA, comme c'est déjà le cas par rapport à la fixation du montant des ristournes par les collectivités territoriales (communes et régions). De même, une part devrait pouvoir revenir directement aux membres impliqués dans la valorisation de ces produits (sous forme d'indemnisation). Ces procédures devront pourtant trouver le moyen d'être harmonisées afin de ne pas contribuer à l'établissement de zones de non droit.

6.4. Les COBA, une communauté fragile mais stratégique

La dégradation de l'environnement relève en partie de la responsabilité de l'Etat. En effet, celui-ci fait l'objet de nombreux dysfonctionnements causés par :

- une carence dans la mise en œuvre effective de l'intégration des politiques publiques,
- un manque d'informations sur la nature et la consistance des biens publics dont il assure ou délègue la gestion et
- un retard considérable dans la mise en adéquation des objectifs et des moyens de la mise en œuvre de la politique de décentralisation/déconcentration, (Bontems P., Rotillon G., 2013).

L'ensemble de ces dysfonctionnements contribuent en effet à une situation généralisée d'accès libre des forêts de la nation. Les mêmes auteurs avancent que « *quand une forêt est en accès libre, le seul coût qui soit pris en compte pour son exploitation est celui de l'abattage de l'arbre* ».

Lors des suivis et évaluations des contrats signés, les agents de l'Administration font généralement deux choses : des enquêtes auprès de la communauté concernée et auprès des certains habitants de ses *fokontany* de rattachement, et des inventaires des ressources délimitées dans l'espace objet du contrat. Ces agents recensent également les éventuels problèmes et les solutions adaptées par l'association. Une vingtaine de questions sont alors posées lors d'une enquête individuelle et/ou un focus groupe. Des analyses s'ensuivent suivant les seuils fixés par l'Administration forestière régionale. Au niveau du suivi écologique, la comparaison entre la situation des ressources transférées et de ses alentours est rarement effectuée. Rabemanjara et al. (2015) avancent que « *l'état de forêt transféré doit être au préalable évalué à la signature du contrat ...* » (Rabemananjara, et al., 2015).

La 4^{ème} série de résultat parle des dynamiques forestières sur 3 zones où il y a des contrats de TGRNR signés dont certains sont renouvelés. Les mesures d'autocorrélation spatiale qui figure parmi les processus d'homogénéisation ont été utilisées car elles considèrent les localisations des unités spatiales élémentaires (Pumain & Saint-Julien, 1997). Les indices d'autocorrélation spatiale ont été développés à partir des années 50 ; ils sont utilisés jusqu'à nos jours dans différentes disciplines ; ils essaient toujours de mettre en évidence entre les voisins, (Oliveau, 2010).

Les indices globaux comme ceux de Moran peuvent être « aveugles » face à des phénomènes très fortement structurés, mais situés dans de petites zones, comme les sous-espaces formant les 3 zones étudiées, au sein de grands espaces comme les sous-espaces formants les 3 zones étudiées, (Oliveau, 2010). Alors, les indices locaux ont été aussi utilisés pour mettre en évidence les relations les plus marquées entre les voisins. Il y a des comparaisons de cartes de chaque zone d'étude. Ce sont des comparaisons grossières, car il n'y a pas de critère universel, intuitif et absolu pour les faire, Muller (1977) repris par Oliveau (2010). Les comparaisons des cartes peuvent être dangereuses, car aucune carte n'est exacte, Badariotti (2004) repris par Oliveau (2010). Pour éviter les comparaisons absurdes, les variables comparées ont été rapportées aux surfaces (pour éviter les effets de taille) et les formes

géométriques des sous-espaces sont identiques pour les 2 années de comparaison : 2000 et 2014. C'est la raison pour laquelle, pour le cas du plateau *Mahafale*, il y a 2 comparaisons effectuées, dont l'une avec des sous-espaces sans extension du PNTSP et sans modification de limite des TGRNR, et l'autre avec l'extension du parc et modification de limite, (Lohanivo, et *al.*, 2012).

Les variables utilisées dans les analyses des dynamiques forestières effectuées ne concernent que les couvertures forestières ; toute autre chose étant égale par ailleurs. Alors, les résultats, à travers les indices locaux, montre que, étant donnée les dynamiques locales, certains espaces objets de TGRNR ne changent pas. C'est le cas de l'ensemble des TGRNR aux alentours du PNTSP avec l'extension du parc, 13/16 TGRNR à l'Est du PNA, et 6/7 TGRNR au Nord du PNAA . Collas de Châtelperon et Rafindrianalina ont proposé 2 indicateurs pertinents pour le suivi des TGRNR. L'un d'eux répond à la question « *les ressources objets de transfert ont la même potentialité qu'en situation initiale ?* » (Collas de Châtelperon & Razafindrianilana, 2007). Cette question est répondue ici : les ressources objets de transfert précités ont la même potentialité qu'en situation avant le contrat.

Toutefois, il est à noter que les objectifs de TGRNR sont différents entre ces 3 zones. Pour le cas de *Boeny*, l'objectif est la valorisation des ressources forestière via à la carbonisation pour alimenter le marché du bois énergies dans le pays des fleurs, (Rakotondrabe, 2014). Pour le cas d'*Analamanga*, l'objectif des TGRNR étudiés est la conservation et la valorisation¹¹⁸. Mais pour le cas de la région d'*Atsimo-Andrefana*, l'objectif des TGRNR étudié est la conservation, (COGESFOR, 2008). Alors, l'exploitation des forêts dans les espaces étudiés suivent des modalités de mise en œuvre légales et légitimes très différentes.

¹¹⁸Source : livre des COBA

Conclusion

Les résultats énumérés montrent l'état d'accès aux informations sur les GCRN, la répartition dans l'espace de ces CGRN dans la nation, et les liaisons entre les contrats signés et les autres politiques publiques. Etant donné que cet état d'accès aux informations est rarement analysé auparavant par d'autres chercheurs, la première partie des discussions est orientée sur les causes de difficultés d'accès à ces informations. En outre, les recensements effectués auparavant ne concernent pas les formes géométriques polygonales des espaces objets de GCRN. C'est donc le deuxième avantage de cette étude.

Les discussions avancées ne sont pas uniquement basées sur des recherches antérieures ; mais elles sont portées aussi sur des avantages d'avoir une base de données nationale exploitable et des atouts d'utilisation des outils Sig en matière d'accompagnement des GCRN.

Partant de ce constat, 4 types de recommandations sont généralement cités le long de ces discussions. Elles sont formulées et portées au niveau de

- l'Administration forestière,
- l'articulation des acteurs,
- l'intégration des TGRNR dans les autres politiques publiques, et
- l'association ou COBA.

Cette étude a ainsi conduit dans le but de voir la situation des TGRNR, en considérant tous les acteurs, par rapport à leurs mises en places et à leurs espaces. Donc, ces recommandations parlent beaucoup de problèmes rencontrés par les GCRN et les COBA, entre autres, des textes non promulgués, des absences d'articulation, et des COBA laissées pour compte et sans intervention à l'appui. Des enjeux sont également exposés.

Malgré ces problèmes, il est à remarquer cet outil efficace a pu tenir 20 ans. Les acteurs à la conservation y puisent des avantages pour améliorer leur modalité de gestion. Ils proposent en effet, des autres types de convention. Cette ténacité et ces nouvelles propositions montrent que l'approche TGRNR est loin d'être inefficace et inapproprié.

Conclusion générale

La situation économique malgache ne cesse pas de se détériorer depuis l'indépendance. Les différents gouvernements ont essayé au fil des temps de trouver des solutions pour renverser la situation. La grande Île est reconnue mondialement pour sa richesse en biodiversité. Les ressources environnementales, entre autres, les ressources forestières, présentent en effet un atout pour promouvoir le développement du pays. Depuis, le début des années 90, elle a adopté une nouvelle politique environnementale dont forestière pour asseoir une nouvelle approche du développement durable, adoptée au niveau international et pour améliorer l'ancienne politique jugée caduque à l'époque. Donc, les TGRNR, à la fois outil et stratégie de mise en place de cette nouvelle politique environnementale, répondent à l'approche entérinée lors de la conférence de Rio et Rio+20, et concordent aux contextes locaux malgaches. En effet, leur pérennisation semble importante. Selon Ostrom (1999), conceptrice de l'auto-gouvernance, l'efficacité des communautés dépend des informations disponibles. Autrement dit, il faut des informations exploitables et à jour pour mieux accompagner les communautés.

Cependant, ces TGRNR enregistrent jusqu'à ce jour des textes non promulgués et heurtent aux restructurations répétées au sein de l'Administration forestière. En outre, entre temps, des autres politiques publiques ont adopté la délégation de compétence ou ont effectué des refontes. Ces situations, malgré le partage d'espace géographique, rendent problématique l'articulation de ces TGRNR aux autres politiques pourtant nécessaire et primordiale pour pérenniser la participation des communautés villageoise à la gestion des ressources. Donc, il est temps de faire un recensement national de ces TGRNR.

Au terme de cette étude, le recensement national et des analyses à base de Sig ont été faits. Des analyses des dynamiques forestières sur 3 zones différentes entre 2000 et 2014 ont été effectuées. Il y a 2 types GCRN recensés : les contrats de TGRNR dans le cadre de la loi GELOSE et les autres conventions en dehors de cette loi. Parmi ces premiers, il y a des contrats de TGRNR signés, des contrats renouvelés et des propositions de premier contrat et de renouvellement de contrat.

Il y a 4 sources d'informations sur les contrats de TGRNR signés : les livres de COBA, les tableaux synthétiques conçus et établis par l'Administration forestière et les organismes partenaires de cette institution et les COBA, les autres bases de données existantes et les autres documents physiques. Les 3 premières sources sont aussi celles des contrats de TGRNR renouvelés. Etant des contrats en gestation, les propositions n'ont qu'un seul document source, le tableau synthétique. Mais, pour les autres conventions, il y a la source livre et tableau synthétique. Parmi ces documents, les Administrations forestières centrale et régionales ne sont pas les seules institutions sources des informations ; les informations restantes ont été recensées auprès des organismes partenaires. Les Administrations centrale et régionales ont permis de savoir que 80% des informations sont relatives aux premiers contrats, 86% des informations relatives aux contrats renouvelés ; ces situations confirment la décentralisation effective des informations au niveau des TGRNR avancée dans la 1^{ère} hypothèse malgré l'existence des 49% d'informations relatives aux propositions de nouvelles conventions et 27% des informations relatives aux autres conventions.

Les GCRN jusqu'à la fin de l'année 2013 sont dénombrés : il y a 1 248 contrats de TGRNR signés contre 721 annoncés officiellement lors de l'atelier sur la GCRN à Antsiranana en 2012. 289 contrats ont été ainsi renouvelés. Ces chiffres représentent respectivement 156% des prévisions et 23% des contrats signés. Par ailleurs, 308 propositions de contrat, dont 250 premiers contrats et 58 renouvellements de contrat, et 44 autres conventions sont également recensés. Ces chiffres confirment le nombre en millier de GCRN avancé dans la 2^{ème} hypothèse : la nation a enregistré un millier de GCRN en 2014.

Il y a des partages d'espace entre les GCRN et la politique de conservation, la gestion du foncier, la politique minière, et donc, de l'aménagement de territoire. Donc, les institutions concernées par les GCRN ou TGRNR ne se limitent pas à l'Administration forestière, aux COBA et aux communes ; les administrations chargées de la gestion des mines, les administrations chargées de la gestion du foncier, les administrations chargées de l'aménagement du territoire, et les délégataires de gestion doivent en effet être considérées. Le modèle factoriel établi a permis de savoir que plus les espaces concernés par les contrats signés des TGRNR sont proches ou juxtaposés aux communes ayant un GF, sont aussi proches ou juxtaposés aux NAP/AP, et se trouvent loin des carrés miniers titrés, plus la validité du contrat est prolongée. Ces situations confirment la répercussion considérable des autres politiques publiques sur les contrats de TGRNR avancée dans la 3^{ème} hypothèse : les dynamiques des autres politiques publiques, notamment, de conservation, de délégation de gestion du foncier, de l'aménagement du territoire, et de minier, ont une répercussion considérable sur les contrats de TGRNR signés.

Pour sécuriser l'outil de mise en place de cette politique forestière, les GCRN doivent être intégrées dans ces autres politiques publiques. Cette intégration doit commencer par l'amélioration de la gestion des documents d'officialisation et la circulation de la localisation des espaces objets de contrats signés. Il faut, en outre, compléter et articuler les textes légaux et réglementaires existants. Cette insertion serait avantageuse pour les COBA comme pour les autres institutions.

L'utilisation de la base de données de Hansen (2013) a permis de faire des comparaisons des dynamiques forestières entre les espaces objets de TGRNR et leurs alentours sur 3 zones montrent que certaines COBA parviennent à conserver la potentialité de leurs ressources à l'état initial au regard des dynamiques globales. Pour les TGRNR à vocation de valorisation de ressources forestières dans le cas de Boeny, les pertes des forêts dans les espaces objets de transferts sont très proches de la situation générale environnante ; par contre, pour les TGRNR à vocation conservation dans le cas d'*Analamanga* et d'*Atsimo Andrefana*, les pertes sont plus ou moins en dessous de la situation générale environnante. Ces situations confirment que les dynamiques forestières sur les espaces objets de TGRNR et sur les espaces environnantes sont différentes selon l'objectif de TGRNR, avancé dans la 4^{ème} hypothèse : les dynamiques forestières sur les espaces objets de TGRNR et sur les espaces environnantes sont différentes.

Le recensement effectué n'a pas pu renseigner l'ensemble des variables initialement recensées de manière exhaustive. Malgré l'importance de la place occupée par la gestion communautaire des forêts à Madagascar, le TGRNR est l'objet d'un déficit important d'informations. Les informations manquantes les plus cruciales sont relatives aux instruments de gestion : elles peuvent concerner plus de 70% des TGRNR recensés. C'est la raison pour laquelle, les instruments ne sont pas inclus dans ces analyses à l'échelle nationale. Ils ne peuvent généralement être utilisés qu'à l'échelle locale.

Cette situation est préjudiciable tant à la coordination des nombreux acteurs impliqués dans la mise en place et dans le suivi des TGRNR, qu'à l'intégration de la gestion communautaire des forêts dans les politiques publiques. Les COBA sont des institutions légales et les TGRNR constituent un exemple international en matière de gestion communautaire des forêts. Face au contexte actuel de mondialisation de l'économie et à la nécessité d'investir rapidement et systématiquement des modes de gestion durable des RNR, l'État malgache doit associer des partenaires fiables dans la mise en œuvre d'une politique forestière explicite articulant valorisation et conservation. Pour être compétitif, Madagascar ne peut pas se passer de la participation des populations locales. Mais, le MEEMF doit montrer aux organismes partenaires qu'il est le maître d'ouvrage de cette politique.

Ces suites de résultats permettent de montrer que la spatialisation des GCRN constitue une avancée majeure vers la conciliation de la politique forestière avec des autres politiques publiques conduites en vue de la promotion du développement durable dans le pays. Toutefois, la base de données établie devra encore être alimentée régulièrement, sa mise à jour étant essentielle dans la conception et le suivi-évaluation de ces politiques publiques, ceci aux différents niveaux d'organisation concernés.

Quel est l'avenir pour les GCRN à Madagascar ? Actuellement, elles font l'objet de nombreuses critiques. Pourtant, elles ont pu tenir pendant 20 ans, malgré les différentes crises politiques et économiques. Donc, au niveau local, le système TGRNR répond aux certains problèmes pour les communautés ou acteurs locaux voulant pérenniser leurs pratiques. Mais, la circulation des informations fait défaut. Il est donc trop tôt d'avancer que le système transfert de gestion n'est pas à la hauteur du contexte actuel. La circulation d'information est à améliorer. L'affichage des cartes à l'échelle communale aux bureaux des communes est un premier pas vers cette amélioration de circuit d'information. Les polygones résultats de cette étude permettent librement d'effectuer ces cartes.

Les résultats de cette étude sont généralement des résultats au niveau national (sauf le 4^{ème} résultat). Donc, il est envisageable et très intéressant de faire des analyses sur l'intégration des autres politiques publiques à l'échelle locale (au niveau de région ou de quelques communes). Il est également possible et envisageable de faire des analyses des dynamiques forestières en utilisant les quotas de prélèvement dans les instruments de gestion est à la perspective de cette étude.

Bibliographie

1. Textes juridiques

1. Charte de l'environnement

Loi n° 90-033, du 21 décembre 1990, portant Charte de l'Environnement malagasy (*J.O. n° 2035 du 24.12.90, p. 2540*), modifiée par la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 (*J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479*)

Loi n° 97-012, du 6 juin 1997, modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n° 90-033 du 21 décembre 1990, portant charte de l'environnement malgache (*J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479*)

Décret n° 97-1200, du 2 octobre 1997, portant adoption de la politique forestière malagasy (*J.O. n° 2467 du 01.12.97, p. 2324*)

Décret n° 98-610, du 13 août 1998, réglementant les modalités de la mise en œuvre de la Sécurisation Foncière Relative, application de la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 modifiant et complétant la loi n° 90-033 du 21 octobre 1990 portant Charte de l'Environnement (*J.O.R.M., n° 2035, du 24.12.90, p. 2540*)

Décret n° 2005-849, du 13 décembre 2005, portant refonte des conditions générales d'application de la loi n° 97-017 du 08 août 1997 portant révision de la législation forestière (*J.O. n° 3024 du 17/04/06, pages 2099 à 2106*)

Projet de loi n°028-2008, du 29 Octobre 2008, portant refonte du Code de Gestion des Aires protégées

2. GELOSE

- Loi n° 96-025, 1996. *du 30 septembre 1996, dite loi GELOSE, relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables, (J.O.R.M., n°2390, du 14octobre 1996, p. à 2385).. s.l.:s.n.*
- Décret n° 2000-027 du 13/01/00 relatif aux communautés de base chargées de la gestion locale des ressources naturelles renouvelables
- Décret n° 2000-028, du 14 février 2000, relatif aux médiateurs environnementaux (*J.O. n° 2627 du 14.02. 2000, p. 1439*)

3. GCF, gestion contractualisée des forêts

Loi n° 97-017, du 8 août 1997, portant révision de la législation forestière (*J.O. n° 2449 du 25.08.94,p. 1717*)

Décret n° 98-782 du 18/09/98, relatif au régime de l'exploitation forestière

Décret n°2001-122, du 14 février 2001, fixant les conditions de mise en œuvre de la gestion contractualisée des forêts de l'Etat

4. Politique foncière

Loi n° 2005-019, du 17 octobre 2005, fixant les principes régissant les statuts des terres, (*J.O.R.M., n° 3007, du 2 janvier 2006, pages 4 à 15*)

Loi n° 2006-031, du 24 novembre 2006, fixant le régime juridique de la propriété foncière privée et non titrée, (*J.O.R.M., n° 3089, du 26 février 2008, p-p. 1630 - 1631*)

Loi n° 2008-013, du 23 juillet 2008, sur le Domaine Public, (*Extrait du J.O.R.M., n°3217, du 20 octobre 2008*)

Loi n° 2008-014, du 23 juillet 2008, sur le Domaine Privé de l'Etat, des Collectivités Décentralisées et des personnes morales de droit public, (*Extrait du J.O.R.M., n°3218, du 27 Octobre 2008*)

Décret n°2007-1109, du 18 décembre 2007, portant application de la loi n°2006-031 du 24 novembre 2006, fixant le régime juridique de la propriété foncière privée non titrée

Décret n°2008-1141, du 01 décembre 2008, portant application de la Loi sur le domaine public

Arrêté interministériel n° 3090/06 portant modification du statut du réseau de transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables.

5. Autres textes

Loi n° 2001-004, du 25 octobre 2001, portant réglementation générale des Dina en matière de sécurité publique (*J.O. n° 2746 du 19.11.2001, p. 3047*)

Loi n° 2008-014, du 23 juillet 2008, sur le Domaine Privé de l'Etat, des Collectivités Décentralisées et des personnes morales de droit public, (Extrait du J.O.R.M., n°3218, du 27 Octobre 2008). s.l.:s.n.

Loi organique n° 2014-018, du 12 septembre 2014, régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des Collectivités territoriales décentralisées, ainsi que celles de la gestion de leurs propres affaires.

Décret n° 2015-592, du 1^{er} avril 2015, portant classement des Communes en Communes urbaines ou en Communes rurales

Arrête n° 1991- S.G.M du 29 Août 1951 : Cet arrêté impose, aux géomètres et topographes des secteurs privés et publics, de rattacher les travaux dont les surfaces et les échelles dépassent certaines limites déterminées, au système Laborde Madagascar

2. Ouvrages, revues et littératures grises

Andrianarison, M., 2007. Tout sur la projection Laborde et l'utilisation du GPS à Madagascar, Université d'Antananarivo, Ecole Supérieure Polytechnique, Information, Antananarivo: Ecole Polytechnique de Vontovorona.

Anselin, L., 1995. « Local Indicators of Spatial Association—LISA ». *Geographical Analysis*, Issue 27, 93-115.

Antona M., Bertrand A., (2006), « Politiques forestières et instruments de gestion forestière », in *Forêts tropicales et mondialisation : les mutations des politiques forestières en Afrique francophone et à Madagascar*, Bertrand A., Montagne P., Karsenty A., Paris, L'Harmattan, 134-168.

Aubert S. (2010), *Rapport sur la sécurisation du foncier des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans la commune de Didy, Région Alaotra Mangoro*, Antananarivo, CIRAD/FFEM, projet COGESFOR.

Aubert S., Lohanivo A., Rakotondrabe M., Rahajason F., Randriamanarivontsoa F. (2015), *Evaluation des besoins pour le développement d'une approche nationale REDD+ à Madagascar, Analyse de la situation foncière des forêts et feuille de route pour la mise en place de la Redd+ à Madagascar*, Rapport final, FAO/PNUD/UN-REDD/MEEMF, Antananarivo, 106p. + annexes.

Aubert, Danthu, & Rahajason. (2011). Guide méthodologique pour le suivi des transferts de gestion des Ressources Naturelles Renouvelables appuyés par le projet COGESFOR à Didy, Vohimana et le Plateau Mahafaly. CIRAD/WWF/ HE/MEF.

Aubert-Gilon, S. (2012), « La gestion du foncier forestier, une opportunité pour le développement durable, renforcée par les contrats de transfert de gestion ». *La gestion intégrée des ressources naturelles renouvelables à Madagascar*, Antananarivo, CITE, 105-115.

Bertrand, A., Aubert, S., Montagne, P., Lohanivo, A. C. et Razafintsalama, M. H. (2014), « Madagascar, politique forestière: bilan 1990-2013 et propositions », *Madagascar Conservation and development*, 9(1) :20-30. <http://dx.doi.org/10.4314/mcd.v9i1.4>

Bertrand A., Rabesahala Horning N., Rakotovao A. S., Ratsimbarison R., Andriatahina V., (2007), « Les nouvelles idées de gestion locale des ressources renouvelables et le processus de promulgation de la loi 96-025. Histoire du cheminement d'une évolution majeure de la politique environnementale à Madagascar », *Le transfert de gestion à Madagascar dix ans d'efforts*, TANTEZA, **Préface**, Montagne P., Bertrand A. et Karsenty A. (Eds), Antananarivo, Resolve conseil, Cirad, Antananarivo, CITE, août 2007, . 21-28.

Bontems P., Rotillon G. (2013), *L'économie de l'environnement*, 4^{ème} édition, Repères, Paris 2013, 125p.

Boursin J. (1991), *Comprendre la statistique descriptive*, Armand Colin.

C3DDM (2004), *Indicateurs Economiques Pour L'évaluation Des Transferts de Gestion*, Rapport d'avancement, Etape 1, Version n°2, Projet INTRAG, Centre d'économie et d'éthique pour l'environnement et le développement à Madagascar (C3EDM), Université d'Antananarivo, Fac DEGS, 60p. + annexes.

Cirad (2014), Comment articuler les PSE aux autres instruments politiques et économiques dans les pays du Sud et du Nord ?, Colloque international, Montpellier, France, du 11-13 juin 2014

COGESFOR (2008), *Projet Gestion durable des ressources naturelles pour la conservation de trois régions hot spot de la biodiversité à Madagascar*, Rapport de présentation du projet FFEM Madagascar, FFEM, 68p.

Collas de Châtelperon P. (2007). « L'état des lieux du transfert de gestion à fin 2003 », in *Le transfert de gestion à Madagascar dix ans d'efforts*, TANTEZA, Montagne P., Bertrand A. et Karsenty A. (Eds), Antananarivo, Resolve conseil, Cirad, Antananarivo, CITE, **3** : 47-54.

Collas de Châtelperon, Razafindrianilana (2007), « Impacts environnementaux des transferts de gestion », *Le transfert de gestion à Madagascar dix ans d'efforts*, TANTEZA, Montagne P., Bertrand A. et Karsenty A. (Eds), Antananarivo, Resolve conseil, Cirad, Antananarivo, CITE, **12** : 129-135.

Consortium WCS-ONE-MNP-ETCTerra, (2014), Livrable5 : *Scénario de référence des émissions de la déforestation et états de référence socio-économique et de la biodiversité*, Définition des niveaux de référence et du système MRV de l'écorégion des Forêts Humides de l'Est (PERR-FH), Composante2 : Scénario de référence éco-région 2015 – 2024, Projet d'appui de l'IDA/GEF au Programme Environnemental Phase 3 – Financement additionnel (FA PE3), 156p + annexes.

Coopération Germano-Malgache au Développement, GTZ (2008), *État des lieux sur Les transfert de gestion*, rapport technique, MEF/PGDRN, 42p.

De Montgolfier J., Razafindrabe M., Andriatahiana V., Rakotomandimby B., 1996, « Les médiateurs environnementaux de Madagascar, Cadre institutionnel, système de formation et conditions réglementaires d'exercice professionnel », ONE, 1996, Antananarivo.

Desbureaux S., Aubert S., Brimont L., Karsenty A., Lohanivo A., Rakotondrabe M., Razafindrabe., J., (inédit), « The establishment of protected areas will not on its own curb deforestation. A case study from Madagascar's east forestry corridor », 20p.

DREEF Vatovavy Fitovinany (2007), Rapport de terrain à Anosimparihy, Rapport du mois de septembre, DREEF Vatovavy fitovinany, 10p.

Echaudemaison C.et al., (2013) Dictionnaire de l'économie et de sciences sociales, Lexique économique édition 2014, Nathan, 575p.

Falloux F., Talbot L., (1992), « Crise et opportunité », *Environnement et développement en Afrique*, Paris, Maisonneuve et Larose.

FAO (2004), *Gestion participative des ressources naturelles: démarches et outils de mise en œuvre*, Manuel du technicien. Département des Forêts, FAO Rome, 85p.

Finoana H., (2010), *Étude pour l'identification des facteurs de réussite pour la bonne gestion des forêts transférées aux COBA*, rapport technique (version finale), PGM-E/GIZ Madagascar, 32p.

Gao Y. et al., (2010), *Spatial analysis of deforestation from bioluels : Methodological challenges*, Conference : A special joint symposium of ISPRS Technical Commission IV & AutoCarto, ASPRS/CaGis, USA/Floride, 6p.

Garnier L. (2006), « Les conventions locales de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Légalité et cohérence en droit sénégalais », *Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN), Droit et politique de l'environnement*, Royaume-Uni, **65** : 22p+annexes

GTZ, MEFT, (2008), *Etat des lieux sur les transferts de gestion*, Document d'étude, PGDRN/ MEFT, Antananarivo, 42p + annexes.

Guichon A., (1953), « Les réserves naturelles de Madagascar », *Bulletin de Madagascar*, **76** : 23- 26.

Hugon Philippe, (2005) « La stagnation de l'économie malgache : le rôle des crises et des facteurs sociopolitiques en longue période », *Revue internationale et stratégique*, Arman Colin, **60** : 19-32.

Inter-Coopération, SAHA, (2008), *Programme de développement rural SAHA*, Bilan de la phase II _ 2004-2006, 48p.

Inter-Coopération, SAHA, (2010a), « Les activités de la phase III du programme SAHA en photo », *Bilan SAHA III*, volume 3, Programme de développement rural SAHA, 92p.

Inter-Coopération, SAHA, (2010b), « Les effets des interventions », *Bilan SAHA III*, volume 1, Programme de développement rural SAHA, 64p.

Inter-Coopération, SAHA, (2010c), « Les outils de travail et les produits de capitalisation élaborés pendant la phase », *Bilan SAHA III*, volume 2, Programme de développement rural SAHA, 44p.

INSTAT (2010), *Présentation des résultats de la cartographie numérique en préparation du troisième recensement général de la population et de l'habitation*, Rapport final, INSTAT, Antananarivo, Madagascar, 6p.

Karpe P. et al., (2007), *De la mise en œuvre des normes législatives en général et du rapport Gelose/Gcf, Le transfert de gestion à Madagascar dix ans d'efforts*, TANTEZA, Montagne P., Bertrand A. et Karsenty A. (Eds), Antananarivo, Resolve conseil, Cirad, Antananarivo, CITE, . 55-62.

Karsenty Alain (2008), « Des « communautés locales » problématiques », *La gestion concertée des ressources naturelles. L'épreuve du temps*, In : Méral Ph., Castellanet Ch. et Lapeyre R. (dir.), Gret-Karthala, 2008 : 277-288

Kull C. (1996). « The evolution of conservation effort in Madagascar ». *International Environmental Affairs*, n°8 (1): 50-86

Levang, P., Buyse, N., Sitorus, S., Dounias, E., « Impact de la décentralisation sur la gestion des ressources forestières en Indonésie », *Etude de cas à Kalimantan-Est*, 81 – 102.

Les Amis de la Terra, (2013), *REDD+ à Madagascar : le carbone qui cache la forêt, Etude de cas à Madagascar*, Rapport, basta ! O Les Amis de la Terre, 43p.

Lherisson Marie (2014), *La loi Gelose et la gestion des biens communs, Une gestion décentralisée des ressources forestières à Madagascar*, Mémoire de Master en Sciences de la Population & du Développement, Institut des Sciences Humaines et Sociales, Université de Liège, 61p + annexes

Le Meur Pierre Yves, (2002), *Approche qualitative de la question foncière, Note méthodologique*, Document de travail de l'unité de recherche 096, n°4, IRD REFO, 23p.

Lohanivo A. C., Rafidison W., Ambdillah B. A., (2012), « Etude des enjeux de la sécurisation foncière dans le contexte des transferts de gestion, le cas du parc national de Tsimanampesotse », *Gestion intégrée des ressources naturelles renouvelables à Madagascar*, Karpe P., Randrianarison M., Feltz G., Aubert-Gilon S., Cite Ambatonakanga, Antananarivo,

(Lohanivo, 2013)Lohanivo Alexio Clovis (2013), « Rôle et place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans les politiques forestières actuelles à Madagascar : Diversité et résultats des systèmes de suivi-évaluation des TGRNR », *Actes de colloque Rôle et place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans les politiques forestières actuelles à Madagascar : Diversité et résultats des systèmes de suivi-évaluation des TGRNR*, du 17 – 18 octobre 2013, MEF, Cirad. Antananarivo, Madagascar. www.forets-biodiv.org/content/download/4417/.../Colloque_actes.pdf

Luc Anselin, (1995), « Local Indicators of Spatial Association—LISA », *Geographical Analysis*, **27** : 93-115.

- Madon G. (1996), « Gestion Locale Sécurisée des ressources renouvelables et du foncier (GELOSE) », in *Etude de faisabilité*, MARGE, Tananarive, 43p.
- Malidier Christophe., (2001), *La décentralisation de la gestion des ressources renouvelables à Madagascar _ Les premiers enseignements sur les processus en cours et les méthodes d'intervention*, 133p
- Maya Leroy, Gwladys Mathieu, Vanessa Méline, Charles-Henri Moulin, *Gestion communautaire comme principe de gestion environnementale en Namibie (Nord-Central) : évaluer les dispositifs pour éviter les mots d'ordre*, http://www.agroparistech.fr/geeft/Downloads/Articles/130803_gestioncom_ML.pdf, consulté le 04/05/2015
- MEF (1999), *Plan d'Aménagement, Forêt Villageoise de Tsimbahambo*, Document technique, Projet CAF/APN, site : *Tolongoina*, Programme Dette nature, octobre 1999, 27p.
- MINENVEF, FSPGDRN, Coopération Française, SAHA, Inter Coopération, ERI, USAID, (2006), « Manuel de l'utilisateur de la base de données sur les transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables » (*TGRNR_BD_SSE 1.0*), Réseau de transfert de gestion Des ressources naturelles renouvelables, MINENVEF, Antananarivo, **1** : 41p. + annexes.
- Montagne P., Ramamonjisoa B. (2006), « Politiques forestières à Madagascar entre répression et autonomie des acteurs », *Économie rurale* [En ligne]. Madagascar: La gestion durable de l'environnement, Juillet-octobre 2006, **294-295** | **2006** : 9-26., mis en ligne le 22 octobre 2009, consulté le 30 septembre 2014. URL : <http://economierurale.revues.org/894> ; DOI : 10.4000/economierurale.894
- Oliveau Sébastien (2010), « Autocorrélation spatiale : leçons du changement d'échelle », *L'Espace géographique*, **39** : 51-64. URL : <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2010-1-page-51.htm>
- ONE-ANGAP-DEF, (1994), *Déclaration de Mahajanga du Colloque international sur l'occupation humaine des aires protégées*, Office statistique et informatique pour la programmation du développement, Office national de l'environnement (ONE), Mahajanga.
- Ostrom E. (1999), « Self-Gouvernance and Forest Ressources », *Occasional paper*, CIFOR, **20** : 15p.
- Pumain D., Saint-Julien T., (1997), *Localisation dans l'espace*, L'analyse spatiale, Arman Colin/Masson, Paris, 152p.
- Rabemananjara Z., Raharijaona A. S., Aubert S., Buttoud G., Ramamonjisoa B., (2015), *Analyse de la Gestion Communautaire des Ressources Forestières (GCRF) à Madagascar*, Rapport, Laboratoire de Recherches appliquées, Foresterie – Développement – Environnement, ESSA, Madagascar, 74p.
- Rafael Costa, Masuy-Stroobant G., (2013), *Pratique de l'analyse de données, SPSS appliqué à l'enquête « Identités et Capital social en Wallonie »*, Centre de recherche en démographie et sociétés, UCL/IACCHOS/DEMO, Louvain-la-Neuve, 81p.
- Rahajason F., Ndriananja T., Rabenasolo E., Razafimahefa L. (2013), *Le système de suivi de l'impact des transferts de gestion : une initiative de développement institutionnel durable*, Actes du colloque : Rôle et place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans les politiques forestières actuelles à Madagascar : Diversité et résultats des systèmes de suivi-évaluation des TGRNR, du 17-18octobre 2013. MEF, Cirad. Antananarivo, Madagascar.
- Rakotondrabe M., Randrianasolo N., Randrianasolomahatratra D. (2013), *Analyse de la vulnérabilité des ménages riverains en vue de la mise en place du mécanisme de PSE Carbone dans le Parc National d'Ankarafantsika: Cas des Communes de Marosakoa et d'Andranofasika*. Recherche Action, AEA. Agro-Management, ESSA, Université d'Antananarivo, Madagascar

Rakotondrabe M. (2014), *vulnérabilité paramétrique des acteurs de la filière bois énergie et conditions d'une mise en place d'un « paiement pour services environnementaux (PSE) bois énergie »*. Cas des Communes Périphériques du Parc National d'Ankarafantsika, Région Boeny. DEA. Agro-Management, ESSA, Université d'Antananarivo, Madagascar

Rakotondrainibe, P. et Montagne P., (2007), « De la représentativité des CLB. Adhésion sociale et représentation des usagers des ressources naturelles », *Le transfert de gestion à Madagascar dix ans d'efforts*, TANTEZA, Montagne P., Bertrand A. et Karsenty A. (Eds), Antananarivo, Resolve conseil, Cirad, Antananarivo, CITE, 99 – 104.

Ramamonjisoa B. (2004), « Origines et impacts des politiques de gestion des ressources naturelles à Madagascar », *Schweiz. Z. Forstwes.* n°155 : 1-10.

Randriamanarivontsoa J. J. F., Aubert-Gilon S., (2012), « Institutionnalisation des transferts de gestion dans les zones d'utilisation durable des NAP, Le cas de la commune de Didy », *Gestion intégrée des ressources naturelles renouvelables à Madagascar*, Karpe P., Randrianarison M., Feltz G., Aubert-Gilon S., Cite Ambatonakanga, Antananarivo, 14 : 153 – 159.

(Randriamanarivontsoa, et al., 2014) Randriamanarivontsoa J. J. F., Lohanivo A. C., Aubert, S., Randriamarivelo G., (2014), « Démarche de sécurisation du foncier forestier appliquée à des sites de gestion communautaire. Cas du massif forestier d'Ambohilero et du Plateau Mahafaly », *Kijana*, Montagne P., Razafiaritiana A., Razafindrakoto B., (eds.), Cirad, WWF, HE, MEFT, FFEM, COGESFOR, Cite, Antananarivo, Madagascar, 143 – 162

Randrianarison M. (2010), *Les paiements pour services environnementaux pour la protection de la biodiversité. Evaluation des "contrats de conservation" et des autres "incitations directes à la conservation" dans la région est de Madagascar*. Thèse de doctorat. AgroParis Tech, France, 382p.

Randriamarivelo G., Montagne P., Ramenason R., Razafindrakoto N. (2012), « Contrôle forestier décentralisé, fiscalité forestière incitative et traçabilité dans le cadre des contrats de transfert de gestion Gelose, Conservation par valorisation raisonnée dans la zone d'utilisation contrôlée (ZUC) du massif forestier d'Ambohilero, futur aire protégée de catégorie VI de l'UICN- forêt d'Ambohilero, commune rurale de Didy », *Kajiala, Tattali, Djekabaara*, Montagne P. et Bertrand A., Tome1 : Les expériences nationales, Volume 1 : Madagascar, Cirad, ESSA, ADER, FOFIFA, PARTAGE, GESFORCOM, Cite, Antananarivo, 7 : 143 – 168.

Randriamarivelo G., Lohanivo A. C., Ndriananja T., (2016), *Évaluation de l'étendue et de l'efficacité de la foresterie participative (FP), Une étude de cas à Madagascar*, Rapport d'étude, FAO, 57p.

Rasolofoson R., Ferraro Paul J, Jenkins Clinton N., Julia P.G. Jones, (2015), « Effectiveness of Community Forest Management at reducing deforestation in Madagascar », *Biological Conservation*, 184 : 271-277.

Raveloarinaro, M., 2006, « L'environnement et la conservation dans le fonds Grandidier du Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza », *Taloha*, 16-17. [http : http://www.taloha.info/document.php?id=365](http://www.taloha.info/document.php?id=365)

Razafindralambo G. (2007), « Le transfert de gestion dans le cadre du PE3, quel indicateur de réalisation ? , Transfert de gestion à Madagascar après 10 ans d'efforts », *Tanteza*, Montagne P., Bertrand A. et Karsenty A. (Eds), Antananarivo, Resolve conseil, Cirad, Antananarivo, CITE, . pp189-198.

Razafintsalama Manitra, (2016), Evaluation de l'impact des mesures mises en œuvre durant les 20 ans du PAE de Madagascar pour maîtriser l'exploitation des bois précieux et l'extension des cultures sur

brûlis, cas du corridor Ankaniheny Zahamena, Thèse de doctorat, Université d'Ankatso, ESSA, ED GRND

Razafimanantsoa Fanantenana Salohy, (2012), « Analyse de la pertinence du système de Suivi d'Impact des Transferts de Gestion (SITG) mis en place à Didy et sur le Plateau Mahafaly », mémoire d'ingénieur, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques / Département des Eaux et Forêts, Antananarivo

Republic of Madagascar (2007). Madagascar Action Plan, Government of Madagascar.

Resolve-PCP-IRD, (2005), « Rapport finale de synthèse et perspectives des transferts de gestion des ressources naturelles dans le cadre du Programme Environnemental 3 », Rapport final, Consortium Resolve-PCP-IRD, IRD, Cirad, Fofifa, ESSA, Antananarivo.

Roe D., Nelson, F., Sandbrook, C. (2009). « Gestion communautaire des ressources naturelles en Afrique – Impacts, expériences et orientations futures ». Série Ressources Naturelles, Institut International pour l'Environnement et le Développement, iied, Londres, Royaume-Uni, **18**,

Thébault E. (1960), *Code des 305 articles*, Imprimerie officielle, Tananarive.

UNESCO (2012), « Document UNESCO de programmation pays, Madagascar, 2012-2013 », UNESCO, 33p + annexes

Webographie et CD-Rom

- Anon., 2015. Available at: <http://archives.cd08.fr/article.php?larub=49&titre=les-archives-de-l-intercommunalite>, consulté le 02/02/2016
- Arc15, 2015, Archivage intercommunale, cas du département de la Savoie, <http://archives.cd08.fr/article.php?larub=49&titre=les-archives-de-l-intercommunalite> , consulté le 15/06/2015
- Banque Mondiale, 2015, <http://donnees.banquemondiale.org/pays/madagascar>, consulté le 02/02/2016
- Rebioma, sd, Catégories de NAP/AP, WWW.ecologie.gov.mg/introduction-sur-le-sapm/categories, consulté le 20/06/2015
- Clio, 2015, Chronologie de Madagascar, http://www.clio.fr/chronologie/pdf/pdf_chronologie_madagascar.pdf, consulté le 8/12/2015
- (Wikipédia, 2015) Commune, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Kaominina>, consulté le 16/06/2014
- Oliveau sébastien, 2010, Espace géographique, http://www.cairn.info/zen.php?ID_ARTICLE=EG_391_0051#s2n7, consulté le 02/02/2016
- EBDM, sd, <http://www.edbm.gov.mg/fr/Informations-economiques/Presentation-de-Madagascar>, consulté le 02/02/2016
- Lagazette de la grande Île, 2016, http://www.lagazette-dgi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=51202:pauvrete-madagascar-5eme-pays-le-plus-pauvre-au-monde&catid=45&Itemid=110, consulté le 15/06/2016
- MEF, Cirad, DP, COGESFOR, WWF, FFEM, HE, 2013, Acte du colloque « Rôle et place des transferts de gestions des ressources naturelles renouvelables dans la politique forestière actuelle à Madagascar », 17 – 18/10/2013 (CD-ROM).
- ORSI F., 2013, « Elinor Ostrom et les faisceaux de droits : l'ouverture d'un nouvel espace pour penser la propriété commune. » *Revue de La Régulation*, n°14. Consulté sur URL : <http://regulation.revues.org/10471>
- Equator initiative, sd, Prix de l'équateur, http://www.equatorinitiative.org/index.php?option=com_winners&view=caseystudysearch&Itemid=685&lang=en, consulté le 04/05/2015.

Annexes

Table des matières

	Pages
Annexe0. Etats de connaissances et chronogramme de travail	I
0.1. Liste des 24 textes formant la première catégorie, notamment,.....	I
0.3. Chronogramme de travail	II
Annexe1. Masques de saisie et saisie des données sémantiques	III
Annexe2. Caractéristiques des variables (données sémantiques) par couche Sig créées et collectées	VI
Annexe3. Récapitulations des variables et des résultats du recensement.....	XIX
3.1. Données valides de chacune des variables du premier contrat, du renouvellement de contrat, des propositions de contrat et des autres conventions	XIX
3.2. Tableau synthétique des GCRN recensés au premier janvier 2014.....	XXI
3.3. Répartition des 38 reconnaissances foncières suivant les dates de repérage et les 4 régions concernées	XXIII
3.4. Répartition des 247 propositions par organisme promoteur	XXIII
3.5. Répartition des 1 036 contrats signés, 229 renouvellements et 587 contrats signés expirés non renouvelés pour lesquels l'organisme d'appui est connu	XXIV
Annexe4. Géométrie à zéro erreur une carte de Coda.....	XXVI
4.1. Géométrie d'une carte ou d'un croquis (Calage raster)	XXVI
4.2. Algorithmes de transformation utilisés.....	XXVI
Annexe5. Analyses descriptives	XXVIII
5. 1. Définition.....	XXVIII
5. 2. Paramètres statistiques déterminés et interprétés dans le cadre de cette étude	XXVIII
5. 3. Données manquantes	XXXI
5. 4. Cas d'analyse	XXXI
5. 5. Répartition des contrats conclus par région suivant l'année de signature	XXXV
5. 6. Tableaux croisés : Année et durée de renouvellement.....	XXXV
5. 7. Répartition des contrats signés par région suivant les	XXXVII
5. 8. Répartition des contrats renouvelés par région.....	XXXVIII
5. 9. Répartition des 790 contrats signés par situation.....	XXXIX
5. 10. Répartition des 929contrats signés par situation.....	XXXIX
5. 11. Répartition des 1 187 contrats signés par situation suivant les années.....	XXXIX
5. 12. Répartition des durées moyennes des 3 périodes.....	XL
Annexe6. Vérification de topologie.....	XLI
6.1. Définition.....	XLI
6.2. Règles utilisées	XLI
6.3. Modalité de correction des erreurs.....	XLI
6.4. Vérifications des erreurs au niveau national.....	XLII
Annexe7. Analyse spatiale	XLVI
7.1. Définition.....	XLVI

7.2.	Etapes suivies dans le cadre de cette étude	XLVI
7.3.	Requête spatiale	XLVII
7.4.	Analyse thématique.....	XLIX
Annexe8.	Analyse factorielle des correspondances multiples, AFCM.....	LI
Annexe9.	Travaux préliminaires au test de ressemblance	LX
9.1.	Statistique des zones	LX
9.2.	Répartition des sous espaces des 3 zones d'étude	LX
Annexe10.	Test de ressemblance (test de LISA).....	LXII
10.1.	Cas de Boeny	LXII
10.2.	Cas d'Analamanga.....	LXVII
10.3.	Cas du plateau Mahafale sans le parc nationale Tsimanmpesotse.....	LXXII
10.4.	Cas du plateau Mahafale avec le parc nationale Tsimanmpesotse	LXXVII
10.5.	Recoupement des couvertures forestières : Exemple de l'Itampolo	LXXXIII
10.6.	Les 32 COBA concernées par les tests de ressemblance	LXXXIV
Annexe11.	Catalogues de métadonnées	LXXXVI
11.1.	Contrats TGRNR signés	LXXXVI
11.2.	Contrat TGRNR renouvelés	LXXXVI
11.3.	Propositions de contrats TGRNR	LXXXVII
11.4.	Autres conventions	LXXXVII
Annexe12.	Contrats TGRNR.....	LXXXVIII
12.1.	Cas ₁ , premier contrat de TGRNR, Gelose	LXXXVIII
12.2.	Cas ₂ , premier contrat de TGRNR, Gcf	XCX
12.3.	Cas ₂ , deuxième contrat de TGRNR.....	XCIX
Annexe13.	Exemple d'une autre convention	CVIII
Annexe14.	Exploitation des données de cette étude.....	CXII
11.1	Exploitation des données par le PNUD dans le cadre du programme « Approche paysage pour la conservation de la biodiversité du Sud de Madagascar »	CXII
11.2	Exploitation des données par le Salva Terra dans le cadre du REDD	CXIII
11.3	Convention avec l'ONE sur l'insertion des gestions communautaires recensées dans le tableau de bord environnemental.....	CXIV
Annexe15.	Autres cartes.....	CXVI
15.1	Les gestions communautaires et les sites SAPM par catégories.....	CXVI
Annexe16.	Présentation de Madagascar en 2016	CXVII
16.1	Présentation globale de Madagascar.....	CXVII
16.2	Population à Madagascar.....	CXVII
16.3	Indicateurs économiques de Madagascar	CXVII
16.4	Grands agrégats macro-économiques de Madagascar	CXVIII
16.5	Madagascar, le taux de croissance annuel du PIB aux prix du marché en dollars USD constants en 2010 et la croissance de population entre 1960 et 2015.....	CXVIII
16.6	Les pays au plus petit PIB par habitant en 2015.....	CXIX

16.7	Pauvreté: Madagascar, 5ème pays le plus pauvre au monde !.....	CXIX
Annexe17.	Autres précisions.....	CXXI
17.1	Déforestation et dégradation des forêts	CXXI
17.2	Développement durable.....	CXXI
17.3	Les variables clefs selon E. Ostrom (1990) et (1999).....	CXXI
Publications	CXXII
Conférences	CLXIX

Annexe0. Etats de connaissances et chronogramme de travail0.1. Liste des 24 textes formant la première catégorie, notamment,

1. Loi n° 90-033 du 21/12/90, 97-012 du 06/06/97, relatives à la charte de l'environnement malgache et ses textes modificatifs ;
2. Loi n° 93-005 du 28/01/94, portant orientation générale de la politique de décentralisation ;
3. Loi n° 94-007 du 26/04/95, relative aux pouvoirs, compétences et ressources des CTD ;
4. Loi n° 94-008 du 26/04/95, fixant les règles relatives à l'organisation, au fonctionnement et aux attributions des CTD ;
5. Loi n° 96-025 du 30/09/96, relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables ;
6. Loi n° 97-017 du 08/08/97, portant révision de la législation forestière malgache ;
7. Ordonnance n° 93-022 du 04/05/93, portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture ;
8. Décret n° 94-112 du 18/02/94, portant organisation générale des activités de pêche maritime ;
9. Décret n° 97-1200 du 02/10/97, portant adoption de la nouvelle politique forestière ;
10. Décret n° 97-1455 portant réglementation générale des activités de collecte des produits halieutiques d'origine marine;
11. Décret n° 97-1456 portant réglementation de la pêche dans les eaux continentales et saumâtres du domaine public de l'Etat ;
12. Décret n° 98-610 du 13/08/98, réglementant les modalités de mise en œuvre de la sécurisation foncière relative ;
13. Décret n° 98-781 du 16/09/98, modifié par le n° 2005-849 du 13/12/05, fixant les conditions générales d'application de la loi portant révision de la législation forestière ;
14. Décret n° 98-782 du 16/09/98, relatif au régime d'exploitation forestière ;
15. Décret n° 2000-027 du 13/01/00, relatif aux communautés locales de chargées de la gestion locale des ressources naturelles renouvelables ;
16. Décret 2000-028 du 13/01/00, relatif aux médiateurs environnementaux ;
17. Décret n°2001-122 du 14/02/01 fixant les conditions de la mise en œuvre de la GCF de l'Etat ;
18. Décret n° 2001-068 du 24/01/01 fixant les conditions de produits saisis, confisqués ;
19. Décret n°2000/383 du 07/06/00, relatif au reboisement, avec son arrêté d'application n°9398/00 du 05/09/00 ;
20. Décret n° 2005-600 du 27/09/05, fixant les conditions et les modalités de transfert des ressources halieutiques continentales
21. Décret n° 2005-601 du 27/09/05, fixant les contions et les modalités de transfert de gestion des ressources pastorales ;
22. Arrêté n° 3710/01 du 30/03/01, portant application du décret 2001-068 fixant les conditions de vente des produits saisis, confisqués ;

23. Arrêté n° 7604/01 du 17/07/01 fixant les modalités de répartition des parts sur les recettes provenant de la vente des produits saisis, confisqués ; et
24. Arrêté n°7451/02, portant nomination des membres du Comité d’Agrément des Médiateurs environnementaux.

0.2. Chronogramme de travail

Nom de branche	Début	Fin
Inventaire TG	4 juin 2012	14 juin 2014
<input type="checkbox"/> Travaux à Antananarivo	4 juin 2012	17 août 2012
Inventaire des livre <u>Coba</u> au <u>MEEMF</u>	11 juin 2012	12 juin 2012
Saisie des livres <u>Coba</u> disponible au <u>MEEMF</u>	13 juin 2012	21 juin 2012
Courtoisie auprès de 13 <u>ONG</u> à <u>Antananarivo</u>	22 juin 2012	17 août 2012
<input type="checkbox"/> Travaux d’inventaire	14 juin 2012	27 déc. 2013
Région (1) <u>Analamanga</u>	14 juin 2012	2 juil. 2012
Régions (2) <u>Bongolava</u> & (3) <u>Itasy</u>	19 août 2012	1 sept. 2012
Région (4) <u>Alora Mangoro</u>	2 sept. 2012	7 sept. 2012
Région (5) <u>Atsimo Andrefana</u>	8 sept. 2012	29 sept. 2012
Région (6) <u>Boeny</u>	nov. 2012	nov. 2012
Région (7) <u>Sava</u> & (8) <u>Diana</u>	1 déc. 2012	5 janv. 2013
Région (9) <u>Sofia</u>	24 janv. 2013	12 févr. 2013
Région (10) <u>Atsinanana</u>	13 févr. 2013	13 févr. 2013
Région (11) <u>Analanjirifo</u>	3 mars 2013	25 mars 2013
Régions (12) <u>Androy</u> & (13) <u>Anosy</u>	18 avr. 2013	2 mai 2013
Régions (14) <u>Melaky</u> , (15) <u>Menabe</u> , (16) <u>Aoron’i Mania</u> , (17) <u>Vakinankaratra</u> et (18) <u>Betsiboka</u>	4 déc. 2013	5 déc. 2013
Régions (19) <u>Atsimo Atsinanana</u> , (20) <u>Vatovavy Fitovinany</u> , (21) <u>Ihorombe</u> et (22) <u>Matsiatra Ambony</u>	9 nov. 2013	27 déc. 2013
Analyses descriptives et rédaction	2 janv. 2014	15 déc. 2015
Analyse des dynamiques forestières et rédaction	15 déc. 2015	30 juil. 2016

Annexe1. Masques de saisie et saisie des données sémantiques

Le masque de saisie est une interface permettant d'introduire les informations collectées dans la table de données correspondante. Dans le cadre de cette étude les données sont classées en 4 groupes suivant le système (TGRNR ou pas) et le contrat (premier contrat ou renouvellement). Alors, il y a 4 tables de données conçues sur le logiciel Access.

Le masque de saisie conçu est très simple. Chaque table de données a son propre formulaire. Le formulaire de l'Access nous permet de afficher et de modifier le contenu d'une table de façon bien plus agréable que le mode «feuille de données» qui ne permet qu'un affichage en lignes et colonnes.

De plus, le mode «feuille de données» ne permet l'affichage et la modification d'informations ne provenant que d'une seule table, le formulaire va nous permettre de manipuler au même endroit des informations provenant de plusieurs tables simultanément. Donc, il rend facile la saisie et ses corrections.

En outre, les quatre tables de gestion communautaire sont combinées en une seule données.

Masque de saisie du premier contrat de TGRNR

The screenshot shows a data entry form titled "Premier contrat de TGRNR". The form is a grid of input fields. On the left side, there are labels for each row: ID, COBA, N_Rec, Date_, Médic, N_Cor, Date_, Situat, PV_Ri, Date_, Date_, and Lettre. On the right side, there are labels for each column: Systèr, Siège, Fokon, Comir, Comr, Distric, Régioi, Réelir, Docur, Clas_c, Organ, Organ, Présic, Lac_ét, Conse, Amén, DU, Cultut, Bois_c, Pâturé, Agro_, Ecotoi, Défric, Valori, Carbo, Mangr, Super, Contré, CdC, PAG, Dina, RI, Autre, pd_pi, Matér, Date_, PV_dé, Date_, Répér, Date_, Dema, Date_, Affein, Plan_u, Date_, Annér, Durée, and Nom_.

Masque de saisie de contrat renouvelé

Deuxième contrat de TGRNR

ID	<input type="text"/>	Média	<input type="text"/>	PAG	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>	Situat	<input type="text"/>
COBA	<input type="text"/>	Hyd st	<input type="text"/>	Dina	<input type="text"/>	Durée	<input type="text"/>	Rever	<input type="text"/>
Numé	<input type="text"/>	Conse	<input type="text"/>	RI	<input type="text"/>	Contra	<input type="text"/>	Repér	<input type="text"/>
Date_	<input type="text"/>	Amén	<input type="text"/>	PO/PT	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>
Site	<input type="text"/>	D U	<input type="text"/>	Statut	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>	Doma	<input type="text"/>
Fokon	<input type="text"/>	Cultur	<input type="text"/>	Baille	<input type="text"/>	PV_At	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>
Comr	<input type="text"/>	Charb	<input type="text"/>	Oblec	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>	Affair	<input type="text"/>
Distric	<input type="text"/>	Charb	<input type="text"/>	Polygr	<input type="text"/>	Decisi	<input type="text"/>	Plan_r	<input type="text"/>
Régioi	<input type="text"/>	Pâturè	<input type="text"/>	Docur	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>	Présic	<input type="text"/>
Resso	<input type="text"/>	Agro S	<input type="text"/>	Sourc	<input type="text"/>	PV_dé	<input type="text"/>	Conta	<input type="text"/>
		Ecotoi	<input type="text"/>	Organ	<input type="text"/>	Date_	<input type="text"/>	CIN_p	<input type="text"/>
		Défric	<input type="text"/>	Organ	<input type="text"/>				
		Réboi	<input type="text"/>						
		Forest	<input type="text"/>						
		Restai	<input type="text"/>						
		Valori	<input type="text"/>						

Masque de saisie des propositions de contrat de TGRNR

Propositions de contrat de TGRNR

ID3	<input type="text" value="101_M3_01"/>	Organisme	<input type="text"/>
COBA	<input type="text" value="VOARY MAINTSO"/>	Polygone	<input type="text" value="à dirà d'acteur"/>
N_Récép	<input type="text"/>	Source	<input type="text" value="DREF"/>
Date_Récép	<input type="text" value="01 01 1899"/>	Nom_Ressourc	<input type="text" value="NI"/>
Système_prop	<input type="text" value="GCF"/>	Année	<input type="text"/>
Site	<input type="text" value="Non localisé"/>		
Fokontany	<input type="text" value="Non identifié"/>		
Commune	<input type="text" value="AMBONGAMARINA"/>		
District	<input type="text" value="ANJOZOROBE"/>		
Région	<input type="text" value="ANALAMANGA"/>		

Masque de saisie des autres conventions

Autres conventions			
ID4	201_M4_01	Insti_Source	DREEF
COBA	MAPINGO	Organisme	PGDRN
N_Récép	NI	President_e	NI
Récépissé		Durée_concention	3 ans
Date_récép			
Convention	Initial		
Date_convention			
Type_ressource	Forêt, Mangrove, Halieutique		
Localisation	Bemanevika Andrefana		
Système	COGESTION		
Superficie	631		
Siège	Bemanevika Andrefana		
Fokontany	Bemanevika Andrefana		
Commune_1	BEMANEVIKA		
Commune_2	Non concerné		
Commune_3	Non concerné		
District_1	AMBANJA		

Annexe2. Caractéristiques des variables (données sémantiques) par couche Sig créée et collectée

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée														
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
0	Identification des COBA	ID	Chaîne	Identification de chacune des unités			✓	✓	✓	✓											
1	Nom de l'association	COBA	Chaîne - Nom de chaque Coba - NI = Non identifié	Si l'association est nommée, elle est censée exister.	Variable d'identification	NI	✓	✓	✓	✓											
2	Numéro de récépissé	N_Récépissé	Chaîne - - Numéro indéchiffrable - N° de chaque récépissé - NI = Non identifié	Un n° de récépissé permet de suivre et consulter facilement le récépissé auprès de la commune ou du district de rattachement		NI	✓	✓	✓	✓											
2*	Récépissé de déclaration de l'association	Récépissé	Numérique, Ordinale 1. Contrats recensés par des sources différentes du livre COBA dont on ne connaît ni la date ni le numéro de récépissé 2. Contrat de TGRNR et livre COBA consultés, mais le numéro de récépissé et sa date n'y sont pas mentionnés 3. Récépissé connu sans numéro mais avec date 4. Récépissé archivés avec un numéro	Si ce récépissé est archivé avec un numéro, l'association est reconnue par la CR et/ou le district. Son dossier peut y être consulté tout le temps.	1 = N° et date inconnues, document source : tableau synthétique 2 = N° et date inconnues, document source : Livre 3 = N° inconnu mais date identifiée 4 = N° du récépissé connu		✓	✓	✓	✓											
3	Date de récépissé de déclaration de l'association	Date_récépissé	Date - La date de délivrance de chaque récépissé - 01-jan-1899 = non identifiée	La date de récépissé permet de déterminer l'année de mise en place de l'association.		01-jan-1899	✓	✓	✓	✓											
4	Nom du médiateur environnemental	Médiateur_environmental	Chaîne - Nom et prénoms de chaque médiateur environnemental de la Coba - 1 = Non identifié - 2 = Non concerné	Un médiateur environnemental est un acteur qui est chargé d'intermédiaire entre une COBA et les autres acteurs.	Seuls les contrats dits « GELOSE, » à l'exception des contrats dits « GCF » ont recours à des médiateurs environnementaux.	1	✓	✓													
5	Numéro de contrat	N_Contrat	Chaîne - - = N° indéchiffrable - --- = N° partiellement déchiffrable - N° de chaque contrat signé - NI = Non identifié	Un n° de contrat permet de suivre et consulter facilement le contrat auprès de l'administration forestière			✓	✓													

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée																	
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K							
	Contrat proposé	Contrat	Chaîne - Initial - Renouvellement	Une proposition de contrat Gelose concerne un contrat initial ou renouvellement. Un contrat initial signifie une augmentation en nombre de contrat Gelose. Un renouvellement signifie une satisfaction de contrat signé, de la part des promoteurs.					✓															
	Autres conventions	Convention	Chaîne - Initial - Proposition - Proposition au renouvellement de contrat - Renouvellement de contrat Gelose	Les autres conventions peuvent concernées les espaces anciennement objet de contrat Gelose. La mutation en autre convention signifie une adaptation de la Gelose au contexte local.						✓														
5*	Référencement du contrat par la DREEMF	Contrat_archi	Chaîne, Ordinal 1. Pas de réponse, 2. Non archivé, 3. Archivé sans de numéro, 4. Archivé avec numéro	Lorsqu'un contrat de TGRNR est archivé avec un numéro, il est officiellement accessible à la DREEF.	1 = N° et date inconnues, document source : tableau synthétique 2 = N° et date inconnues, document source : Livre 3 = N° inconnu mais date identifiée 4 = N° du récépissé connu		✓	✓																
6	Date de premier contrat	Date_contrat	Date	La date de signature du premier contrat de TGRNR permet de calculer l'ancienneté du contrat, de a convention ou de la convention		01-jan-1899	✓																	
	Date de renouvellement contrat	Date_contrat2	- La date de signature de chaque contrat - 01-jan-1899 = non identifiée						✓															
	Année de Proposition	Année	Numérique - Les années de proposition - 1899 = non identifiée						1899			✓												
	Date de signature de convention	Date_convention	Date - La date de signature de chaque convention - 02-jan-1899 = Pas encore signé - 01-jan-1899 = non identifiée						01-jan-1899				✓											
7	Validité du contrat en 2014	Situation_Contrat_2014	Chaîne, Nominale - Pas de réponse, - Résilié,	La validité de contrat permet de calculer les contrats en vigueur en 2014		1	✓																	

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée																
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K						
			<ul style="list-style-type: none"> - Expiré, - En exercice, - Renouvelé - Renouvelé en GPT 																				
	Numéro du premier contrat	N_contrat1	Chaîne N° d'identification du contrat signé renouvelé	L'identification du premier contrat permet de relier le fichier de renouvellement avec le fichier de contrat signé et sa couche Sig.																			
	Référence de PV de ritualisation	PV_Ritualisation	Chaîne - = N° indéchiffrable - NI = Non identifié	Plus la ritualisation fait l'objet d'un PV, plus l'officialisation de la conclusion d'un contrat est renforcé.		NI																	
8	Référence de l'autorisation au renouvellement délivré par l'administration forestière	Lettre_Autorisation	Chaîne - N° de chaque autorisation	Une autorisation au renouvellement valide le contrat de renouvellement.																			
	PV de ritualisation du contrat	Ritualisation	Chaîne, Ordinal 1.Pas de réponse 2.Ritualisé sans PV établi 3.Ritualisé avec un PV		Cette variable est le résultat de traitement des données manquantes de la variable PV_Ritualisation.	9																	
8*	Lettre autorisation de renouvellement de contrat	Autorisation	Numérique - 0 = Pas de lettre - 1 = Lettre sans n°, mais daté - 2 = n° de lettre identifié 9 = Inconnu		Cette variable est le résultat de traitement des données manquantes de la variable Lettre_Autorisation.	9																	
	Date de ritualisation du contrat	Date_ritualisation	Date - Date de ritualisation de chaque COBA - 01-jan-1899 = non identifiée																				
9	Date de l'autorisation de renouvellement	Date_autor	Date - Date de renouvellement de chaque COBA - 01-jan-1899 = non identifiée			01-jan-1899																	
10	Date de fin de contrat	Date_Fin	Date - Date prévue de fin de contrat - 01-jan-1899= non identifiée	Plus la date prévu de fin de contrat est connu, plus il est intéressant de savoir un arrêt prématuré d'une activité.	En générale, un contrat est prévu pour 3 ans.	01-jan-1899																	

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée															
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K					
	Date de l'évaluation de contrat renouvelé	Date_evalu	Date - Date de l'évaluation de chaque contrat - 01-jan-1899= non identifiée	Une évaluation de contrat TG fait l'objet d'un rapport d'évaluation. Alors la date est connue, plus la précipitation l'évaluation est déterminée.		01-jan-1899		✓														
11	Notification de l'agrément du contrat émise par la DREEMF	Agrément	Chaîne - N° de chaque lettre d'approbation - NI = non identifiée	Plus la référence de notification est insérée dans un livre, plus les justifications de conclusion de contrat sont réunies		NI	✓															
	Notification de renouvellement émise par la DREEMF	Agrément	Chaîne - N° de chaque lettre de décision - NI = non identifiée					✓														
11*	Approbation du contrat par la DREEF	Décision	Chaîne, Ordinal 1. Non identifiée 2. Décision inconnue 3. Décision connue sans n° d'archive 4. Décision connue avec d'archive	La décision confirme la signature de contrat TG.	Cette variable est le résultat de traitement des données manquantes de la variable PV_Ritualisation.	1	✓															
12	Date d'approbation du contrat par la DREEF	Date_décision	Date - La date de décision de chaque COBA - 01-jan-1899 = non identifiée	L'estimation de laps de temps entre la signature et la décision d'un contrat permet d'estimer la lenteur administrative.		01-jan-1899	✓	✓														
13	Année de mise en œuvre du contrat	Année_début	Numérique - Année de commencement de chaque Coba - 1899	A défaut de la date de signature de contrat, la connaissance de l'année de mise en œuvre du contrat permet d'effectuer certaines opérations nécessitant la date de contrat.	En générale, l'année de début d'activité d'une COBA est connue et mentionnée dans certains documents, mais la date de signature n'est pas préciser.	1899	✓															
	Identification du premier contrat dans cette base de données	ID1	Chaîne ID du premier contrat	Cette variable permet de relier la table de renouvellement avec celle de contrat signé				✓														
14	Durée effective du contrat	Durée	Numérique Durée en année prévue ou effectuée par chaque Coba	Durée de contrat 3 ans signifie que la COBA a eu une durée conforme à la loi.			✓	✓														

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée																	
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K							
15	Type de ressource naturelle concernée par le contrat	Ressource	Chaîne, nominale - Forestière - Eau - Faune et flore sauvages aquatiques et terrestres	La ressource est l'objet du contrat		1	✓																	
16	Localisation des ressources naturelles concernées par le contrat	Localisation	Chaîne Les noms des lieux sur lesquels se trouvent les ressources transférées à chaque Cobra	La connaissance des lieux objets de TG permet d'avoir la précision sur la localisation des espaces concernés.	Plus le nom de l'endroit où se trouvent les ressources objets du contrat TG est déterminé, plus les localisations sont précises		✓	✓																
17	Type de TGRNR	Système	Chaîne, Nominal - Non identifié, - Gelose, - GCF	La connaissance du système permet de savoir l'approche de transfert : terroir et à plusieurs thème, ressource, AP, ...		1	✓	✓	✓	✓														
18	Localité où siège l'association	Siège	- Chaîne - Le nom de localité siège de chaque Cobra - 1 = Non localisé	Pour localiser le siège de la Cobra		1	✓	✓																
19	Fokontany concernés par le contrat	Fokontany_membre	Chaîne - Le nom de chaque fokontany concerné par le contrat TG - 1 = non identifié	Pour localiser les fokontany concerné par le contrat TG	Une COBA est généralement composée de plusieurs fokontany	1	✓	✓	✓	✓														
20	CR de rattachement de l'association	Commune_1	Chaîne - Le nom de chaque commune concernée par le contrat TG - 0 = non identifié - 1 = Non concerné	Plus les membres de COBA est issue d'une seule CR, plus l'implication de CR, dans le cadre de sécurisation foncière, est moins compliquée.	Attachement administratif niveau2 de COBA ou association.	0	✓	✓	✓	✓														
21	2 ^{ème} CR concernée par l'association	Commune_2					✓	✓		✓														
22	3 ^{ème} CR concernée par l'association	Commune_3					✓			✓														
23	District de rattachement de l'association 1 ^{er} district concerné par l'association	District_1	Chaîne - Le nom de chaque district concerné par le contrat TG - 0 = non identifié	Plus la COBA et sa ressource se trouvent sur un seul district, plus la modalité de sécurisation foncière est moins compliquée.	Attachement administrative niveau3 de COBA	0	✓	✓	✓	✓														
24	2 ^{ème} district concerné par l'association	District_2	Chaîne - Le nom de chaque district concerné par le contrat TG				✓			✓														

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée															
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K					
			- 0 = Non identifié - 1 = Non concerné																			
25	Région de rattachement de l'association	Région_adm	Chaîne Les noms des 22 régions	Plus la COBA et sa ressource se trouvent sur une même région, plus la modalité de sécurisation foncière n'est moins compliquée.	Attachement administratif niveau4 de COBA		✓	✓	✓	✓												
26	Source de l'établissement du polygone	Polygone	Chaîne, ordinale 1. A dire d'acteur, 2. Croquis, 3. Coordonnées GPS, 4. Carte, 5. Couche Sig.	Plus la source d'un polygone est une carte ou couche Sig, plus la localisation et la délimitation sont précises.			✓	✓	✓	✓												
27	Principale source de données	Document	Numérique - 1 = Tableau synthétique, - 2 = Livre , - 3 = Autre base de données (Ex SAVAIVO) 4 = Autres documents physiques	L'accès aux livres COBA permet de vérifier l'existence des instruments de gestion et des documents de reconnaissance.			✓	✓														
28	Institution détenant le document source principal de données	Source	Numérique (A, B, D) 0 = Non DREEF 1 = DREEF Chaîne (C) Non de chaque organisme	Source DREF signifie que le représentant de l'Etat détient l'original du contrat TG et l'ensemble des documents.			✓	✓	✓	✓												
29	Organisme promoteur porteur du contrat	Organisme	Chaîne - Le nom de chaque organisme d'appui à la mise en place de chaque contrat TG (allant de la mise en place de la COBA à la conclusion) - N I = non identifié	Plus l'organisme promoteur est non gouvernemental, plus le nombre d'acteur augmente et la relation entre TG les autres orientations de la politique forestière est constatée.	En général, les organismes promoteurs (d'appui) sont ceux qui s'intéressent à la gestion de l'environnement avec + ou – le souci du foncier.	N I	✓	✓	✓	✓												
30	Type d'organisme promoteur porteur du contrat	Class_organ	Chaîne, Nominal - 0= Non identifié - 1= Administration forestière - 2= Autres administrations - 3= Coba - 4= Commune - 5= Individu - 6= ONG internationale	Plus la classe de l'organisme est parmi les internationales, plus la mise en place de TG intéresse les acteurs internationaux.		0	✓	✓	✓													

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée													
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K			
			- 999999= Non identifié																	
45	Surface en zone activités forestières figurant dans le PAG	Autre_activité_forestièr	Numérique - Surface de lac ou étang de chaque Coba - 0= Non concerné - 999999= Non identifié		En ha	999999	✓	✓												
46	Surface en zone de restauration figurant dans le PAG	Restauration	Numérique - Surface de lac ou étang de chaque Coba - 0= Non concerné - 999999= Non identifié		En ha	999999	✓	✓												
47	Surface en zone pour les autres valorisations forestières figurant dans le PAG	Valorisation	Numérique - Surface de lac ou étang de chaque Coba - 0= Non concerné - 999999= Non identifié		En ha	999999	✓	✓												
48	Surface en zone destinée à la carbonisation figurant dans le PAG	Carbonisation	Numérique - Surface de lac ou étang de chaque Coba - 0= Non concerné - 999999= Non identifié		En ha	999999	✓	✓												
49	Surface en zone mangrove figurant dans le PAG	Mangrove	Numérique - Surface de lac ou étang de chaque Coba - 0= Non concerné - 999999= Non identifié		En ha	999999	✓	✓												
50	Nombre de zones notifiées par le PAG	NB de zone	Numérique - Nombre de zone de chaque Coba - 99= Non identifié		En ha	99	✓													
51	Superficie officielle (ha) concernée par le contrat	Superficie	Numérique - La superficie littérale de chaque COBA (observation) - 999 999, 00	Plus la superficie est importante, plus la compétence de l'administration, en termes de sécurisation foncière, se rapproche du central.	En ha	999 999,00	✓	✓												
52	Consultation du Contrat	Contrat	Numérique - 0= introuvable	Plus les instruments de gestion sont compilés dans un seul document,		9	✓	✓												

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée														
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
			- 1= Existant - 9= Pas de réponse	plus la consultation est facile																	
53	Consultation du Cahier des charges	CdC	Numérique - 0= introuvable - 1= Existant 9= Pas de réponse	Plus les instruments de gestions sont compilés dans un seul document, plus la consultation est facile		9	✓	✓													
54	Consultation du Plan d'aménagement et de gestion	PAG	Numérique - 0= introuvable - 1= Existant - 9= Pas de réponse	Plus les instruments de gestions sont compilés dans un seul document, plus la consultation est facile		9	✓	✓													
55	Consultation du Dina	Dina	Numérique - 0= introuvable - 1= Existant - 9= Pas de réponse	Plus les instruments de gestions sont compilés dans un seul document, plus la consultation est facile		9	✓	✓													
56	Consultation du Règlement intérieur	RI	Numérique - 0= introuvable - 1= Existant 9= Pas de réponse	Plus les instruments de gestions sont compilés dans un seul document, plus la consultation est facile		9	✓	✓													
57	Consultation d' Autres documents	Autre	Numérique - 0= introuvable - 1= Existant 9= Pas de réponse	Plus les instruments de gestions sont compilés dans un seul document, plus la consultation est facile	Carte, couche Sig, plan croquis, ...	9	✓	✓													
58	Consultation du Plan opérationnel et plan des travaux annuels	PO/PTA	Numérique - 0= introuvable - 1= Existant - 9= Pas de réponse	Plus les instruments de gestions sont compilés dans un seul document, plus la consultation est facile		9	✓	✓													
59	Consultation des Statuts de l'association	Statut	Numérique - 0= introuvable - 1= Existant - 9= Pas de réponse	Plus les instruments de gestions sont compilés dans un seul document, plus la consultation est facile		9	✓	✓													
60	Objectif du TG	Objectif	Chaîne - Objectif de chaque Cobra - 1= Non identifié	Plus objectifs sont claires, plus la COBA est pérenne.		1	✓	✓													

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée														
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
61*	Matérialisation des limites du terroir	Matérialisation	Numérique - 1 = Pas de réponse - 2 = Pas de matérialisation effectuée - 3 = Matérialisation effectuée	Plus la matérialisation a été effectuée avec un PV, plus la COBA était prête à au renouvellement.	1 = N° et date inconnues, document source : tableau synthétique 2 = N° et date inconnues, document source : Livre 3 = N° ou date connu	1	✓	✓													
62	Date de matérialisation des limites du terroir	Date_Matérialisation	Date - Date de ritualisation de chaque Cobra - 01-jan-1899 = non identifiée	Plus la date de matérialisation est connue, plus le début de limité matérialisée et partagée par les communautés est connu		01-jan-1899	✓	✓													
63*	Existence d'un PV de délimitation du terroir	Délimitation	Numérique - 1 = Non identifié - 2 = Pas de délimitation - 3 = Délimité avec un PV sans n° - 4 = Délimité et archivé	La présence d'un PV de délimitation justifie la première étape d'une reconnaissance (socio-foncière).	1 = N° et date inconnues, document source : tableau synthétique 2 = N° et date inconnues, document source : Livre 3 = Date connue mais date non identifiée	1	✓	✓													
64	Date de délimitation du terroir	Date_délimitation	Date - Date de délimitation de chaque Cobra - 01-jan-1899 = non identifiée	Plus la date de délimitation est connue, plus le début de reconnaissance foncière locale est déterminé.		01-jan-1899	✓	✓													
65	Existence d'un document de Repérage du terroir au service Topo	Repérage	Chaîne N° de chaque plan de repérage	Plus une COBA a effectué un repérage, plus la reconnaissance foncière est officielle.	La reconnaissance foncière peut être effectuée par un agent du service topo ou de l'administration forestière.		✓	✓													
66	Date de repérage par le service topo	Date_repérage	Date - Date de repérage de chaque Cobra - 01-jan-1899 = non identifiée	La connaissance de la date de repérage permet de déterminer si le repérage a été effectué durant le contrat ou pas.		01-jan-1899	✓	✓													
67	Demande de sécurisation foncière au service des domaines	Demande_domaine	Chaîne - Numéro de demande déposée au service de domaine - 0 = Pas encore entamé	Le dépôt d'une demande d'immatriculation au service des domaines débute le processus d'immatriculation.			✓	✓													
68	Date de la demande de sécurisation foncière au service des Domaines	Date demande	Date - Date de déposition de chaque demande - 02-jan-1899 = Non concernée - 01-jan-1899 = Non identifié	La connaissance de la date de demande permet de déterminer si le repérage a été effectué durant le contrat ou pas.			✓	✓													
69	Existence d'un dossier de demande de sécurisation foncière	Affaire	Numérique	Plus la COBA a un dossier affaire au service de domaine,			✓	✓													

	Dénomination de la variable	Nom de la variable	Type & Valeurs de la variable (modalité)	Justification	Observation	Code, valeur de donnée manquante	Couche concernée												
							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
			- deforestation entre 1990 et 2000 - deforestation 2000-2005 - eau - foret - foret 1990 et nuage 2000 et 2005 - foret 2000 et nuage en 2005 - mangrove - mangrove 1990 nuage 2000 et 2005 - mangrove 2000 et nuage 2005 - mer - non foret - nuage																
78	Nombre de population estimative en 2005	pop	- Numérique - Nombre de population par fokontany																✓
Nombre de variable							76	70	17	22	1	3	1	1	1	1	1	1	1

Nombre de variable collectée : 185 = 76 + 70 + 17 + 22

Légende

- A : Couche des premiers contrats ou contrats signés
- B : Couche des renouvellements des contrats
- C : Couche des propositions de contrat et renouvellement
- D : Couche des autres conventions de TGRNR
- E : BD 200, FTM (limite administrative, commune)

- F : Couche des sites SAPM, shp 25005 (il y a eu des entretiens avec la direction chargée des AP, résultats : catégorie et statuts de certains AP déterminés).
- G : Couche des GF 2013 (Créée, source Observatoire du foncier, 2013)
- H : Couche titre limite (titre minier en 2010), source BCMM 2011
- I : Couche Demande limites (titre minier 2010), source BCMM 2011
- J : Couche de couverture forestière de CI de l'année 2005, CI 2009
- K : BD 200, FTM (limite administrative, fokontany)

Annexe3. Récapitulatifs des variables et des résultats du recensement

3.1. Données valides de chacune des variables du premier contrat, du renouvellement de contrat, des propositions de contrat et des autres conventions

		Premier contrat (contrat signé)				Deuxième contrat (contrat renouvelé)				Proposition de contrats				Autres conventions							
		Variables premier contrat	Vali de	Manquante		Variables renouvellement	Vali de	Manquante		Variables renouvellement	Valide	Manquante		Variables renouvellement	Valide	Manquante					
				Nb	%			Total	Nb			%	Total			Nb	%	Total	Nb	%	Total
(i) les variables d'officialisation (allant de la création de COBA jusqu'au renouvellement, archivage des livres COBA et les noms des organismes)	0	ID	1248	0	0,00	1248	ID2	289	0	0,00	289	ID3	289	0	0,00	289	ID4	44	0	0,00	44
	1	COBA	1166	82	6,57	1248	COBA	289	0	0,00	289	COBA	308	0	0,00	308	COBA	44	0	0,00	44
	2	N_Récép	499	749	60,02	1248	N_Récép	166	123	42,56	289	N_Récép	166	123	42,56	289	N_Récép	5	39	88,64	44
	2*	Récépissé	1248	0	0,00	1248	Récépissé	289	0	0,00	289	Récépissé	36	272	88,31	308	Récépissé	44	0	0,00	44
	3	Date_récépissé	516	732	58,65	1248	Date_récép	157	132	45,67	289	Date_récép	107	201	65,26	308	Date_récép	7	37	84,09	44
	4	Médiateur_environnemental	753	495	39,70	1248	Médiateur_environnemental	191	98	33,91	289										
	5	N_Contrat	204	1044	83,65	1248	N_Contrat2	107	182	62,98	289	Contrat	308	0	0,00	308	Convention	44	0	0,00	44
	5*	Contrat_archi	1248	0	0,00	1248	Contrat2_archi	289	0	0,00	289		308	0	0,00	308					
	6	Date_contrat	790	458	36,70	1248	Date_Contrat2	210	79	27,34	289	Année	43	265	86,04	308	Date_convention	43	1	2,27	44
	7	Situation_Contrat_201	1187	61	4,89	1248	N_Contrat1	289	0	0,00	289										
	8	PV_ritualisation	3	1245	99,76	1248	Lettre_Autorisation	14	275	95,16	289										
	8*	Ritualisation	1248	0	0,00	1248	Autorisation	264	25	8,65	289										
	9	Date_ritualisation	446	802	64,26	1248	Date_autor	11	278	96,19	289										
	10	Date_fin_contrat	929	319	25,56	1248	Date_evalu	68	221	76,47	289										
11	Agrément	92	1156	92,63	1248	Agrément	91	198	68,51	289											
11*	Décision	1248	0	0,00	1248																
12	Date décision	75	1173	93,99	1248	Date_decis	34	255	88,24	289											
13	Année_début	929	319	25,56	1248	ID_C1	289	0	0,00	289											
14	Durée	1248	0	0,00	1248	Durée	264	25	8,65	289							Durée_convention	44	0	0,00	44
(ii) les variables de localisation (localisation des ressources transférées et l'attachement administrative de la COBA).	15	Ressource	1248	0	0,00	1248					Ressource	131	177	57,47	308	Ressource	44	0			
	16	Localisation	1248	0	0,00	1248	Localisation	289	0	0,00	289	Localisation	276	32	10,39	308	Localisation	44	0	0,00	44
	17	Système	1057	191	15,30	1248	Système	289	0	0,00	289	Système	305	3	0,97	308	Système	44	0	0,00	44
	18	Siège	1214	34	2,70	1248	Siège	289	0	0,00	289						Siège	44	0	0,00	44
	19	Fokontany	1230	18	1,44	1248	Fokontany	289	0	0,00	289	Fokontany	292	16	5,19	308	Fokontany	43	1	2,27	44
	20	Commune_1	1230	18	1,44	1248	Commune_1	289	0	0,00	289	Commune	298	10	3,25	308	Commune_1	44	0	0,00	44
	21	Commune_2	1248	0	0,00	1248	Commune_2	289	0	0,00	289						Commune_2	44	1	2,22	45
	22	Commune_3	1248	0	0,00	1248											Commune_3	44	2	4,35	46
	23	District_1	1248	0	0,00	1248	District_1	289	0	0,00	289	District	308	0	0,00	308	District_1	44	0	0,00	44
	24	District_2	1248	0	0,00	1248											District_2	44	0	0,00	44
	25	Région_adm	1248	0	0,00	1248	Région_adm	289	0	0,00	289	Région_adm	308	0	0,00	308	Région_adm	44	0	0,00	44
	26	Réalisation_polygone	1248	0	0,00	1248	Réalisation_polygone	289	0	0,00	289	Réalisation_polygone	308	0	0,00	308	Réalisation_polygone	44	0	0,00	44
	27	Document_Source	1248	0	0,00	1248	Document_Source	289	0	0,00	289										
	28	Source	1248	0	0,00	1248	Source	289	0	0,00	289	Source	308	0	0,00	308	Source	44	0	0,00	44
29	Organisme_1	1036	212	16,99	1248	Organisme_1	229	60	20,76	289	Organisme_1	246	62	20,1	308	Organisme	44	0	0,00	44	
30	Class_organisme1	1036	212	16,99	1248	Class_organisme1	229	60	20,76	289	Class_organisme	246	62	20,1	308						
31	Organisme_2	278	970	77,72	1248	Organisme_2	60	229	79,24	289											
32	Organisme_3	57	1191	95,43	1248	Organisme_3	47	242	83,74	289											
33	Président_e	408	840	67,31	1248	Président_e	157	132	45,67	289							Président_e	32	12	27,27	44
(iii) i)	34	Lac_étang	1239	9	0,72	1248	Lac_étang	129	160	55,36	289										

		Premier contrat (contrat signé)					Deuxième contrat (contrat renouvelé)					Proposition de contrats					Autres conventions					
		Variables premier contrat	Vali de	Manquante		Total	Variables renouvellement	Vali de	Manquante		Total	Variables renouvellement	Valide	Manquante		Total	Variables renouvellement	Valide	Manquante		Total	
				Nb	%				Nb	%				Nb	%				Nb	%		Nb
(iii) les variables sur les instruments de gestion (surfaces littorales des zonages et totale,	35	Conservation	605	643	51,52	1248	Conservation	188	101	34,95	289											
	36	Aménagement	466	782	62,66	1248	Aménagement	125	164	56,75	289											
	37	DU	599	649	52,00	1248	DU	170	119	41,18	289											
	38	Culture	494	754	60,42	1248	Culture	145	144	49,83	289											
	39	Bois_Charbon	471	777	62,26	1248	Bois_Charbon	139	150	51,90	289											
	40	Pâturage	460	788	63,14	1248	Pâturage	133	156	53,98	289											
	41	Agro_sylvo	631	617	49,44	1248	Agro_sylvo	126	163	56,40	289											
	42	Ecotourisme	453	795	63,70	1248	Ecotourisme	117	172	59,52	289											
	43	Défrichement	452	796	63,78	1248	Défrichement	121	168	58,13	289											
	44	Reboisement	454	794	63,62	1248	Reboisement	162	127	43,94	289											
	45	Autre_activité_forestière	520	728	58,33	1248	Autre_activité_forestière	127	132	50,97	259											
	46	Restauration	456	792	63,46	1248	Restauration	121	168	58,13	289											
	47	Valorisation	481	767	61,46	1248	Valorisation	159	130	44,98	289											
	48	Carbonisation	536	712	57,05	1248	Carbonisation	125	164	56,75	289											
	49	Mangrove	565	683	54,73	1248	Mangrove	182	107	37,02	289											
	50	NB_zone	526	722	57,85	1248																
	51	Superficie_officielle	1023	225	18,11	1248	Superficie	261	28	9,69	289	Superficie	261	28	9,69	289	Superficie	34	10	22,73	44	
	52	Contrat	272	976	78,21	1248	Contrat	143	146	50,52	289											
	53	Cdc	261	987	79,09	1248	Cdc	139	15	9,74	154											
	54	PAG	260	988	79,17	1248	PAG	143	146	50,52	289											
55	Dina	259	989	79,25	1248	Dina	109	180	62,28	289												
56	RI	249	999	80,05	1248	RI	112	177	61,25	289												
57	Autre	251	997	79,89	1248	Autre	107	182	62,98	289												
58	PO/PTA	244	1004	80,45	1248	PO/PTA	88	201	69,55	289												
59	Statut	219	1029	82,45	1248	Statut	83	206	71,28	289												
60	Objectif	186	1062	85,10	1248	Objectif	74	215	74,39	289												
(iv) les variables sur la reconnaissance foncière.	61*	Matérialisation	626	622	49,84	1248	Matérialisation	264	25	8,65	289											
	62	Date_Matérialisation	10	1238	99,20	1248	Date_Matérialisation	264	25	8,65	289											
	63*	Délimitation	637	611	48,96	1248	Délimitation	265	24	8,30	289											
	64	Date_délimitation	78	1170	93,75	1248	Date_délimitation	265	24	8,30	289											
	65	Repérage	1248	0	0,00	1248	Repérage	289	0	0,00	289											
	66	Date_repérage	1248	0	0,00	1248	Date_repérage	289	0	0,00	289											
	67	Demande_domaine	1248	0	0,00	1248	Demande_sce_domaine	289	0	0,00	289											
	68	Date demande	1248	0	0,00	1248	Date demande	289	0	0,00	289											
	69	Affaire	1248	0	0,00	1248	Affaire	289	0	0,00	289											
	70	Plan régulier	1248	0	0,00	1248	Plan régulier	289	0	0,00	289											
	71	Date_Plan	1248	0	0,00	1248	Date_Plan rég	289	0	0,00	289											

Nombre de variable ayant des données manquantes (seuil accepté <= 49%)	40 (53%)	Nombre de variable ayant des données manquantes (seuil accepté <= 49%)	27 (39%)	Nombre de variable ayant des données manquantes (seuil accepté <= 49%)	4 (24%)	Nombre de variable ayant des données manquantes (seuil accepté <= 49%)	2 (9%)
--	-----------------	--	-----------------	--	----------------	--	---------------

Les variables dont la cellule de pourcentage de données manquantes est en « rose » ne sont pas utilisées dans les analyses à l'échelle nationale. Le seuil est de « inférieur ou égal à 49 ».

3.2. Tableau synthétique des GCRN recensés au premier janvier 2014

Région/ DREF	Inventaire				Recensement						
	Nombre officiel 2012	Livre COBA disponibles au MEF	Listes de TGRNR disponibles auprès des DREF	Livres COBA disponibles auprès des DREF	Premiers contrats	Contrats renouvelés	Propositions	Autres systèmes			Date de descente
								Gestion concertée et communautaire	COGEP	Convention subdélégation	
1. ALAOTRA MANGORO	94	35	95	5	103	28					02/09/2012
2. AMORON'I MANIA	89		35	47	47	20					04/11/2013
3. ANALAMANGA	71		35	17	33	13	3				14/06/2012
4. ANALANJIROFO	62	45	36	36	122	27	14				03/03/2013
5. ANDROY	56	3		12	12						18/04/2013
6. ANOSY	51	23	83	60	125	19	54				18/04/2013
7. ATSIMO ANDREFANA	8	36		52	64	18	7	7			08/10/2012
8. ATSIMO ATSINANANA	51		48	42	48	18	12	2			11/01/2014
9. ATSINANANA	40	17	152	12	108	10	44				13/02/2013
10. BETSIBOKA	40		11	8	11	1					04/11/2013
11. BOENY	26	17	93	82	87	44				11	26/03/2013
12. BONGOLAVA			11		11						19/08/2012
13. DIANA	26	19	52	34	60	11	14	7	1		04/12/2012
14. IHOROMBE	21	13	13	8	16	1	10				11/01/2014
15. ITASY	15		52	49	51	18	10				19/08/2012
16. MATSIATRA AMBONY	24	8	34	49	32	22	9				11/01/2014
17. MELAKY	15	17	17	18	18	3	20				04/11/2013

18. MENABE											04/11/2013
	10		57	11	56	8	23				
19. SAVA											04/12/2012
	10	7			85		5	17	1		
20. SOFIA											24/01/2013
	9	9	74	50	67	9	21				
21. VAKINANKARATRA											04/11/2013
	7		34	25	35	2	2	1			
22. VATOVAVY											11/01/2014
	6		52	43	52	17	60				
Totaux	731	249	477	405	1 248	289	308	31	2	11	

Sources : DREF Analamanga, DREF Bongolava, DREF Itasy, DREF Sofia, DREF Alaotra Mangoro, DREF Atsimo Andrefana, DREF SAVA, DREF DIANA, DREF Androy, DREF Anosy, DREF Boeny, DREF Atsinanana, DREF Analanjirofo, DREF Amoron'i Mania, DREF Ihosy, DREF Melaky, DREF Menabe, DREF Vakinankaratra, DREF Matsiatra Ambony, DREF Vatovaly Fitovinany, DREF Betsiboka, DREF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

© Lohanivo Alexio Clovis
DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio
Clovis
ED GRND // ESSA/AM
Antananarivo, juin 2014

3.3. Répartition des 38 reconnaissances foncières suivant les dates de repérage et les 4 régions concernées

Région de rattachement	Date de repérage	Numéro de plan régulier	
		Pas de plan effectué	Ayant un plan régulier
		Nombre	Nombre
ALAOTRA MANGORO	Pas de repérage	0	6
ALAOTRA MANGORO	23-SEP-2005	1	0
ALAOTRA MANGORO	16-MAY-2006	1	0
ALAOTRA MANGORO	25-JAN-2007	1	0
ALAOTRA MANGORO	01-AUG-2007	1	0
ALAOTRA MANGORO	22-NOV-2007	1	0
ALAOTRA MANGORO	19-DEC-2007	1	0
ALAOTRA MANGORO	19-AUG-2009	1	0
ALAOTRA MANGORO	21-AUG-2009	1	0
ALAOTRA MANGORO	09-OCT-2009	1	0
ALAOTRA MANGORO	19-JUN-2010	1	0
ALAOTRA MANGORO	04-JAN-2011	1	0
ALAOTRA MANGORO	15-SEP-2011	2	0
Total ALAOTRA MANGORO		13	6
ANALAMANGA	28-JUN-2006	1	0
ANALAMANGA	12-JUN-2007	1	0
ANALAMANGA	28-JUN-2007	1	0
Total ANALAMANGA		3	0
BOENI	12-AUG-2001	1	0
BOENI	12-SEP-2001	1	0
BOENI	13-SEP-2001	1	0
BOENI	15-SEP-2001	1	0
BOENI	22-SEP-2001	1	0
BOENI	17-OCT-2001	1	0
BOENI	09-JUN-2006	1	0
BOENI	26-OCT-2006	1	0
BOENI	08-NOV-2006	1	0
BOENI	17-SEP-2007	1	0
BOENI	07-MAY-2008	1	0
BOENI	10-MAY-2008	1	0
BOENI	14-MAY-2008	1	0
BOENI	16-MAY-2008	1	0
Total BOENI		14	0
VAKINANKARATRA	14-APR-2006	1	0
VAKINANKARATRA	27-JUL-2007	1	0
Total VAKINANKARATRA		2	0
Total général		32	6
Totaux			38

© Lohanivo Alexio Clovis
 DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
 ED GRND // ESSA/AM
 Antananarivo, juin 2014

3.4. Répartition des 247 propositions par organisme promoteur

Classe des organismes promoteurs	Organisme	Count	Proposition (%)
Administration forestière	MEEF	19	8%
Autre administration	PSDR	1	0%
COBA	COBA	2	1%
Organisme de recherche et	DURELL	3	1%
Organisme de recherche et	GTZ	1	0%
Organisme international	Blue Ventures	6	2%
Organisme international	C.I.	15	6%
Organisme international	The Pere	2	1%
Organisme international	WWF	70	28%
Organisme national	AINGA	29	12%
Organisme national	CTA Nosy	1	0%
Organisme national	Madagascar Voakajy	1	0%

Classe des organismes promoteurs	Organisme	Count	Proposition (%)
Organisme national	MNP	72	29%
Organisme national	ONG FANO	12	5%
Organisme national	SAGE	10	4%
Organisme national	SAHA	2	1%
		246	100%

3.5. Répartition des 1 036 contrats signés, 229 renouvellements et 587 contrats signés expirés non renouvelés pour lesquels l'organisme d'appui est connu

Groupe	Étiquettes de lignes	En exercice	Expiré	Non identifié	Renouvelé	Renouvelé en GPT	Résilié	Nombre de COBA appuyé à la signature de contrat
Administration forestière	ANAE		1	8	3			12
	MEF	14	43		31			88
	ONE		1					1
Total Administration forestière		14	45	8	34	0	0	101
Autres administrations	AGERAS		1					1
	CSP		2		7			9
	MAEP		1					1
	PADR		1					1
	PIC		1					1
	PSDR			39		2		
Total Autres administrations		0	45	0	9	0	0	54
COBA	COBA	10	7		6		1	24
Total COBA		10	7	0	6	0	1	24
Commune	COMMUNE	1						1
Total Commune		1	0	0	0	0	0	1
Individu	IND MME Lala		1					1
	IND MR José		1					1
Total Individu		0	2	0	0	0	0	2
ONG internationale	BDEM		1					1
	C.I.	10	9	5	4			28
	ÉCOLE DU MONDE				1			1
	ERI		24		4			28
	H&E		1					1
	LDI		3		3			6
	MBG	7						7
	PNUD	7	9		10			26
	THE ASPINALL FOUNDATION	1	3		1			5
	THE PEREGRINE FUND		3		3			6
	USAID				5			5
	WCS	32	22		1			55
WWF	66	117	27	57			267	
Total ONG internationale		123	192	32	89	0	0	436
ONG Nationale	CCD NAM		2		3			5
	FANAMBY	9	3		1			13
	FIANTSO		1					1
	JACADI TOAMSINA	1						1
	MALAGASY ENVIRONNEMENT		6					6
	MALAGASY VOAKAJY		1					1
	MATEZA			1				1
	MIARADIA		1		1			2
	MIKOLO SAHASOA							0
	MNP	9	23		19			51
	NBM	2						2
	NY TANINTSIKA		2		3			5
	ONG FANORO		6					6
	ONG FEMIZAVO		3					3
	PLAE		7			5		12
	SAGE	2	79	2	19			102

Groupe	Étiquettes de lignes	En exer cice	Exp iré	Non ident ifié	Renou velé	Renou velé en GPT	Rés ilié	Nombre de COBA appuyé à la singnatu re de contrat
ONG Nationale	SAHA		45		33			78
	TJTT		3					3
	TSIDY		2					2
	TSIMISO		1					1
Total ONG Nationale		23	185	3	84	0	0	295
Organisme de recherche et de coopération internationale	CIRAD	6	8		32	1		47
	DURELL		1					1
	GTZ/GIZ	5	16		1		1	23
	INTER-Coopération		4					4
	KAM		16		1			17
Total Organisme de recherche et de coopération internationale		11	45	0	34	1	1	92
Société privée	AMBATO VY			4	2			6
	GREEN				4			4
	MADAGOCEX	1						1
	QMM.SA		13					13
	SOCIÉTÉ SUAVAGE D'ANKAZOBERAVINA		1					1
	SOCIÉTÉ VIRAMA				5			5
	SOMAQUA							0
UNIMA				1			1	
Total Société privée		1	14	4	12	0	0	31
Total général		183	535	47	268	1	2	1 036
Non identifié	Non identifié	45	122	14	21	10		212
Totaux généraux		228	657	61	289	11	2	1 248

Annexe4. Géo-référencer à zéro erreur une carte de Coba

4.1. Géo-référencement d'une carte ou d'un croquis (Calage raster)

Géo-référencer un carte ou un croquis consiste à géo-localiser une carte ou croquis à partir de leurs points géographiques et projection. L'objectif de cette opération est de digitaliser ou créer un polygone à partir de la carte ou croquis géo-référencés ou calés.

4.2. Algorithmes de transformation utilisés

Les algorithmes de transformation utilisés sont différents selon le type et la qualité de source. La source peut être une carte numérique, une carte scannée, ou un croquis. Résultante d'un logiciel Sig, une carte numérique, en format pdf, jpeg ou png, est obtenue directement auprès des organismes d'appui des Coba. Elle est considérée comme de bonne qualité. Donc, il n'y a pas de correction de distorsion ou des translations, réorientation, ni remise à l'échelle.

Par contre, une carte scannée ou un croquis scanné, dont la version numérique résultante de logiciel Sig n'est pas disponible, est un document physique numérisé à l'aide d'un scanner. Alors, il n'est pas forcément de bonne qualité.

L'**algorithme polynomial** de degré 1 a été utilisé pour géo-référencer les cartes numériques et scannées ayant des coordonnées ; car il permet de préserver la colinéarité et permet seulement les translations, rotation et mise à l'échelle (comme la transformation de Helmert). Le référencement a été faite par la saisie de quatre points de localisation situés aux quatre coins de la carte.

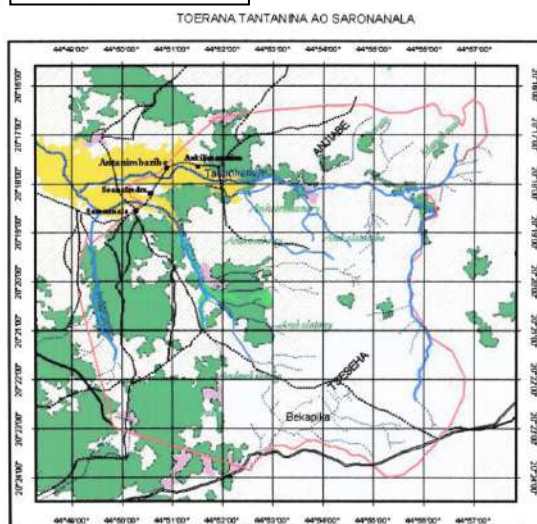
L'**algorithme Thin Plate Spline** (TPS) a été utilisée les croquis. Ils n'ont pas de coordonnées géographiques. Le TPS répond à cette qualité de carte, car il est capable d'introduire des déformations sur des secteurs précis de l'image. Il est très pratique quand des sources de faible qualité sont utilisées. Le référencement a été faite par la saisie de plusieurs points selon les repères dans le croquis.

L'extension de la carte et du croquis géo-référencé est le geo.tif. La création de polygone s'ensuit, sous la même projection que la carte ou le croquis géo-référencé.

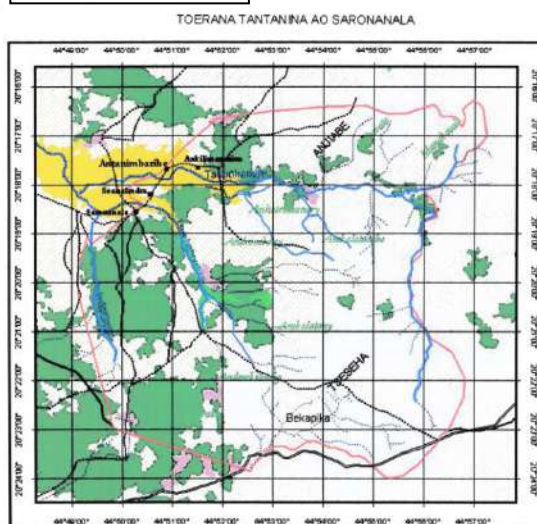
Exemple : cas de la Coba SAMIA du *fokontany Saronanala*, de la commune de *Befotaka*, du district de *Mahabo* de la région *Menabe*.

Géo-référencement d'une carte Cobra

Carte à l'entrée



Carte à la sortie



Opération pour géo-référencer

Géoréférencéur - SAMIA_Saronanala_Befotaka_Mahabo_Menabe_georef.tif

Fichier Éditer Vue Paramètres

Charger Points GCP

Table des points de contrôle								
Visible	ID	Source X	Source Y	Destination X	Destination Y	dX(pixels)	dY (pixels)	Résidu (pixels)
✘	0	2568,2	-458,619	44,9333	-20,2667	-0,223233	-0,15342	0,27087
✘	1	2753,54	-2777,67	44,95	-20,4	-0,37654	0,0209374	0,377122
✘	2	549,594	-368,666	44,8167	-20,2667	0,336555	-0,418828	0,537295
✘	3	446,561	-2674,04	44,8167	-20,4	0,263217	0,551311	0,610923

Transformation :Helmert Translation (44.784, -20.2468) Echelle (5.77539e-05, 5.77539e-05) Rotation: 2.55975 Erreur moyenne 0.662384 4.19,-2827 Aucun

Niveau de précision : Erreur moyenne

Annexe5. Analyses descriptives

5.1. Définition

La Statistique, c'est l'étude des variations observables. C'est une méthode qui consiste à réunir des données chiffrées sur des nombreux ensembles, puis à les analyser et à les interpréter (Boursin J., 1991). La statistique descriptive consiste à dresser un portrait de la situation telle qu'elle apparaît suite à la compilation et du classement des données qualitatives ou quantitatives obtenues. En effet, les **analyses descriptives** permettent **de caractériser une série statistique** (un ensemble que l'on observe). De cet effet, on pourra indiquer les caractéristiques d'un groupe, on établira les liens statistiques ou fonctionnels entre les composantes étudiées, on fera ressortir la valeur des variables significatives.

Dans le cadre de cette étude, des analyses descriptives ont été faites sur le logiciel Spss17. Les analyses effectuées consistent à réorganiser les données suivant certaines variables et déterminer les paramètres statistiques, dont les effectifs, la moyenne, la dominante (ou mode), le minimum, le maximum. Donc, il y a deux caractéristiques de position ou indicateurs de tendance centrale : la moyenne et la dominante. Ces indicateurs de tendance centrale (moyenne, mode) ont pour but de synthétiser les gestions communautaire collectées lors du recensement.

5.2. Paramètres statistiques déterminés et interprétés dans le cadre de cette étude

La caractérisation dans le cadre de cette étude est résultant de **réorganisation des données** et, dans le cas échéant, suivi de la **détermination des caractéristiques de position**. Alors, dans les variables statistiques observées, il y a eu les déterminations de l'effectif (varie en fonction de données manquantes), la variable minimale, la variable optimale, la moyenne et le mode. En effet, 21 tableaux et 17 diagrammes de répartition ont été dressés.

Effectif : c'est le nombre d'observation avec ou sans les données manquantes.

Minimum : c'est la valeur inférieure enregistrée dans une classe observée.

Maximum : c'est la valeur supérieure enregistrée dans une classe observée.

Caractéristiques de position :

✓ Moyenne

La moyenne arithmétique d'une série statistique simple se calcule par le rapport entre la somme des valeurs de la variable observée de chaque individu et l'effectif (N) de la population (ou « n » de l'échantillon). On la note \bar{x} . Sa formule est différente suite l'organisation des observations (observation non classée et classée).

⇒ Cas de la série **non classée** : les observations ne sont pas classées

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j$$

Avec n = effectif total, x_j = valeur de la variable

⇒ Cas des observations **groupées**

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^k n_j x_j$$

Avec x_j = centre de la classe (souvent 1, dans cette étude)

n_i = effectif de la classe

✓ Mode

Le mode, noté «Mo», d'une série statistique est la valeur de la variable qui apparaît le plus souvent dans la série.

a. Variables utilisées dans le 1^{er} résultat : Accès aux informations relatives aux TGRNR

Sur chacune des 4 tables établies, 4 variables ont été utilisées dans cette première série de résultat. Ce sont les variables

- « Récépissé »,
- « Contrat »,
- « Document », et
- « Sources », *annexe2*.

Il est à remarquer qu'il y a beaucoup de données manquantes. Puisqu'il ne s'agit pas des enquêtes individuelles, il y a eu la gestion de ces données manquantes. Alors, les deux premières variables utilisées ont été résultantes de cette opération.

i. Gestion des données manquantes

Dans la mesure où la collecte des données n'a pas été faite à l'aide de questions posées directement aux COBA, mais en fonction de l'accès aux documents sources auprès des administrations et organismes d'appui au TGRNR, un grand nombre de variables n'ont pu être systématiquement renseignées. Ces documents n'ont pas de canevas officiel, ni de forme quelconque à l'échelle régionale, sauf sur la région d'*Alaoira Mangoro*. L'absence d'une valeur dans une variable est alors expliquée soit par le fait que l'information n'est pas mentionnée dans le livre COBA, soit parce que le livre COBA n'est pas accessible, soit parce qu'aucune autre base de donnée ou autre document source consulté n'a pu permettre d'extraire l'information recherchée. De ce fait, l'absence de valeur dans une variable n'est pas aléatoire, elle exprime un manque de disponibilité de la donnée dû à un manque d'accès à l'information. Les valeurs « pas de réponse » et « non identifié » ont été attribuées aux données répondant à ce manque.

ii. Recodage de certaine variable

Les tables des 4 types de GCRN (A, B, C et D du tableau de l'*annexe2*), montrent que les données manquantes ne sont réparties d'une manière monotone. En effet, si ni le livre COBA n'a pas été consulté, et que la donnée est manquante, il est impossible de s'assurer que cette donnée n'existe pas : elle pourrait être disponible dans un livre COBA auquel nous n'avons pas eu accès. Cependant, si la donnée est inexistante et que le livre COBA a été consulté, alors, cela veut dire qu'elle n'existe pas. Dans ce cas précis, les données manquantes sont de type « *missingness at random* » ou MAR : la probabilité qu'une donnée d'une variable soit manquante est indépendante de sa valeur et de celles des autres variables recueillies, en particulier une autre variable explicative, « Document » dans ce cas.

Alors pour gérer ces manquants, des recodages de certaines variables d'officialisation ont été effectués. Cette opération a généré des créations des nouvelles variables :

- La variable « Récépissé » pour l'ancienne variable « N_Récépissé »,
- La variable « Contrat » pour l'ancienne variable « N_Contrat »

- La variable « Ritualisation » pour l'ancienne variable « PV_Ritualisation »
- La variable « Autorisation » pour l'ancienne variable « Lettre_Autorisation »

Ces nouvelles variables ont été utilisées sous toutes les analyses qui vont suivre.

iii. Signification des modalités

Pour les variables « Récépissé » et « Contrat », « Ritualisation », et « Autorisation » les « pas de réponse » sont parmi des réponses ; car il n'y a pas de note ou texte qui édicte qu'il est obligatoire d'attribuer un numéro d'archivage aux documents « contrat TGRNR » et « récépissé » ; mais dans certains cas, l'administration concernée donne des numéros d'archivage dans la mesure où il s'agit de documents administratifs ; alors le « pas de réponse », pour les DREEMF, est considéré comme information liée à l'absence de cette note. Donc, il n'y a pas de données manquantes pour ces 4 variables.

Ainsi, pour certaines variables, l'absence de données a dû être exprimée directement dans les choix possibles à renseigner (ex : pour la variable « Date de Récépissé de déclaration de l'association », *Annexe2, ligne 3*). Dans ces cas, la somme des valeurs de choix exprimant le manque de données a été prise en considération dans l'établissement d'un critère de validité de la variable. Les pourcentages d'absence de données ainsi calculés, varient entre 0% (cas de toutes les variables de localisation) et 99% (cas des dates de matérialisation), *Annexe3, 3.1*.

En effet, les variables liées à la procédure de mise en place des TGRNR, telles « Récépissé », « Contrat », « Ritualisation », et « Autorisation », (*annexe2*), peuvent être renseignées selon quatre modalités :

- document archivé avec numéro : le numéro est connu et le document accessible ;
- document archivé sans numéro : le numéro du document est inconnu, mais le document est accessible, signé, et dispose d'une mention « pour autorité » ;
- document non archivé : le document n'a pas pu être consulté mais son existence est mentionnée dans le livre COBA ;
- pas de réponse, lorsque la référence et la date du document sont inconnues, et que le document source n'est pas mentionné dans le livre COBA.

Les variables de localisation des TGRNR sont des noms (attachements administratifs et lieux). Elles sont donc de type « chaîne de caractère (Chart) ». Aucun codage n'a été effectué. Elles sont renseignées à 100%.

Cependant, malgré l'exhaustivité du recensement, beaucoup de données n'ont pu être rassemblées, *Annexe3*. Ce contexte permet de prendre en considération les difficultés importantes liées au manque d'accès aux informations, seules les variables pour lesquelles les valeurs ont été renseignées pour 51% des effectifs de chacune des 4 tables constituées dans le cadre de l'étude ont été exploitées pour caractériser les TGRNR de Madagascar. Ainsi, le seuil de validité d'une variable est de 49% de données manquantes.

Sur l'ensemble des quatre tables produites, 112/185 variables répondant à ce critère ont été utilisées, *tableau 1*. Certaines variables ne répondant pas à ce critère ont cependant été prises en compte pour préciser, à l'échelle nationale, certains résultats de la caractérisation des TGRNR.

Tableau 53 : les variables retenues

Contrats de TGRNR officialisés		Contrats de TGRNR renouvelés		Contrats de TGRNR en gestation auprès des organismes d'appui		Contrats impliquant les populations locales dans la gestion des RNR mais ne relevant pas du régime de TGRNR	
Nbr de variables initial	Nbr de variables retenu	Nbr de variables initial	Nbr de variables retenu	Nbr de variables initial	Nbr de variables retenu	Nbr de variables initial	Nbr de variables retenu
76	36	70	43	17	13	22	20

5. 3. Données manquantes

L'absence d'une valeur dans une variable est expliquée soit par le fait l'information n'est pas mentionnée dans le livre COBA, soit parce que le livre COBA n'est pas accessible, soit parce qu'aucune autre base de donnée ou autre document source consulté n'a pu permettre d'extraire l'information recherchée. De ce fait, l'absence de valeur dans une variable n'est pas aléatoire, elle exprime un manque de disponibilité de la donnée dû à un manque d'accès à l'information.

Les valeurs « pas de réponse » et « non identifié » ont été attribuées aux données répondant à ce manque. Pour les variables « Récépissé » et « Contrat_archi », les « pas de réponse » sont parmi des réponses ; car il n'y a pas de note ou texte qui édicte qu'il est obligatoire d'attribuer un numéro d'archivage aux documents « contrat TGRNR » et « récépissé » ; mais dans la plupart des cas, l'administration concernée donne des numéros d'archivage dans la mesure où il s'agit de documents administratifs ; alors le « pas de réponse », pour les DREEMF, est considéré comme information liée à l'absence de cette note. Donc, il n'y a pas de données manquantes pour ces deux variables.

En effet, sur l'ensemble de l'analyse, les données manquantes sont ignorées, sauf pour les variables « récépissé » et « contrat_archi ». En dépit du nombre d'analyse effectuée (38 analyses sur l'ensemble de 4 tableaux statistiques), 2 cas sont illustrés ci-après.

5. 4. Cas d'analyse

a. *CasI, réorganisation des sources de données de premier contrat par organismes sources*

Il y a 1 248 observés. Pourtant, il y a 2 modalités dans la variable « Source¹¹⁹ », notamment DREEMF et Non DREEMF ; et 4 modalités de réponse dans la variable « Document_Source¹²⁰ », notamment, (1) tableau synthétique, (2) livre de Coba, (3) Autre base de données et (4) Autres documents physiques [Annexe2, lignes 27 et 28].

Les données concernées par ce deux variables sont toutes qualitatives car elles mentionnent respectivement le nom de l'institution détenant les documents sources de données et le type de document consulté. Alors, il n'y a pas de calcul des indicateurs de tendance centrale. Il n'y a pas de données manquantes dans ces deux variables. Donc, toutes les données sont manipulées.

Un tableau croisé a été dressé pour apprécier la situation des premiers contrats de TGRNR signés par rapport aux documents consultés et institutions sources. Alors, il s'agit des caractéristiques des premiers contrats

¹¹⁹ Institution détenant le document source principal de données

¹²⁰ Principale source de données

TGRNR signés. Ces caractères indiquent les paramètres statistiques, tels que les effectifs, les minimums et les maximums, de ces deux variables réorganisées et croisées.

⇒ Tableau croisé établi

Répartition des 4 sources de données de premier contrat par organismes sources

		Document principal source des données				Total	
		Livre COBA	Tableau synthétique	Autre document physique	Autre base de données		
Institution source	DREE MF	Effectif	539	431	5	21	996
		% de TGRNR renseignée par source d'information	54,1%	43,3%	,5%	2,1%	100,0%
		% de TGRNR renseignées par l'institution	86,9%	74,2%	62,5%	53,8%	79,8%
	NON DREE MF	Effectif	81	150	3	18	252
		% de TGRNR renseignée par source d'information	32,1%	59,5%	1,2%	7,1%	100,0%
		% de TGRNR renseignées par l'institution	13,1%	25,8%	37,5%	46,2%	20,2%
Total	Effectif	620	581	8	39	1 248	
	% de TGRNR renseignée par source d'information	49,7%	46,6%	,6%	3,1%	100,0%	
	% de TGRNR renseignées par l'institution	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Sources : DREF Analamanga, DREF Bongolava, DREF Itasy, DREF Sofia, DREF Alaotra Mangoro, DREF Atsimo Andrefana, DREF SAVA, DREF DIANA, DREF Androy, DREF Anosy, DREF Boeny, DREF Atsinanana, DREF Analanjirofo, DREF Amoron'i Mania, DREF Ihosy, DREF Melaky, DREF Menabe, DREF Vakinankaratra, DREF Matsiatra Ambony, DREF Vatovaly Fitovinany, DREF Betsiboka, DREF Atsimo Atsinanana, DVRN/SAFDGRF Antananarivo, juin 2014
 © Lohanivo Alexio Clovis DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis ED GRND // ESSA/AM
 QMM/Rio Tinto SA, WWF Land program, ASITY Madagascar, SAHA Inter-cooper CI Tamatave, MNP Antananarivo, MNP Tuléar, MNP Diego, MNP Masoala, MNP Anosy, MNP Antsohihy, MBG, GIZ, CIRAD, FANAMBY, SAGE DIANA

⇒ Les caractéristiques : paramètres statistiques ou indicateurs statistiques obtenus

- Les effectifs :
 - 4 sources principales de données ;
 - 2 institutions sources ;
 - 1 248 contrats de TGRNR signés ;
 - 996/1 248 contrats (80%) recensés auprès de 22 administrations forestières régionales ;
 - 252/ 1 248 contrats (20%) recensés auprès des organismes partenaires de l'Administration et des Coba ;
 - 620 Coba ont été recensés à partir de livre Coba dont 539 consultés auprès des 22 administrations régionales et 81 auprès des partenaires ;
 - 581 Coba ont été recensés à partir des tableaux synthétiques : 431 de ces 581 Coba ont été dans des tableaux synthétiques établis par les administrations régionales, 150 par les organismes partenaires ;
 - 8 Coba ont été recensés à partir d'autres documents physiques : 5/8 Coba dans des documents consultés auprès des administrations forestières, 3/8 auprès des partenaires ;
 - 39 Coba ont été recensés à partir d'autres bases de données : 21/39 Coba dans des bases de données consultés auprès des administrations forestières, 18/39 auprès des partenaires.

- Les maximums et minimums :

Parmi la source « livre Cobra » le max est 539, le min 81...

Puisqu'il n'y a que 2 classes d'institution source de données, la recherche de max et min est moins évident. L'ensemble de ces indicateurs n'est pas utilisé dans l'interprétation dans le corps du devoir. Seuls quelques chiffres sont utilisés.

- b. **Cas2**, calcul des indicateurs de tendance centrale, répartition des contrats TGRNR signés suivant l'année de signature de contrat

Etapas des opérations :

Etape₁ : Classer les dates de signature en année de signature

- Transformer les dates de type jj-mm-aa en type aaaa
- Réorganiser les années : déterminer les effectifs par année

Tableau obtenu1 : Statistiques des années

N	Valide	790
	Manquante	458
N		15
Minimum		1999
Maximum		2013

Tableau obtenu2 : Statistiques des effectifs

N	Valide	790
	Manquante	458
N		15
Minimum		13
Maximum		98
Mode (4)		98, 60
Médiane		56
Moyenne		52,67

Tableau obtenu3: effectif des contrats signés par année.

	Année	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1999	14	1,1	1,8	1,8
	2000	13	1,0	1,6	3,4
	2001	28	2,2	3,5	7,0
	2002	56	4,5	7,1	14,1
	2003	98	7,9	12,4	26,5
	2004	60	4,8	7,6	34,1
	2005	98	7,9	12,4	46,5
	2006	84	6,7	10,6	57,1
	2007	61	4,9	7,7	64,8
	2008	37	3,0	4,7	69,5
	2009	73	5,8	9,2	78,7
	2010	60	4,8	7,6	86,3
	2011	49	3,9	6,2	92,5
	2012	33	2,6	4,2	96,7
	2013	26	2,1	3,3	100,0
	Total	790	63,3	100,0	
Manquante	Année inconnue	458	36,7		
Total		1248	100,0		

Le tableau obtenu1 montre les paramètres statistiques des années de signature de contrat :

- 1) Le nombre d'année valide à l'analyse : 790
- 2) Le nombre d'année manquante à l'analyse : 458
- 3) Le nombre d'année de signature de contrat, N : 15
- 4) La première année de signature de contrat (minimum), le contrat le plus ancien : 1999
- 5) La dernière année de signature de contrat (maximum), le contrat le plus récent : 2013

Le tableau obtenu2 montre les paramètres statistiques et les caractéristiques de position :

- 1) Le nombre de contrat valide par rapport à l'année valide à l'analyse : 790
- 2) Le nombre de ignoré par relatif aux années manquantes à l'analyse : 458
- 3) Le nombre des effectifs (poids des années de signature de contrat), N : 15
- 4) Le nombre minimum de contrat signé en une année : 13
- 5) Le nombre maximum de contrat signé en une année : 98
- 6) Les nombres de contrat annuel qui se répètent souvent : 60 et 98 ; Donc, pour cette série statistique, il y a 2 modes principaux et 2 autres modes secondaires
- 7) La médiane des contrats signés par an : 56
Il y a autant d'année où le nombre de contrat signé est strictement inférieur à 56 que d'année où le nombre de contrat signé est strictement supérieur à 56
- 8) La moyenne des contrats signés : 52,67

Le tableau obtenu3 montre deux séries statistiques :

- Une série statistique des années de signature de contrat
- Une série statistique de nombre de contrat signés par an

Alors,

Cette série a 4 modes ; donc, la médiane n'a pas de signification majeure par rapport à la moyenne.

Il y a 13 indicateurs obtenus. Ils ne sont pas interprétés dans le corps de la rédaction de thèse. Seuls ceux qui sont considérés comme essentiels, le nombre d'observation valide (790), nombre d'année manquante (458), les minimums (année ancienne : 1999, le contrat minimal en une année : 13), le maximums (année de signature récente : 2013, le nombre de contrat le plus nombreux signé en une année : 98) et la moyenne annuelle par rapport aux années valides.

Ces indicateurs retenus sont ensuite rapportés aux autres variables, notamment, de localisation et d'officialisation pour identifier les Cobs concernées. Cette modalité d'interprétation a été reprise sur tous ensemble d'analyses restantes.

5. 5. Répartition des contrats conclus par région suivant l'année de signature

Région	Nombre de contrat signé par an															Total	Nb d'année de signature
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
ALAOIRA MANGORO	0	0	1	1	1	10	15	7	11	5	5	7	3	3	0	69	12
AMORON' MANIA	0	0	0	2	4	5	11	6	0	7	0	4	4	1	44	9	
ANALAMANGA	0	1	0	1	12	2	2	1	6	0	0	1	5	0	0	31	9
ANALANJIROFO	0	0	2	0	1	0	9	7	0	0	17	0	2	0	0	38	6
ANDROY	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	6	0	12	4
ANOSY	8	0	2	5	6	8	29	16	0	1	0	0	0	0	18	93	9
ATSIMO ANDREFANA	5	4	3	1	3	1	6	1	0	0	0	0	9	2	4	39	11
ATSIMO ATSINANANA	0	0	0	3	3	5	0	0	5	7	11	14	0	0	0	48	7
ATSINANANA	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	8	7
BETSIBOKA	0	0	0	0	0	0	2	3	1	3	0	0	1	0	1	11	6
BOENI	0	2	1	4	0	6	3	0	0	4	6	5	0	0	0	31	8
BONGOLAVA	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
DIANA	0	0	2	6	1	2	0	1	1	0	0	0	4	0	0	17	7
IHOROMBE	0	0	0	0	1	3	0	0	1	4	0	0	5	2	0	16	6
ITASY	0	0	11	0	8	2	1	13	15	0	0	0	0	0	0	50	6
MATSIATRA AMBONY	0	0	4	9	9	2	1	1	1	2	2	0	0	0	1	32	10
MELAKY	0	2	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	2	0	13	4
MENABE	1	0	1	7	14	0	7	9	2	0	1	11	0	0	0	53	9
SAVA	0	4	0	6	6	5	1	0	6	0	0	5	0	4	1	38	9
SOFIA	0	0	0	3	10	5	4	3	0	8	8	8	3	5	0	57	10
VAKINANKARATRA	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	7	8	13	1	0	35	9
VATOVAVY FITOVINANY	0	0	1	9	19	4	4	0	2	2	8	0	0	3	0	52	9
Total	14	13	28	56	98	60	98	84	61	37	73	60	49	33	26	790	
Nombre de région concernée par an	3	5	10	13	16	15	17	17	15	10	11	9	10	11	6		

5. 6. Tableaux croisés : Année et durée de renouvellement

Récapitulatif de traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
An début de renouvellement * Durée du renouvellement	289	100,0%	0	0,0%	289	100,0%

Tableau croisé An début de renouvellement * Durée du renouvellement

		Durée du renouvellement				Total	
		10	3	5	Durée inconnue		
An début de renouvellement	Année inconnue	Effectif	57	6	0	16	79
	% dans An début de renouvellement		72,2%	7,6%	0,0%	20,3%	100,0%
2003	Effectif		1	0	0	0	1
	% dans An début de renouvellement		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
2005	Effectif		4	0	0	0	4
	% dans An début de renouvellement		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
2006	Effectif		6	2	0	0	8
	% dans An début de renouvellement		75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
2007	Effectif		12	5	0	8	25

	% dans An début de renouvellement	48,0%	20,0%	0,0%	32,0%	100,0%
2008	Effectif	9	0	0	0	9
	% dans An début de renouvellement	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
2009	Effectif	30	8	1	0	39
	% dans An début de renouvellement	76,9%	20,5%	2,6%	0,0%	100,0%
2010	Effectif	13	13	0	0	26
	% dans An début de renouvellement	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
2011	Effectif	54	25	0	0	79
	% dans An début de renouvellement	68,4%	31,6%	0,0%	0,0%	100,0%
2012	Effectif	7	5	0	0	12
	% dans An début de renouvellement	58,3%	41,7%	0,0%	0,0%	100,0%
2013	Effectif	6	0	0	1	7
	% dans An début de renouvellement	85,7%	0,0%	0,0%	14,3%	100,0%
Total	Effectif	199	64	1	25	289
	% dans An début de renouvellement	68,9%	22,1%	0,3%	8,7%	100,0%

5. 8. Répartition des contrats renouvelés par région suivant les 23 principaux promoteurs

Région de rattachement	promoteurs																				Total	Nombre d'organisme concerné par région			
	Ambatovy	CI	CIRAD	COBA	CSP	École du Monde	ERI	FANAMBY	Giz/Giz	MEF	Mikolo Sahasoa	MNP	NY TANINTS IKA	PNUD	PSDR	SAGE	SAHA	Société VIRAMA	SOMANQUA	The Aspinall Foundation			The Peregrine Fund	UNIMA	WWF
1. ALAOTRA MANGORO	2	4	12	0	4	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6
2. AMORONI MANIA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	20	6
3. ANALAMANGA	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	12	3
4. ANALANJIROFO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2
5. ANOSY	0	0	5	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	17	3
6. ATSIMO ANDREFANA	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	3
7. ATSIMO ATSINANANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	1
8. ATSINANANA	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	3
9. BETSIBOKA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10. BOENI	0	0	23	0	0	1	0	0	0	12	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	1	0	42	6
11. DIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1
12. IHOROMBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13. ITASY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	10	2
14. MATSIATRA AMBONY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	21	2
15. MELAKY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1
16. MENABE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	8	2
17. SOFIA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	9	3
18. VAKINANKARATRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Total	2	9	40	4	4	1	1	1	3	65	1	8	3	11	1	9	19	5	4	1	3	1	33	229	48
Nombre de région concernée	1	3	3	2	1	1	1	1	1	13	1	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1	1	4	48	

© Lohanivo Alexio Clovis
 DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
 ED GRND // ESSA/AM
 Antananarivo, juin 2014

5. 9. Répartition des 790 contrats signés par situation suivant les années de signature

		Situation de contrat en 2014						Total par année
		Non identifié	Résilié	Expiré	En exercice	Renouvelé	Renouvelé en GPT	
		Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	
Année de signature de contrat	1999	0	0	6	0	8	0	14
	2000	0	0	10	0	3	0	13
	2001	0	0	7	0	21	0	28
	2002	1	0	34	0	21	0	56
	2003	0	1	55	0	42	0	98
	2004	2	0	32	0	26	0	60
	2005	0	0	66	0	31	1	98
	2006	1	1	62	0	20	0	84
	2007	0	0	46	0	15	0	61
	2008	0	0	29	0	8	0	37
	2009	0	0	70	0	3	0	73
	2010	0	0	0	59	1	0	60
	2011	0	0	0	48	1	0	49
	2012	0	0	0	33	0	0	33
2013	0	0	0	26	0	0	26	
Total par situation		4	2	417	166	200	1	790

5. 10. Répartition des 929 contrats signés par situation suivant les années présumées de début de contrat

		Situation de contrat en 2014						Total par année
		Non identifié	Résilié	Expiré	En exercice	Renouvelé	Renouvelé en GPT	
		Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	
Année présumée de début de contrat	1999	0	0	6	0	8	0	14
	2000	0	0	12	0	3	0	15
	2001	0	0	16	0	20	0	36
	2002	1	0	45	0	20	0	66
	2003	0	1	75	0	43	0	119
	2004	2	0	48	0	25	0	75
	2005	0	0	68	0	32	1	101
	2006	1	1	64	0	23	0	89
	2007	0	0	55	0	15	0	70
	2008	0	0	38	0	8	0	46
	2009	0	0	85	0	6	0	91
	2010	0	0	0	81	1	0	82
	2011	0	0	0	59	1	0	60
	2012	0	0	0	39	0	0	39
2013	0	0	0	26	0	0	26	
Total par situation		4	2	512	205	205	1	929

5. 11. Répartition des 1 187 contrats signés par situation suivant les années de signature

		Situation de contrat en 2014					Total par année
		Résilié	Expiré	En exercice	Renouvelé	Renouvelé en GPT	
		Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	
Année de signature de contrat	Année inconnue	0	240	62	89	10	401
	1999	0	6	0	8	0	14
	2000	0	10	0	3	0	13
	2001	0	7	0	21	0	28
	2002	0	34	0	21	0	55
	2003	1	55	0	42	0	98
	2004	0	32	0	26	0	58
	2005	0	66	0	31	1	98
2006	1	62	0	20	0	83	

	2007	0	46	0	15	0	61
	2008	0	29	0	8	0	37
	2009	0	70	0	3	0	73
	2010	0	0	59	1	0	60
	2011	0	0	48	1	0	49
	2012	0	0	33	0	0	33
	2013	0	0	26	0	0	26
Total par situation	2	657	228	289	11	1 187	

5. 12. Répartition des durées moyennes des 3 périodes de vie d'un contrat suivant les 8 classes d'organisme d'appui aux premiers contrats

Étiquettes de lignes	1 ^{ère} période : durée moyenne entre la réception d'un récépissé et la signature du contrat		2 ^{ème} période : durée moyenne d'un contrat signé		3 ^{ème} période : durée moyenne entre la fin d'un contrat et son renouvellement		Ensemble des 3 périodes	
	Nombre de jour	An, mois, semaine, jours	Nombre de jour	An, mois, semaine, jours	Nombre de jour	An, mois, semaine, jours	Nombre de jour	An, mois, semaine, jours
Administration forestière	339,59	0a, 11m, 1s, 2j	1 095,00	3a	1 011,41	2a, 9m, 1s, 4j	2 446,00	6a, 8m, 2s, 1j
Autres administrations	799,78	2a, 2m, 1s, 2j	1 095,00	3a	532,11	1a, 5m, 2s, 3j	2 426,89	6a, 7m, 3s, 5j
COBA	662,00	1a, 9m, 3s, 6j	1 095,00	3a	1 167,33	3a, 2m, 1s, 5j	2 924,33	8a, 0m, 0s, 4j
Non identifié	55,90	0a, 1m, 3s, 4j	1 095,00	3a	1 119,24	3a, 0m, 3s, 3j	2 270,14	6a, 2m, 2s, 6j
ONG internationale	227,20	0a, 7m, 2s, 3j	1 074,49	2a, 11m, 2s, 0j	1 179,43	3a, 2m, 3s, 3j	2 481,12	6a, 9m, 3s, 0j
ONG Nationale	506,04	1a, 4m, 3s, 0j	1 090,65	3a	1 404,88	3a, 10m, 1s, 2j	3 001,57	8a, 2m, 3s, 0j
Organisme de recherche et de coopération internationale	414,44	1a, 1m, 2s, 5j	1 095,00	3a	143,56	0a, 4m, 3s, 2j	1 653,00	4a, 6m, 1s, 5j
Société privée	684,83	1a, 10m, 2s, 5j	1 095,00	3a	523,92	1a, 5m, 1s, 1j	2 303,75	6a, 3m, 3s, 2j

Annexe6. Vérification de topologie

6.1. Définition

La topologie décrit les relations entre les points, lignes et polygones qui représentent des entités dans une région géographique. Créés manuellement, les polygones de chacune des quatre couches peuvent avoir des erreurs topologiques et/ou géométriques. Pour corriger ces éventuelles erreurs, des vérifications topologiques permettant de vérifier des relations spatiales entre les entités d'une même couche ont été effectuées au niveau local, près de responsable forestier et, dans le cas échéant, près de géomaticien de chaque DREF. Des règles permettant de détecter les superpositions des polygones et les croisements des lignes d'un polygone ont été utilisées. Les corrections ont été partagées avec les agents forestiers mentionnés précédemment.

Cette vérification de la topologie a été faite deux fois. La première fois fut à l'échelle régionale, tandis que la seconde au niveau national. Les mêmes règles ont été utilisées pour les deux étapes.

6.2. Règles utilisées

Les règles ci-après ont été utilisées pour chacune des quatre couches :

- **ne doit pas contenir de doublons** : une 'erreur' est signalée à chaque fois qu'un polygone est présent plus d'une fois.
- **ne doit pas avoir de trou** : Aucun trou ne doit être présent entre des polygones adjacents. Comme c'est le cas par exemple pour des limites administratives (il n'y a pas de trous entre les polygones des départements...).
- **ne doit pas avoir de géométrie invalide** : vérifie si les géométries sont valides. Les principales règles qui définissent si la géométrie est valide sont :
 - ✓ Les anneaux formant des trous dans des polygones doivent être fermés.
 - ✓ Les anneaux formant des trous doivent être entièrement inclus dans des polygones.
 - ✓ Les anneaux ne doivent pas être s'intersectés (ni se toucher ni se croiser).
 - ✓ Les anneaux ne doivent pas toucher d'autres anneaux, sauf en un unique sommet.
- **ne doit pas se superposer** : Des polygones adjacents ne doivent pas présenter de partie commune.

6.3. Modalité de correction des erreurs

Les corrections des erreurs ont été faites manuellement. Les erreurs sont généralement dues à la mise en forme des cartes : bornes et échelles ne correspondent pas à la localisation effective des espaces objets des contrats TGRNR. La réorganisation de toutes les cartes et croquis géo-référencés au niveau de district ou de région a été faite pour apprécier les juxtapositions. Cette appréciation a permis de positionner (déplacer) les mauvais(es) cartes et/ou croquis au bon endroit. Ensuite, les polygones correspondants ont été repositionnés sur leur carte ou croquis.

Concernant les polygones ré-projetés, les erreurs sont généralement dues au changement type de forme géométrique : ligne vers polygone. Les couches collectées auprès des organismes promoteurs de Coda sont généralement des lignes, parfois discontinues, dont l'ensemble prend la forme d'un polygone. Géométriquement, dans la plus des cas, le d'une ligne et le début d'une autre ligne suivante ne se superposent pas. Alors, il est possible de transformer l'ensemble de ces lignes en un polygone. Mais, cette transformation brusque a entraîné des erreurs géométriques. Dans ce cas, la correction des erreurs topologiques consista à transformer le groupe ligne en une seule ligne, ensuite, vérifier les

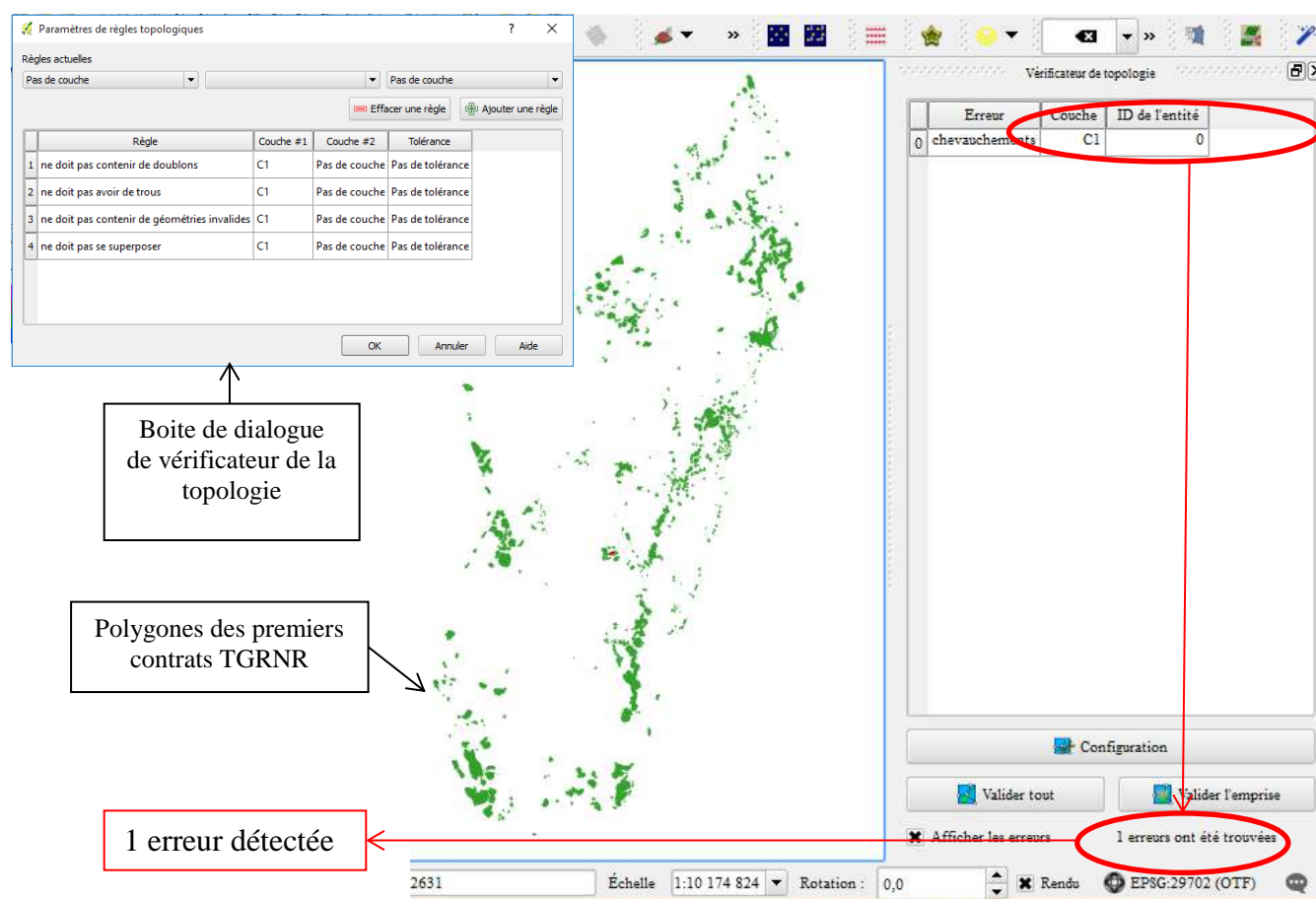
juxtapositions avec les lignes ou polygones des Coba adjacentes, et enfin transformer la ligne corrigée en polygone.

6.4. Vérfications des erreurs au niveau national

a. Cas des contrats TGRNR signés, premiers contrats de TGRNR

Les polygones des premiers contrats TGRNR signés ne présentent aucune erreur de la topologie au niveau régional comme au niveau national. Sauf dans la région d'*Amoron'i Mania*, il y un cas de deux Coba qui partagent une partie de leur espace sous prétexte qu'elles ont des attachements anthropologiques sur le lieu. Il s'agit de la Coba *TSARAHASINA*, du fokontany *Ambatomenaloha*, de la commune rurale d'*Ambatofinandrahana*, du district du même nom, et de la Coba *FIRAISANKINA*, du fokontany *Vinany* rattaché à la même commune et au même district. Donc, cette erreur est acceptée, *figure2*.

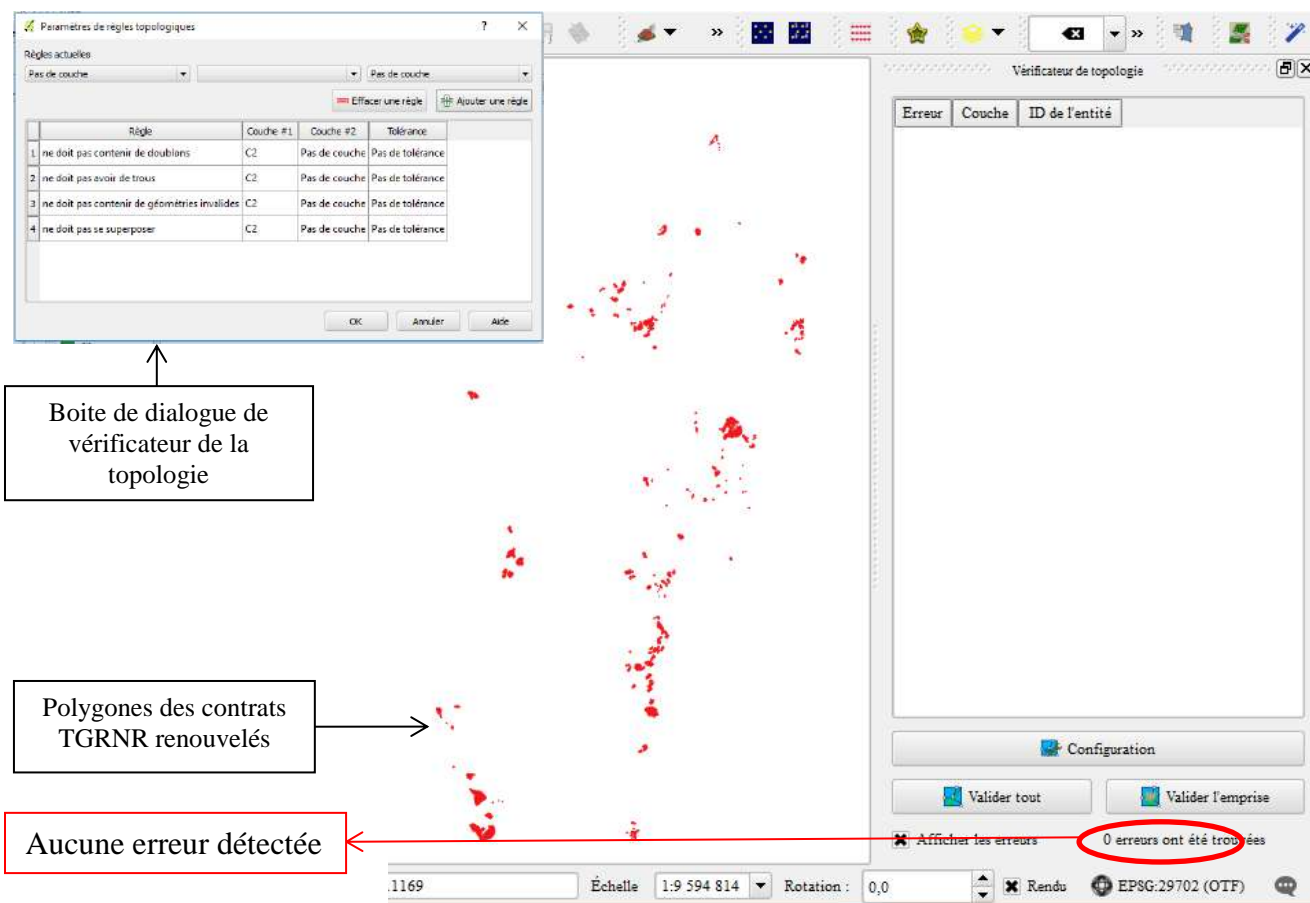
Vérification de la topologie des contrats TGRNR signés au niveau national, sur le Qgis



b. Cas des contrats TGRNR renouvelés, deuxièmes contrats de TGRNR

Les polygones des premiers TGRNR renouvelés ne présentent aucune erreur de la topologie au niveau régional comme au niveau national, *figure3*. Il y a beaucoup de Coba qui ont changé de plan d'aménagement au deuxième contrat. Donc, il y a une modification d'espace objet du contrat. Nonobstant ce changement, les polygones des premiers et ceux des contrats renouvelés ont tous été considérés. En effet, il y a beaucoup de Coba ayant, en termes de forme géométrique et surface, un espace du premier contrat différent à son espace au renouvellement de contrat.

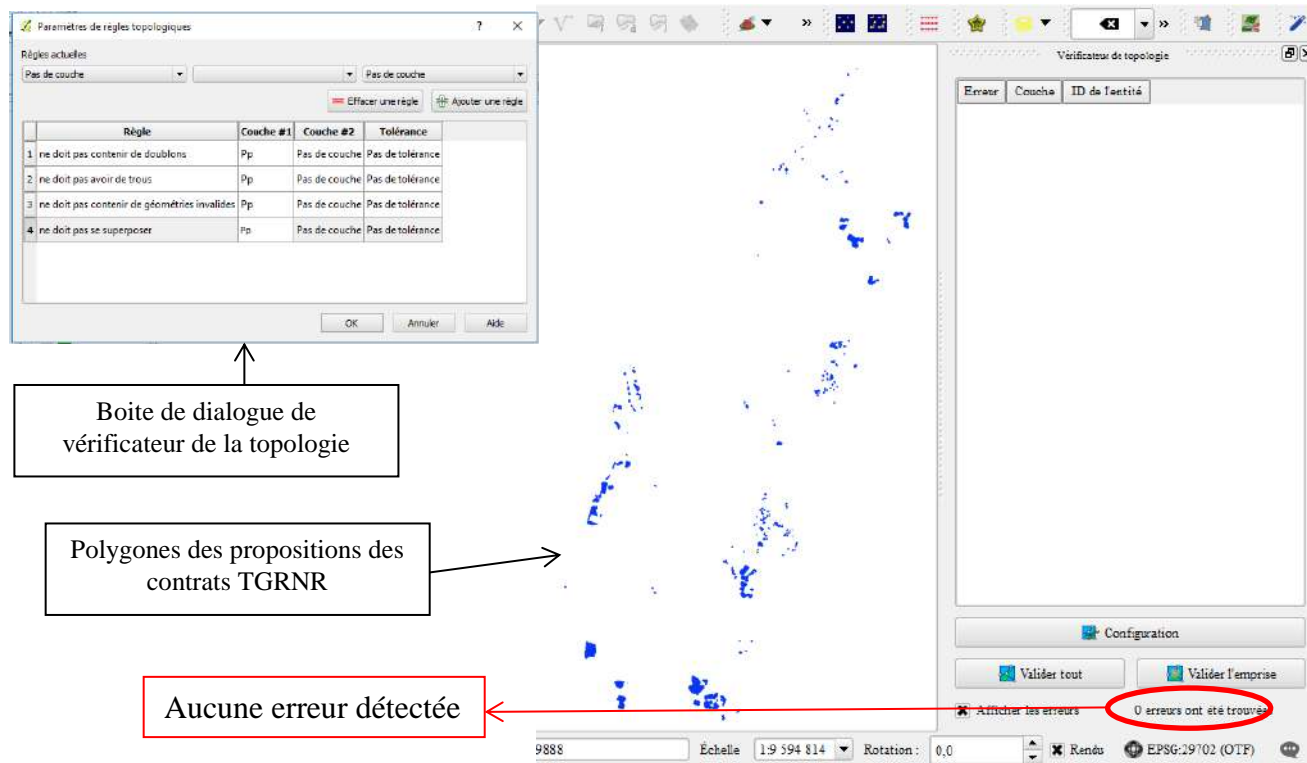
Vérification de la topologie des contrats TGRNR renouvelés au niveau national, sur Qgis



c. Cas des propositions des contrats TGRNR

Les polygones des propositions des contrats TGRNR ne présentent aucune erreur de la topologie au niveau régional comme au niveau national, *figure 4*. Parmi les 308 couches de propositions, 250 sont des propositions de premier contrat, 58 autres, renouvellement de contrat. Concernant les propositions de premier contrat, nombreux, n'ont pas encore fait la délimitation de l'espace objet des ressources concernées. En effet, 122 polygones ont été faite à dire d'acteur (un agent de l'organisme promoteur), d'où les polygones en forme d'ellipse. Parmi les 58 propositions de renouvellement de contrat, 14 n'ont d'informations géographiques disponibles. Donc, leurs polygones ont été faits, dès la création de couche des premiers contrats, à dire d'acteur. Toutefois, il n'y a pas d'erreurs de la topologie sur l'ensemble de polygones de la couche propositions des contrats.

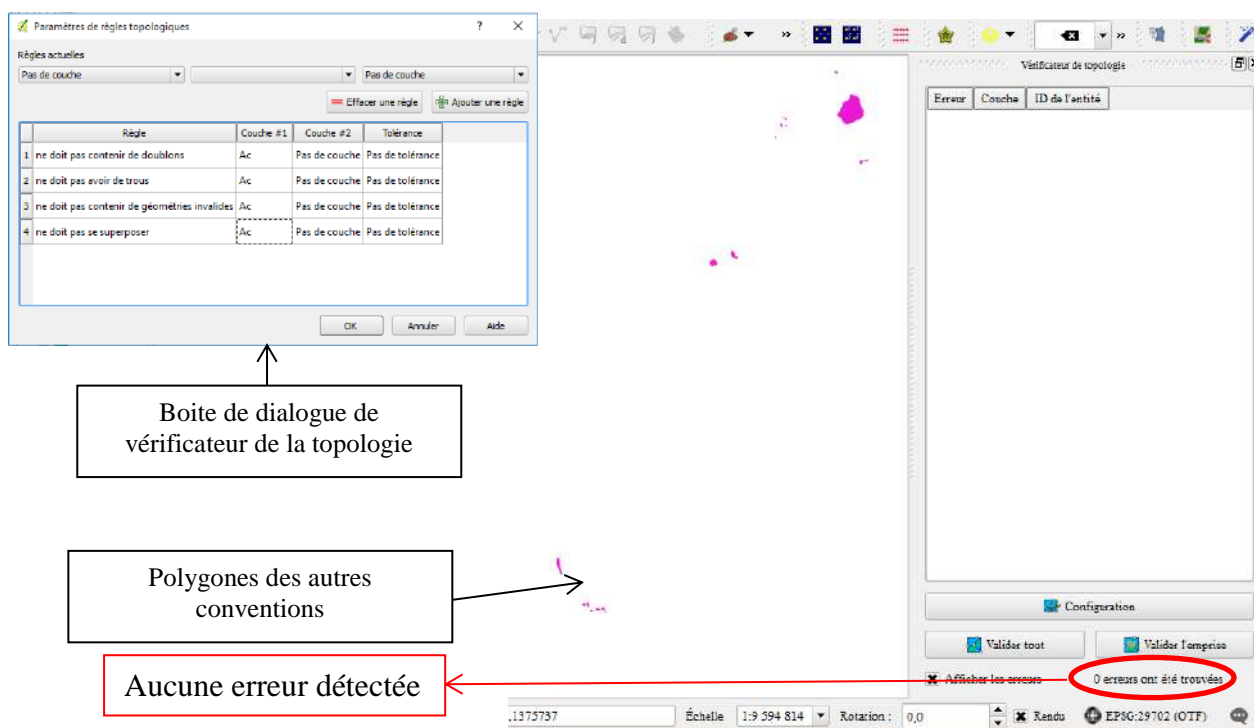
Vérification de la topologie des propositions des contrats TGRNR au niveau national, sur Qgis



d. Cas des contrats TGRNR renouvelés, deuxièmes contrats de TGRNR

Les polygones des autres conventions ne présentent aucune erreur de la topologie au niveau régional comme au niveau national, figure 5.

Figure 40 : Vérification de la topologie des autres conventions au niveau national, sur Qgis



Annexe7. Analyse spatiale

7.1. Définition

La géographie a deux types : verticale et horizontale (Pumai D. et al., 1997). En effet, elle combine deux type de relations explicatives, dont la relation verticale entre les sociétés et la région du monde où elles sont localisées et la relation horizontale entre les milieux : une relation qui est déterminée « *par la manière dont les sociétés produisent de l'espace géographique, en fonction de leurs caractéristiques anthropologiques, des formes de leurs organisations sociales et de l'état de techniques dont elles disposent* » (Pumain D. et al., 1997). De cet effet, ce sont les deux orientations de recherche en géographie ; La première relation constitue la géographie classique, tandis que la seconde constitue ce qu'on appelle l'**analyse spatiale**.

L'analyse spatiale insiste sur des règles générales d'organisation de l'espace, des modèles. En effet, l'objectif de l'analyse spatiale est de décrire une disposition particulière de certains objets (leurs organisations spatiales), repérer des structures et expliquer une localisation par d'autres. De cet effet, son « *but est de déceler en quoi la localisation apporte un élément utile à la connaissance des objets étudiés et peu en expliquer les **caractéristiques**, en totalité ou en partie* » (Pumain D. et al., 1997). Alors, « *l'analyse spatiale s'intéresse aux propriétés des objets en tant qu'ils sont localisés* » (Pumain D. et al., 1997).

Dans le cadre de cette étude, les objets étudiés sont les espaces objets de TGRNR. Les autres objets utilisés sont les espaces objets des autres outils de la politique publique, entre autres, espaces objets de SAPM, de guichet foncier, des carrés miniers et des délimitations administratives (aménagement de territoire). Donc, les analyses spatiales ont été utilisées pour découvrir en quoi la localisation des espaces objets de TGRNR apporte des éléments de connaissance de ces TGRNR et de leurs caractéristiques par rapport à ces autres outils de la politique publique.

7.2. Etapas suivies dans le cadre de cette étude

L'analyse spatiale est une démarche instituée et formalisée reposant sur un cadre d'analyse comportant trois étapes, dont (1) la **cartographie de phénomène**, (2) la **formulation mathématique et statique du phénomène** et (3) la **formulation dynamique du phénomène** (Lhomme Serge). Mais, les analyses ont été arrêtées au niveau de la deuxième étape ; car c'est à ce niveau qu'il permet de produire des modèles (cartes et tableaux) descriptifs essentiellement statique des phénomènes.

La première étape consiste à choisir les observables et à décrire le système au moyen de ces observables. Donc, il est nécessaire de commencer par la collecte des informations spatiales, puis de quantifier les observables et d'opérer des classifications. Il s'agit alors d'une analyse descriptive assez simple des phénomènes.

La deuxième étape consiste à comprendre la répartition des observables et décrire les relations entre eux. Donc, il s'agit d'inscrire de multiples configurations observées dans un schéma générique. Plus ce schéma « capture » des configurations existantes plus celui-ci est puissant. En effet, les schémas (les modèles produits lors de cette étape) sont des modèles théoriques et descriptifs qui sont essentiellement statiques. Alors, leur but est de comprimer les observations dans une ou plusieurs modèles qui doivent permettre de reproduire les données, mais aussi de les prévoir sans passer par l'observation directe.

En effet, dans le cadre de cette étude, ci-après les opérations effectuées dans les deux étapes :

Etape 1 :

- ✓ Collecte et saisie des informations géographiques (carte, croquis, fichier Shape, coordonnées Gps) des espaces objets de gestion communautaire
- ✓ Classification de ces espaces (observables) suivant contrats (TGRNR et autres conventions) :
 - Classe₁ : les espaces objets de premier contrat de TGRNR (c'est la première couche Sig)
 - Classe₂ : les espaces objets de deuxième contrat de TGRNR (contrats renouvelés) (c'est la deuxième couche Sig)
 - Classe₃ : les espaces objets des propositions de contrat de TGRNR (proposition de premier contrat et proposition de renouvellement de contrat)
 - Classe₄ : les espaces objets des autres conventions (contrats déjà signés et contrat proposés)

Etape 2 : création des modèles, dont tableaux et cartes.

Il y a eu des requêtes spatiales effectuées avant de dresser les tableaux et la réalisation de certaines cartes. Il y a eu des analyses thématiques faites pour produire les cartes.

7.3. Requête spatiale

a. Définition

Une requête spatiale permet d'apprécier à partir d'une demande spécifique une couche cible par rapport à une autre couche. Alors, il s'agit de réaliser des sélections de la couche cible en fonction de l'autre couche. Cette fonctionnalité, dépendant de la couche cible choisie, est basée sur les opérations possibles, notamment, Contient, Egale, Recouvre, Croise, Intersecte, Est disjoint, Touche, Est à l'intérieur.

Le tableau ci-après montre les couches cibles et les autres couches utilisées dans le cadre de cette étude.

Couches cibles et autres couches

Couche cible		Autre couche	
Nom	Description	Nom	Description
C1	Couche des premiers contrats de TGRNR	Sapm20101205	Couche des sites du SAPM
C2	Couche des contrats renouvelés de TGRNR	Titre mine 2010	Couche des carrés miniers titrés
Pp	Couche de proposition de contrat de TGRNR	GF 2013	Couche des communes ayant un guichet foncier
Ac	Couche des autres conventions de gestion communautaire	Cr 2006	Limite des communes en 2006

Il y a plusieurs opérations de requête spatiale dans cette étude. Mais, nous n'allons voir qu'un cas.

b. Un cas de requête spatiale dans cette étude

Le cas d'une requête spatiale que nous allons illustrer ci-après est celui qui a permis de ressortir un tableau illustrant la répartition de 74 NAP/AP touchées entièrement et partiellement par les 716 espaces objets de gestion communautaire (tableau 17 dans le corps du devoir).

Répartition de 74 NAP/AP touchées entièrement et partiellement par les 716 espaces objets de gestion communautaire

NAP/AP			Nombre de gestion communautaire partiellement et entièrement à l'intérieur des NAP/AP				
Catégorie	Nombre dans la nation	Effectif des concernés	C1	C2	Pp	Ac	Total
Catégorie I _ Réserve naturelle intégrale	4	1	3	0	2	0	5
Catégorie II _ Parc national	26	17	52	28	54	9	143
Catégorie II _ Parc naturel	1	1	67	4	12	0	83
Catégorie III _ Monument naturel	3	0	0	0	0	0	0

NAP/AP			Nombre de gestion communautaire partiellement et entièrement à l'intérieur des NAP/AP				
Catégorie	Nombre dans la nation	Effectif des concernés	C1	C2	Pp	Ac	Total
Catégorie IV _ Réserve spéciale	20	6	13	1	0	0	14
Catégorie V _ Paysage harmonieux protégé	34	21	71	15	6	8	100
Catégorie VI _ Réserve de ressources naturelles	17	9	138	93	34	19	284
Catégorie non définie	40	19	52	4	30	1	87
Total des inclus			396	145	138	37	716
Hors NAP/AP			552	144	112	7	815
Total	145	74	948	289	250	44	1 531

Sources : BD200, auteur, MEF/DGF/DVRN, MEF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005

Légende :

C1 : Premier de contrat de TGRNR

C2 : Contrat renouvelé de TGRNR

Pp : Proposition de premier contrat de TGRNR

Ac : Autres convention

© Lohanivo Alexio Clovis

DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio

Clovis

ED GRND // ESSA/AM

Antananarivo, juin 2014

Pour établir ce tableau, 4 couches cibles, dont C1, C2, Pp et Ac, utilisées indépendamment et une autre couche (Sapm20101205) ont été utilisées. Les couches cibles ont été utilisées en tant que entité, donc il n'y a eu pas de sélection. Par contre, la couche du SAPM a été utilisée suivant ses catégories. Cette couche a 10 attributs ou variables. Parmi ces variables, une, la « Catégorie », qui est qualitative, a été utilisée dans la conception du tableau 17. Il a fallu sélectionner une à une ces 8 modalités.

En effet, il y a eu 2 étapes d'opération : la sélection d'une catégorie de SAPM et le dénombrement des espaces à l'intersection des SAPM sélectionnés après chaque sélection. Ces 2 étapes ont été répétées pour remplir chaque cellule grise du tableau, donc 40 fois.

Exemple : remplissage de la première cellule du tableau 17 : colonne C1 et ligne **Catégorie I** _ Réserve naturelle intégrale

- ✓ Sélection de catégorie de SAPM

La catégorie du site SAPM concernée est la catégorie I. Donc il faut d'abord sélectionner la catégorie « Réserve naturelle intégrale »

Crypte : "*Catégorie*" = '*Réserve naturelle intégrale*'

- ✓ Dénombrement des premiers contrats inclus partiellement et entièrement dans le site SAPM de catégorie I

Cette opération consiste à compter les espaces objets de premier contrat de TGRNR inclus partiellement et entièrement dans les sites SAPM de catégorie I. Puisque, parmi les 1 248 premiers contrats de TGRNR, il y a 300 contrats renouvelés ; il faut compter les contrats renouvelés parmi les premiers contrats sélectionnés. Alors, ce dénombrement a deux étapes : sélection et comptage.

Etape₁ : Sélection des espaces

Boîte de dialogue de la sélection des premiers contrats de TGRNR inclus dans les sites SAPM de catégorie I (sue le Qgis)

Etape₂ : Comptage des espaces objets de premier contrat pas encore renouvelé
Boîte de dialogue permettant de compter les premiers contrats suivant leur situation (sur le Qgis)

Ce mini-tableau montre que parmi les 3 TGRNR au premier contrat, il n'y a pas de contrat renouvelé.

Variable de sélection

Commande de comptage

Cette dernière boîte de dialogue montre qu'aucun espace objet de renouvellement ne se trouve sur les sites SAPM de catégorie I. Alors le nombre de l'espace objet de premier contrat de TGRNR inclus est 3.

L'interprétation dans le corps de devoir n'insiste pas sur le contenu de chaque cellule de ce tableau¹⁷ (tableau₂), mais elle met l'accent sur tendance vers le partage d'espace entre les NAP/AP et les gestions communautaires. D'ailleurs, c'est l'objectif de ce modèle (tableau).

7.4. Analyse thématique

Dans le cadre de cette étude, il y a 8 cartes produites dont 2 issues de classification des données numériques selon un ordre des écarts égaux (cartes 7 et 8 dans le corps du devoir) et 6 autres issues de la gestion de la sémiologie des couches vectorielle (cartes 1 à 6). Donc, pour les 2 premières cartes, la variable manipulée est quantitative, par contre pour les 6 autres, qualitative. L'objectif de ces analyses thématiques est produire des cartes permettant de voir en même temps la situation des gestions communautaires.

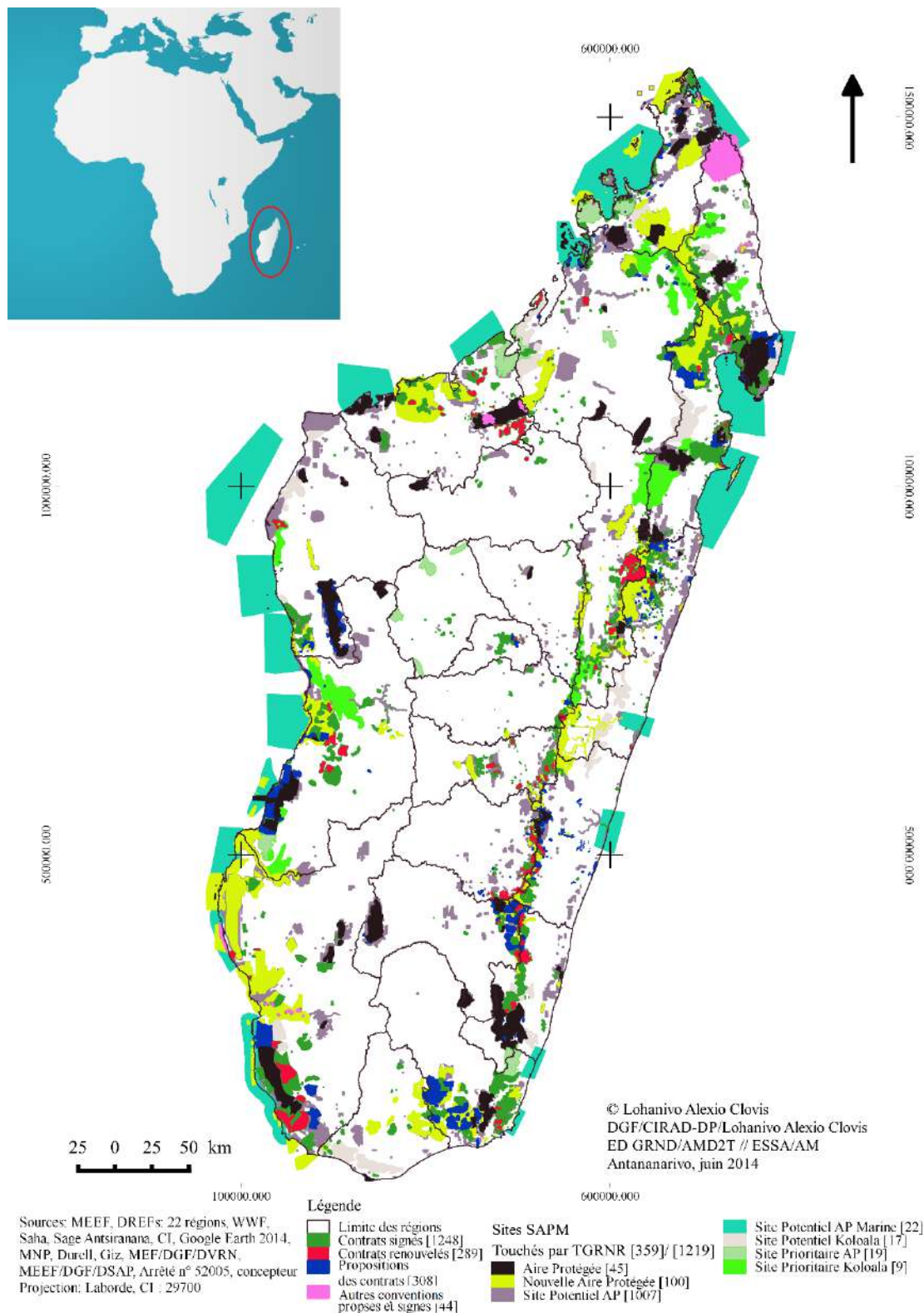
En guise d'exemple d'analyse spatiale effectuée dans le cadre de cette étude, nous allons voir la carte ci-contre relative au tableau de répartition précédant.

Alors, pour produire cette carte, deux types de moteur de rendu ont été utilisés selon la couche : « symbole unique » et « catégorisé ».

Le premier moteur a été utilisé pour colorer les différentes couches de gestion communautaire, tandis que le second pour la couche SAPM.

Le mode de rendu en symbole unique est utilisé pour représenter toutes les entités de la couche de la même façon, définie par l'utilisateur. Par contre, Le rendu Catégorisé est utilisé pour représenter toutes les entités d'une couche classées par catégorie qui dépend d'un des attributs de l'entité ; pour cette carte c'est l'attribut « catégorie » qui a été utilisée.

D'ailleurs, pour les autres cartes établies dans le cadre de cette étude, le mariage entre ces deux moteurs ont été effectués.



Annexe8. Analyse factorielle des correspondances multiples, AFCM

```

MULTIPLE CORRES VARIABLES=Contrat_archi Récépissé Ritualisation Ressource
Polygone Document TG_AP TG_Mine TG_GF Etendue EtenFor_Surf Decision
Situation_Contrat_2014 ID Système
/ANALYSIS=Contrat_archi (WEIGHT=1) Récépissé (WEIGHT=1)
Ritualisation (WEIGHT=1) Ressource (WEIGHT=1) Polygone (WEIGHT=1)
Document (WEIGHT=1) TG_AP (WEIGHT=1) TG_Mine (WEIGHT=1) TG_GF (WEIGHT=1)
Etendue (WEIGHT=1) EtenFor_Surf (WEIGHT=1) Decision (WEIGHT=1)
Situation_Contrat_2014
/MISSING=Contrat_archi (PASSIVE,MODEIMPU) Récépissé (PASSIVE,MODEIMPU)
Ritualisation (PASSIVE,MODEIMPU) Ressource (PASSIVE,MODEIMPU)
Polygone (PASSIVE,MODEIMPU) Document (PASSIVE,MODEIMPU)
TG_AP (PASSIVE,MODEIMPU) TG_Mine (PASSIVE,MODEIMPU) TG_GF (PASSIVE,MODEIMPU)
Etendue (PASSIVE,MODEIMPU) EtenFor_Surf (PASSIVE,MODEIMPU)
Decision (PASSIVE,MODEIMPU) Situation_Contrat_2014 (PASSIVE,MODEIMPU)
/SUPPLEMENTARY=VARIABLE (Situation_Contrat_2014)
/DIMENSION=2
/NORMALIZATION=VPRINCIPAL
/MAXITER=100
/CRITITER=.00001
/PRINT=CORR DESCRIP (TG_AP TG_Mine TG_GF Etendue EtenFor_Surf
Contrat_archi Récépissé Situation_Contrat_2014 Ritualisation Decision
Ressource Polygone Document) DISCRIM OBJECT ((ID)) QUANT (Contrat_archi
Récépissé Situation_Contrat_2014 Ritualisation Ressource Polygone Document
TG_AP TG_Mine TG_GF Etendue EtenFor_Surf)
/PLOT=OBJECT (ID Système) (20) JOINTCAT (Contrat_archi Récépissé
Ritualisation Ressource Polygone Document TG_AP TG_Mine TG_GF Etendue
EtenFor_Surf Situation_Contrat_2014 Decision) (20) TRANS (Contrat_archi
Récépissé Situation_Contrat_2014 Ritualisation Ressource Polygone Document
TG_AP TG_Mine TG_GF Etendue EtenFor_Surf (2)) (20) DISCRIM (20).

```

Nom / mesure	Libellé	Valeur	Effectif
Contrat_archi* [Ordinale]	Référencement du contrat par la DREEF	5. Pas de réponse	324
		6. Non archivé	128
		7. Archivé sans numéro	592
		8. Archivé avec un numéro	204
Décision* [ordinale]	Approbation du contrat par la DREEF	5. Pas de réponse	619
		6. Inconnue	537
		7. Décision connue, mais sans numéro d'archive	3
		8. Décision connue avec un numéro d'archive	89
Document_source** [Ordinale]	Principale source de données	5. Tableau synthétique	581
		6. Autres doc physique	8
		7. Autre base de données	39
		8. Livre de COBA	620
EtenFor_Surf*** [Ordinale]	Etendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR	5. De 0 à 25% de la surface	842
		6. Plus de 25 à 50% de la surface	161
		7. Plus de 50 à 75% de la surface	137
		8. Plus 75% de la surface	108
Etendue** [Ordinale]	Etendue de l'espace objet du TGRNR	5. Jusqu'à 10 ha	7
		6. Plus de 10 à 50 ha	64
		7. Plus de 50 à 4000 ha	968
		8. Plus de 4000 ha	209
ID^{oo} [Nominale]	Numéro d'identification de contrat	Le numéro de chaque observation	1 248
Polygone**	Source de l'établissement du polygone	5. A dire d'acteur	454
		6. Carte ou croquis	456

Nom / mesure	Libellé	Valeur	Effectif
[Ordinale]		7. Coordonnées GPS 8. Couche Sig	33 305
Ressource** [Nominale]	Type de ressource naturelle concernée par le contrat	4. Forestière 5. Eau 6. Faune et flore sauvages aquatiques et terrestres	1148 2 98
Ritualisation* [Ordinale]	PV de ritualisation du contrat	4. Pas de réponse 5. Ritualisé sans PV établi 6. Ritualisé avec un PV	801 444 3
Récépissé* [Ordinale]	Récépissé de déclaration de l'association	5. Pas de réponse 6. Non archivé 7. Archivé sans numéro 8. Archivé avec un numéro	463 224 62 499
Situation_Contrat_2014° [Ordinale]	Validité du contrat en 2014	6. Pas de réponse [valeur manquante] 7. Contrat résilié 8. Contrat expiré 9. Contrat en exercice 10. Contrat renouvelé (et en GPT)	61 2 740 147 298
Système°° [Ordinale]	Type de TGRNR	4. Non identifié [valeur manquante] 5. Gelose 6. Gcf	191 418 639
TG_AP*** [Ordinale]	Localisation du TGRNR par rapport aux AP/NAP	4. Hors AP/NAP 5. Chevauchant des AP/NAP 6. Dans un AP/NAP	698 472 78
TG_GF*** [Ordinale]	Localisation du TGRNR par rapport au guichet foncier	4. Hors de RC ayant un GF 5. Chevauchant des RC ayant un GF 6. Entièrement sur une CR ayant un GF	813 224 211
TG_Mine*** [Ordinale]	Localisation des carrés miniers titrés sous l'espace objet du TGRNR	4. Loin des carrés miniers titrés 5. Chevauchant des carrés miniers titrés 6. Sur es carrés miniers titrés	725 407 116

Légende :

Les variables actives

* Variable d'officialisation

** Variable de localisation

*** Variable de superposition

° Variable supplémentaire

°° Variables d'étiquetage

⊗ Nombre maximale de dimension (ou facteur)

$$M - V$$

Dont,

M, le nombre de modalité = 47, et

V, le nombre de variable = 12

Application numérique :

$$47 - 12 = 35$$

Ce nombre est trop important. Il faut déterminer les facteurs ayant une valeur de l'inertie totale/ $I > 0,1$ ⊗ Inertie totale du nuage de points

$$I = \frac{M - V}{V}$$

Application numérique :

$$I = \frac{47 - 12}{12} = 2,92$$

Dont,

I, l'inertie du nuage des points

M, le nombre de modalité = 47, et

V, le nombre de variable = 12

8.2.1. Récapitulation des modèles

Un tableau récapitulatif des modèles donne la répartition des mesures de fiabilité des modèles (alpha de Cronbach), des valeurs propre et des inerties (% par rapport à l'ensemble des variances initiales) suivant les dimensions dont le nombre est sélectionné au lancement de l'analyse.

Récapitulatif des modèles

Dimension	Alpha de Cronbach	Variance représentée	
		Total (Valeur propre)	Inertie
1	,802	3,776	,315
2	,524	1,925	,160
Total		5,701	,475
Moyenne	,708 ^a	2,850	,238

a. La moyenne alpha de Cronbach est basée sur la valeur propre moyenne.

L'ensemble de variables analysées ont dégagé en deux facteurs (ou dimensions). Ces deux facteurs résument les 47.5% des informations. C'est assez important en ACM.

Ces facteurs offrent une interprétation en matière de distance. Alors, les présentations graphiques issues de l'analyse illustreront la localisation des objets et des modalités par rapport au comportement moyen, l'origine. Pour les objets, ils seront proches les uns des autres s'ils sont de même modalité.

8.2.2. *Plan factoriel*8.2.3.1. *Coordonnées des modalités sur les 2 premières dimensions identifiées par l'AFCM*

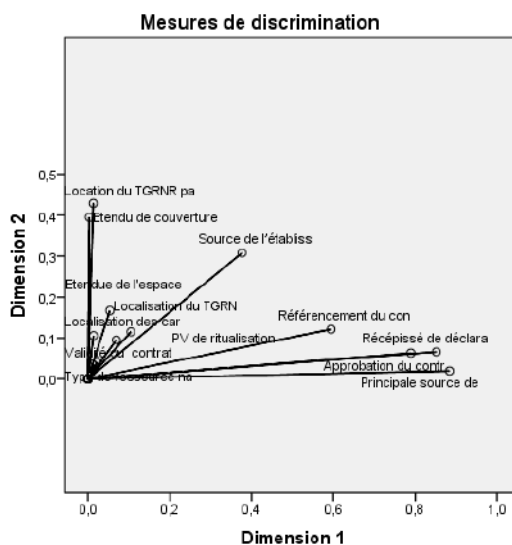
Variable	Modalité	Fréquence	Coordonnées de centroïde	
			Dimension	
			1	2
Référencement du contrat par la DREEF	Pas de réponse	324	-1,245	,172
	Non archivé	128	,831	,887
	Archivé sans numéro	592	,241	-,167
	Archivé avec un numéro	204	,757	-,347
Récépissé de déclaration de l'association	Pas de réponse	463	-1,145	,020
	Non archivé	224	,813	,427
	Archivé sans numéro	62	,159	,324
	Archivé avec un numéro	499	,677	-,250
PV de ritualisation du contrat	Pas de réponse	801	-,195	,226
	Ritualisé sans PV établi	444	,354	-,413
	Ritualisé avec un PV	3	-,463	,863
Approbation du contrat par la DREEMF	Pas de réponse	619	-,920	,005
	Inconnue	537	,898	,138
	Décision connue, mais sans n° d'archive	3	1,112	-1,869
	Décision connue avec un n° d'archive	89	,944	-,802
Type de ressource naturelle concernée par le contrat	Forestière	1148	-,042	,059
	Eau	2	1,243	-,759
	Faune et flore sauvages aquatiques et terrestres	98	,471	-,681
Source de l'établissement du polygone (Dimension commune)	A dire d'acteur	454	-,621	-,483
	Carte ou croquis	456	,721	-,154
	Coordonnées GPS	33	1,046	,125
	Couche Sig	305	-,267	,936
Principale source de données	Tableau synthétique	581	-,986	,048
	Autres doc physique	8	,424	,178
	Autre base de données	39	-,161	-,764
	Livre de COBA	620	,929	,001
Location du TGRNR par rapport aux AP/NAP	Hors AP/NAP	698	-,099	-,569
	Chevauchant des AP/NAP	472	,142	,641
	Dans une AP/NAP	78	,029	1,213
Localisation des carrés miniers titrés sous l'espace objet du TGRNR	Loin des carrés miniers titrés	725	-,095	,260
	Chevauchant des carrés miniers titrés	407	,160	-,271
	Sur es carrés miniers titrés	116	,034	-,676
	Hors de RC ayant un GF	813	,150	,127
	Chevauchant des RC ayant un GF	224	,132	,243

Variable	Modalité	Fréquence	Coordonnées de centroïde	
			Dimension	
			1	2
Localisation du TGRNR par rapport aux guichets fonciers	Entièrement sur une CR ayant un GF	211	-,719	-,746
Etendue de l'espace objet du TGRNR	Moins de 10 ha	7	-,842	-1,557
	10 à 50 ha	64	-,261	-1,419
	50 à 4000 ha	968	-,083	-,013
	Plus de 4000 ha	209	,493	,546
Etendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR	Moins de 25% de la surface	842	,029	-,379
	25 à 50% de la surface	161	-,068	,367
	50 à 75% de la surface	137	,029	,578
	Plus 75% de la surface	108	-,165	1,679
Validité du contrat en 2014 ^a	Contrat résilié	2	-,187	,305
	Contrat expiré	740	-,069	-,179
	Contrat en exercice	147	,074	,343
	Contrat renouvelé (et en GPT)	298	,184	,108
	Manquant	61		

Normalisation variable principale.

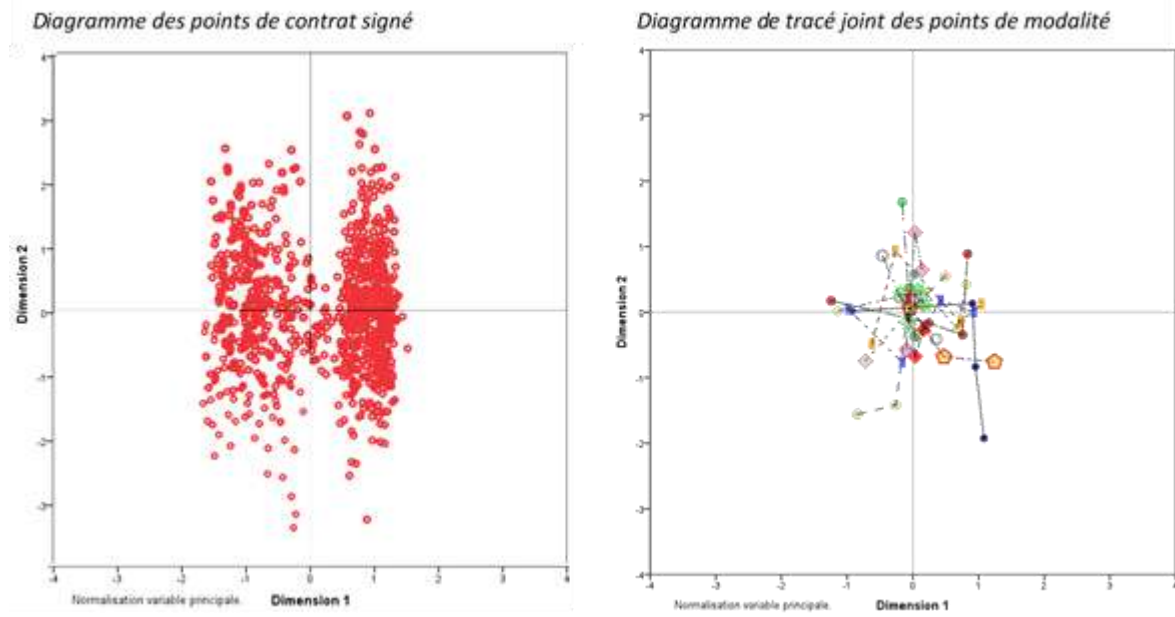
a. Variable supplémentaire.

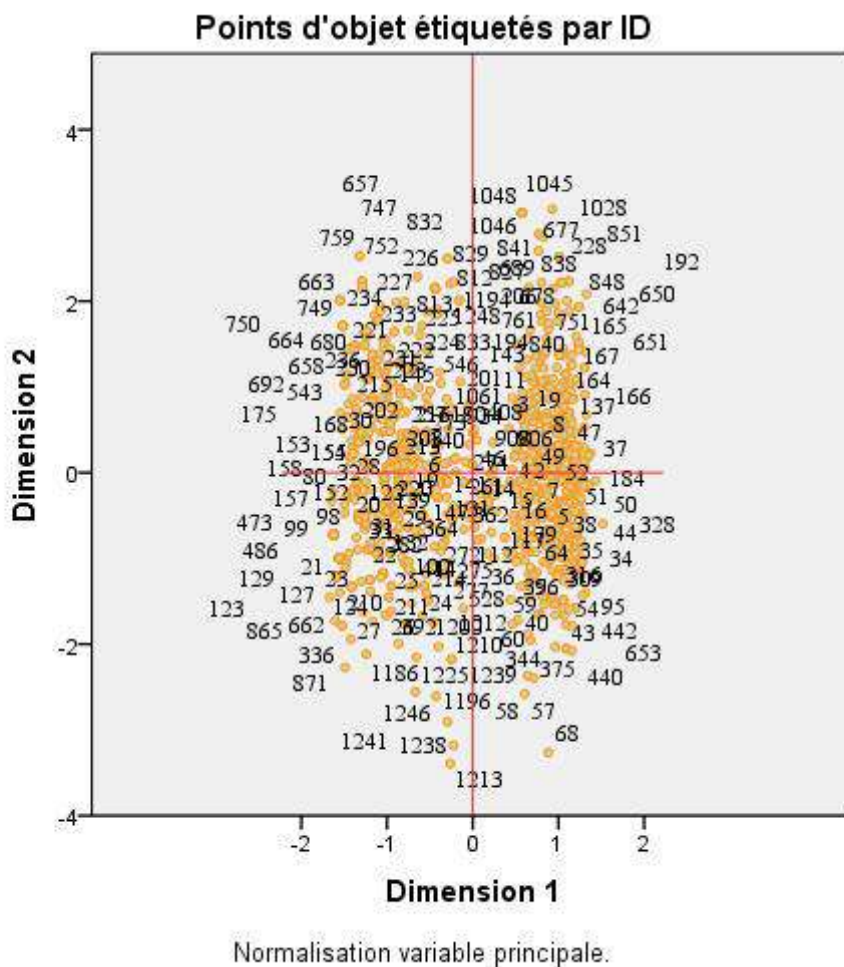
Ce tableau montre les coordonnées de barycentre de chaque modalité. Un barycentre (aux coordonnées 0,0) correspond au comportement moyen de toutes les variables. Alors, la construction d'une dimension ou axe est contribué par les modalités les plus distantes du barycentre : plus une modalité s'écarte de ce barycentre, le comportement moyen, plus elle caractérise une modalité de signature de contrat qui diffère de ce comportement moyen.



Normalisation variable principale.

8.2.3.2. Diagramme de mesure de discrimination



8.2.3.3. *Coordonnées principales des contrats signés*

Ce diagramme représente la localisation des contrats signés par rapport à l'origine. La distance séparant un objet (contrat signé) de l'origine reflète la variation du modèle de réponse « moyenne ». Ce modèle de réponse moyenne correspond à la modalité la plus fréquente de chaque variable. Les objets dont de nombreuses caractéristiques correspondent aux modalités les plus fréquentes se trouvent à côté de l'origine (0,0). À l'inverse, les objets qui disposent de caractéristiques uniques sont loin de l'origine.

8.2.3.4. *Tableau des valeurs des mesures de discrimination des variables*

Variables	Dimension		Moyenne
	1	2	
14. Référencement du contrat par la DREEF	,594	,121	,358
15. Récépissé de déclaration de l'association	,789	,063	,426
16. PV de ritualisation du contrat	,069	,095	,082
17. Type de ressource naturelle concernée par le contrat	,022	,041	,031
18. Source de l'établissement du polygone	,377	,308	,342
19. Principale source de données	,884	,020	,452
20. Location du TGRNR par rapport aux AP/NAP	,013	,429	,221
21. Localisation des carrés miniers titrés sous l'espace objet du TGRNR	,014	,106	,060

Variables	Dimension		Moyenne
	1	2	
22. Localisation du TGRNR par rapport au guichet foncier	,105	,115	,110
23. Etendue de l'espace objet du TGRNR	,054	,167	,110
24. Etendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR	,004	,395	,199
25. Approbation du contrat par la DREEF	,852	,066	,459
26. Validité du contrat en 2014 ^a	,012	,036	,024
Total actif	3,776	1,925	2,850

a. Variable supplémentaire.

8.2.3.5. Tableau de corrélation entre les 12 variables actives

	Référencement du contrat par la DREEF	Récépissé de déclaration de l'association	PV de ritualisation du contrat	Type de ressource naturelle concernée par le contrat	Source de l'établissement du polygone	Principale source de données	Location du TGRNR par rapport aux AP/NAP	Localisation des carrés miniers titrés sous l'espace objet du TGRNR	Localisation du TGRNR par rapport aux guichets fonciers	Etendue de l'espace objet du TGRNR	Etendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR	Approbation du contrat par la DREEF	Validité du contrat en 2014
Référencement du contrat par la DREEF	1,000	,701	,136	,083	,260	,663	-,005	,058	,260	,067	,035	,627	,047
Récépissé de déclaration de l'association	,701	1,000	,164	,127	,438	,818	,060	,058	,204	,138	,013	,773	,153
PV de ritualisation du contrat	,136	,164	1,000	,044	,219	,158	,037	,144	,049	,053	,103	,147	-,031
Type de ressource naturelle concernée par le contrat	,083	,127	,044	1,000	,098	,111	-,081	-,143	-,028	-,015	,059	,097	-,021
Source de l'établissement du polygone	,260	,438	,219	,098	1,000	,492	,151	,071	,117	,214	,042	,502	,165
Principale source de données	,663	,818	,158	,111	,492	1,000	,051	,074	,203	,131	,055	,973	,061
Location du TGRNR par rapport aux AP/NAP	-,005	,060	,037	-,081	,151	,051	1,000	-,107	,184	,181	-,188	,057	,105
Localisation des carrés miniers titrés sous l'espace objet du TGRNR	,058	,058	,144	-,143	,071	,074	-,107	1,000	,041	,060	,131	,082	-,052
Localisation du TGRNR par rapport aux guichets fonciers	,260	,204	,049	-,028	,117	,203	,184	,041	1,000	,163	-,050	,202	,134
Etendue de l'espace objet du TGRNR	,067	,138	,053	-,015	,214	,131	,181	,060	,163	1,000	-,015	,133	,001
Etendu de couverture forestière sur l'espace objet du TGRNR	,035	,013	,103	,059	,042	,055	-,188	,131	-,050	-,015	1,000	,045	-,049
Approbation du contrat par la DREEF	,627	,773	,147	,097	,502	,973	,057	,082	,202	,133	,045	1,000	,071
Validité du contrat en 2014 ^{a,b}	,047	,153	-,031	-,021	,165	,061	,105	-,052	,134	,001	-,049	,071	
Dimension	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Valeur propre ^c	3,776	1,417	1,244	1,064	,907	,874	,783	,689	,611	,387	,227	,023	

a. Les valeurs manquantes ont été prises en compte avec le mode de la variable quantifiée.

b. Variable supplémentaire.

c. Valeurs propres de la matrice de corrélation excluant les variables supplémentaires.

0,XX : Fortement corrélé

0,XX : Degré de dépendance linéaire faible

Annexe9. Travaux préliminaires au test de ressemblance

Taille du raster, sous la projection WGS84/UTM zone 38S, EPSG 32738, est de 30,424 m. Alors pixel est équivalent à 925,64 m², soit 0,093 ha.

9.1. Statistique des zones

Exemple d'une statistique de zone de la zone d'étude, cas d'Analamanga

ID	Nom	Espace	AREA [m ²]	F100	F200	F300	F114	F214	F314	G13
1	ANJZOROBÉ ANGAVO	NAP	122234604	85501	17308	14615	75530	12341	11302	8710
2	AUTRE ESPACE	AUTRE	893939649	95323	64571	129648	66218	37273	97107	50709
3	FANAJARIAN'ALA TSARASAO TRA	TGRNR	9766288,43	84	526	1782	32	403	1289	642
4	FIAM	TGRNR	12910561,6	6809	3282	2867	6020	2493	2401	536
5	FITAMITIA	TGRNR	16297662,1	6026	3933	4127	4005	2239	3159	1205
6	FT2HTA	TGRNR	3101066,44	1776	639	549	879	189	219	202
7	LOVASOA SAROBIDY TSARAMIAFARA	TGRNR	7453190,04	214	268	1242	0	56	989	141
8	RFR	REBOISEM	5221062,93	1988	1004	1361	1518	696	1155	337
9	RIAN'ALA	TGRNR	15111177,2	5380	3957	4079	4979	3197	3426	712
10	SAHAVOARA	TGRNR	2776533,23	2417	289	142	2270	252	136	10
11	TSIMANAVAKA	TGRNR	20787537,2	3056	1912	4674	2807	1291	3710	1229

9.2. Répartition des sous espaces des 3 zones d'étude**c. Cas de Boeny**

Répartition1 : Les 26 espaces étudiés à Boeny suivant le système de gestion des RN

n°	Groupe d'espace	Nom de commune, COBA ou parc	Surface (ha) incluse dans la zone d'étude
1	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	7. AMBATO_BOENI	96
2	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	8. AMBONDROMAMY	3 564
3	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	9. ANDRANOFASIKA	6 639
4	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	10. ANDRANOMAMY	2 193
5	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	11. ANJIAJIA	5 591
6	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	12. ANKIJABE	6 849
7	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	13. MANERINERINA	3 829
8	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	14. SAROBARATRA	767
9	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	15. TSARAMANDROSO	14 743
10	ESPACE OBJET DE TGRNR	1. EZAKA	676
11	ESPACE OBJET DE TGRNR	2. FIFA	2 536
12	ESPACE OBJET DE TGRNR	3. FIMIHAVO	7 521
13	ESPACE OBJET DE TGRNR	4. HERI-SOA	993
14	ESPACE OBJET DE TGRNR	5. KOLO	3 550
15	ESPACE OBJET DE TGRNR	6. LOVAINJAFY	678
16	ESPACE OBJET DE TGRNR	7. MAMELONARIVO	436
17	ESPACE OBJET DE TGRNR	8. MANAVOTRELA	8 509
18	ESPACE OBJET DE TGRNR	9. MANDROSO	2 770
19	ESPACE OBJET DE TGRNR	10. MANDROSOA	1 506
20	ESPACE OBJET DE TGRNR	11. SOANAVELA	440
21	ESPACE OBJET DE TGRNR	12. TONGA SOA	3 905
22	ESPACE OBJET DE TGRNR	13. TRAHAJANDRINY	472
23	ESPACE OBJET DE TGRNR	14. TSARAVINTANA	166
24	ESPACE OBJET DE TGRNR	15. TSILANIMAMY	3 632
25	ESPACE OBJET DE TGRNR	16. TSINJO TARANAKA	538
26	ESPACE OBJET DU PARC NATIONAL	1. ANKARAFANTSIKA	27 521
Surface totale			110 121

Source : Auteur

d. Cas d'Analamanga

Répartition2 : des 22 espaces étudiés à Analamanga suivant le système de gestion des RN

n°	Groupe d'espace	Nom	Surface (ha) incluse dans la zone d'étude
1	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	AMBOASARY	1 781
2	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	AMBOHIMANARINA MAROVAZAHA	788
3	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	AMBONGAMARINA	17 367
4	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	AMPARATANJONA AMBONY	5192
5	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	ANDAINGO	3889
6	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	ANJOZOROBE	10 981
7	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	ANTANIDITRA	891
8	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	BETATAO POSTE	25 941
9	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	MANDIALAZA	164
10	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	MANGAMILA	12
11	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	SOALAZAINA	199
12	AUTRE ESPACE DANS LES COMMUNES	TANAMBAO BESAKAY	24 655
13	ESPACE OBJET DE TGRNR	FANAJARIAN'ALA TSARASAOTRA	977
14	ESPACE OBJET DE TGRNR	FIAM	1 291
15	ESPACE OBJET DE TGRNR	FITAMITIA	1 630
16	ESPACE OBJET DE TGRNR	FT2HTA	310
17	ESPACE OBJET DE TGRNR	LOVASOA SAROBIDY TSARAMIAFARA	745
18	ESPACE OBJET DE TGRNR	RIAN'ALA	1 511
19	ESPACE OBJET DE TGRNR	SAHAVOARA	278
20	ESPACE OBJET DE TGRNR	TSIMANAVAKA	2079
21	ESPACE OBJET DU PARC NATIONAL	NAP ANJOZOROBE ANGAVO	12 223
22	RFR	ZONE DE REBOISEMENT	522
Surface totale			113 426

Source : Auteur

Annexe10. Test de ressemblance (test de LISA)

10.1. Cas de *Boeny*

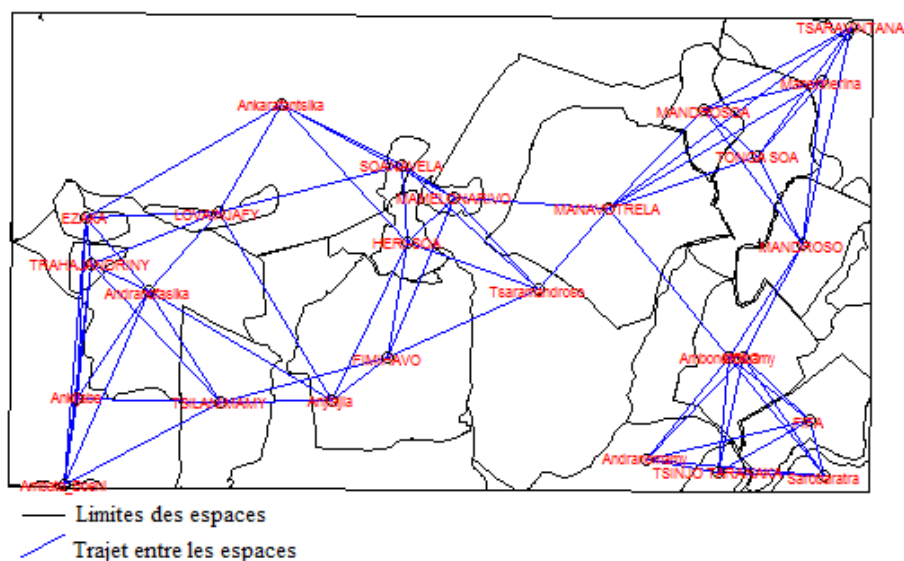
Création de coordonnées

```
> coords<- coordinates(B)
```

Création d'un voisinage basé sur les k (=5) plus proches voisins

```
> IBs<- row.names(as(B, "data.frame"))
> B_kn5<- knn2nb(knearneigh(coords, k=5), row.names=IBs)
> plot(B_kn5, coordinates(B), col= "blue", add=T)
> text(coords, labels=B$COBA, col= "red", cex= 0.5)
```

Graphes de 5 voisins



8.2.3. Test sous H_0 sous hypothèse de Randomisation

10.1.1.a. Forêt en 2000

```
> moran.test(x = B$F00m2_aream2, listw= nb2listw(B_kn5), alternative="two.sided")
```

Moran's I test under randomisation

data: B\$F00m2_aream2
weights: nb2listw(B_kn5)

Moran I statistic standard deviate = 5.8583, p-value = 4.675e-09
alternative hypothesis: two.sided

sample estimates:

Moran I statistic	Expectation	Variance
0.59829525	-0.04000000	0.01187116

- ⇒ On rejette H_0 : il existe une autocorrélation globale qui est positive
- ⇒ $I = 0,60$ illustre une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive

10.1.1.b. Forêt en 2014

```
> moran.test(x = B$F14m2_aream2, listw= nb2listw(B_kn5), alternative="two.sided")
Moran's I test under randomisation

data: B$F14m2_aream2
weights: nb2listw(B_kn5)

Moran I statistic standard deviate = 4.7918, p-value = 1.653e-06
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
      0.48180631         -0.0400000         0.01185828
⇒ I = 0,48 illustre une situation significative d'une autocorrélation spatiale globale positive
```

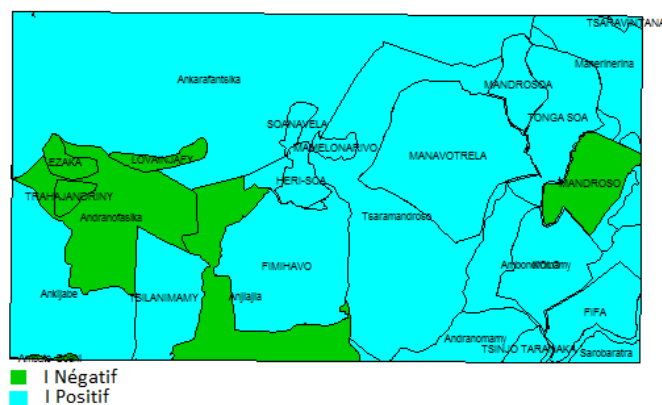
Il y a donc une ségrégation spatiale qui est quasi-stable pour les couvertures forestières (0,60 ~ 0,48) entre 2000 et 2014

8.2.4. Test Lisa, k= 5, en 2000

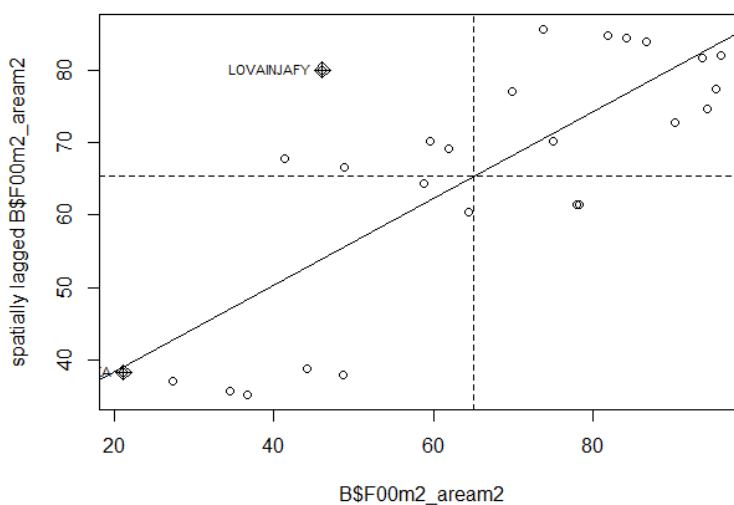
```
> ncolc15<- localmoran(B$F00m2_aream2, nb2listw(B_kn5))
> ppB005<- printCoefmat(data.frame(ncolc15[fcoba,], row.names=B$COBA[fcoba]), check.names=F)
```

	Ii	E.Ii	Var.Ii	Z.Ii	Pr.z...0.
1) Ambato_Boeni	-0.1317198	-0.0400000	0.1616422	-0.2281319	0.5902
2) Ambondromamy	0.8929701	-0.0400000	0.1616422	2.3205472	0.0102
3) Andranofasika	-0.0933546	-0.0400000	0.1616422	-0.1327071	0.5528
4) Andranomamy	2.1245297	-0.0400000	0.1616422	5.3837665	0.0000
5) Anjiajia	-0.0522004	-0.0400000	0.1616422	-0.0303456	0.5121
6) Ankarafantsika	0.3903453	-0.0400000	0.1616422	1.0703843	0.1422
7) Ankijabe	0.0092746	-0.0400000	0.1616422	0.1225593	0.4512
8) EZAKA	-0.0579052	-0.0400000	0.1616422	-0.0445350	0.5178
9) FIFA	1.8123486	-0.0400000	0.1616422	4.6072883	0.0000
10) FIMIHAVO	0.1015087	-0.0400000	0.1616422	0.3519702	0.3624
11) HERI-SOA	0.1170883	-0.0400000	0.1616422	0.3907207	0.3480
12) KOLO	1.1031689	-0.0400000	0.1616422	2.8433680	0.0022
13) LOVAINJAFY	-0.5736320	-0.0400000	0.1616422	-1.3272862	0.9078
14) MAMELONARIVO	0.9609183	-0.0400000	0.1616422	2.4895524	0.0064
15) MANAVOTRELA	0.7566521	-0.0400000	0.1616422	1.9814876	0.0238
16) MANDROSO	-0.0252096	-0.0400000	0.1616422	0.0367876	0.4853
17) MANDROSOA	0.7469599	-0.0400000	0.1616422	1.9573804	0.0252
18) Manerinerina	0.6745444	-0.0400000	0.1616422	1.7772638	0.0378
19) Sarobaratra	1.7084035	-0.0400000	0.1616422	4.3487490	0.0000
20) SOANAVELA	0.5729467	-0.0400000	0.1616422	1.5245629	0.0637
21) TONGA SOA	0.8246999	-0.0400000	0.1616422	2.1507407	0.0157
22) TRAHAJANDRINY	-0.0980497	-0.0400000	0.1616422	-0.1443853	0.5574
23) Tsaramandroso	0.3596776	-0.0400000	0.1616422	0.9941055	0.1601
24) TSARAVINTANA	1.0617778	-0.0400000	0.1616422	2.7404171	0.0031
25) TSILANIMAMY	0.0055158	-0.0400000	0.1616422	0.1132100	0.4549
26) TSINJO TARANAKA	2.3644177	-0.0400000	0.1616422	5.9804323	0.0000

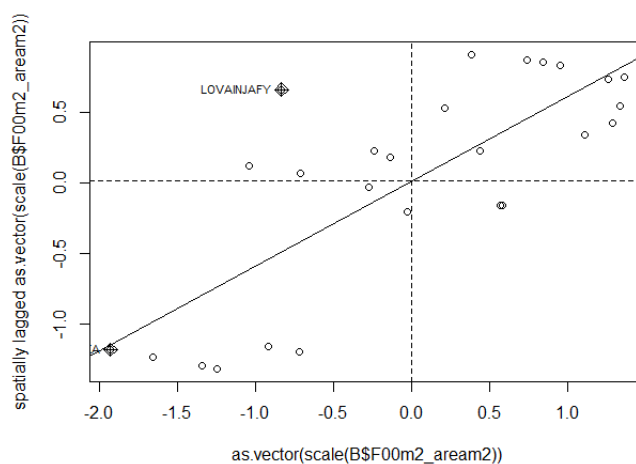
```
> localBF005<- cut(ncolc15[,1], breaks=c(min(ncolc15[,1]), 0, max(ncolc15[,1])), labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(B,col=c(3,5)[localBF005])
> text(coords, labels= B$COBA, cex= 0.5)
```



```
> ncF005<- moran.plot(B$F00m2_aream2, nb2listw(B_kn5), labels=as.character(B$COBA))
```



```
> ncF005s<- moran.plot(as.vector(scale(B$F00m2_aream2)), nb2listw(B_kn5), labels=as.character(B$COBA))
```

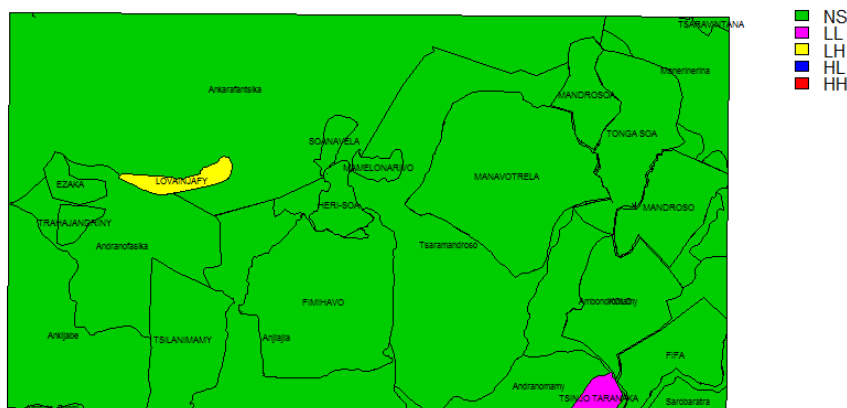


```
> infBF005<- apply(ncF005$is.inf, 1, any)
> y00<- B$F00m2_aream2
> lhy00<- cut(y00, breaks= c(min(y00), mean(y00), max(y00)), labels= c("L", "H"), include.lowest=T)
> wy005<- lag(nb2listw(B_kn5), B$F00m2_aream2)
> lhw005<- cut(wy005, breaks=c(min(wy005), mean(wy005), max(wy005)), labels= c("L", "H"), include.lowest=T)
> lhlhB005<-interaction(lhy00, lhw005, infBF005, drop=T)
> colsB005<- rep(1, length(lhlhB005))
```

```

> colsB005[lhlhb005=="H.L.TRUE"]=2
> colsB005[lhlhb005=="L.H.TRUE"]=3
> colsB005[lhlhb005=="H.H.TRUE"]=4
> colsB005[lhlhb005=="L.L.TRUE"]=5
> plot(B, col= c(3, 4, 7, 2,6) [colsB005])
> text(coords, labels=B$COBA, cex= 0.5)
> legend("topright", legend=c("NS", "LL", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7, 4, 2), bty="n", y.intersp=0.8)

```



8.2.5. Test Lisa, k= 5, en 2014

```

> ncolc1145<- localmoran(B$F14m2_arem2, nb2listw(B_kn5))
> ppB145<- printCoefmat(data.frame(ncolc1145[fcoba,], row.names=B$COBA[fcoba]), check.names=F)

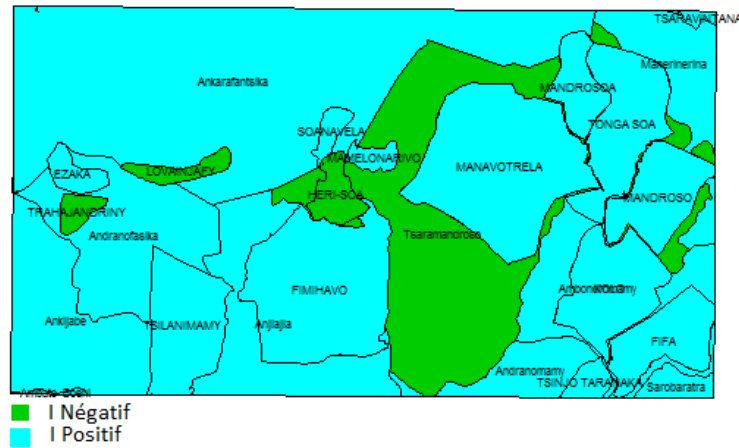
```

	Ii	E.Ii	Var.Ii	Z.Ii	Pr.z...0.
Ambato_Boeni	0.020037	-0.040000	0.161513	0.149388	0.4406
Ambondromamy	0.280889	-0.040000	0.161513	0.798456	0.2123
Anandromasika	0.031980	-0.040000	0.161513	0.179104	0.4289
Andranomamy	1.289801	-0.040000	0.161513	3.308895	0.0005
Anjiajia	0.258101	-0.040000	0.161513	0.741753	0.2291
Ankarafantsika	0.423312	-0.040000	0.161513	1.152842	0.1245
Ankijabe	0.068487	-0.040000	0.161513	0.269945	0.3936
EZAKA	0.021197	-0.040000	0.161513	0.152274	0.4395
FIFA	1.031439	-0.040000	0.161513	2.666023	0.0038
FIMIHAVO	0.131763	-0.040000	0.161513	0.427392	0.3345
HERI-SOA	-0.016017	-0.040000	0.161513	0.059676	0.4762
KOLO	0.258257	-0.040000	0.161513	0.742143	0.2290
LOVAINJAFY	-0.542986	-0.040000	0.161513	-1.251562	0.8946
MAMELONARIVO	0.011399	-0.040000	0.161513	0.127894	0.4491
MANAVOTRELA	0.115044	-0.040000	0.161513	0.385790	0.3498
MANDROSO	0.318945	-0.040000	0.161513	0.893150	0.1859
MANDROSOA	1.471029	-0.040000	0.161513	3.759838	0.0001
Manerinerina	1.342684	-0.040000	0.161513	3.440482	0.0003
Sarobaratra	1.425815	-0.040000	0.161513	3.647335	0.0001
SOANAVELA	0.260326	-0.040000	0.161513	0.747291	0.2274
TONGA SOA	1.479591	-0.040000	0.161513	3.781143	0.0001
TRAHAJANDRINY	-0.249984	-0.040000	0.161513	-0.522496	0.6993
Tsaramandroso	-0.034218	-0.040000	0.161513	0.014388	0.4943
TSARAVINTANA	1.739897	-0.040000	0.161513	4.428853	0.0000
TSILANIMAMY	0.135760	-0.040000	0.161513	0.437338	0.3309
TSINJO TARANAKA	1.254416	-0.040000	0.161513	3.220849	0.0006

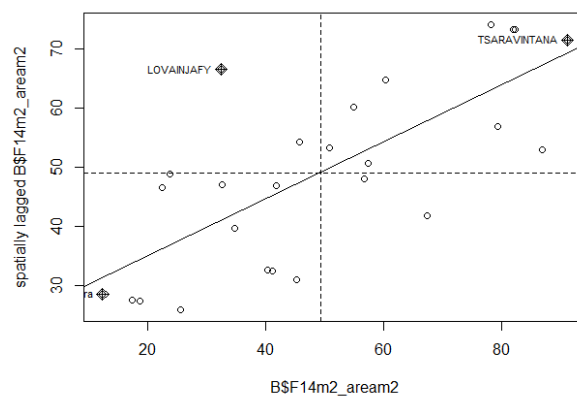
```

> localBF145<- cut(ncolc1145[,1], breaks=c(min(ncolc1145[,1]), 0, max(ncolc1145[,1])), labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(B,col=c(3,5)[localBF145])
> text(coords, labels= B$COBA, cex= 0.5)

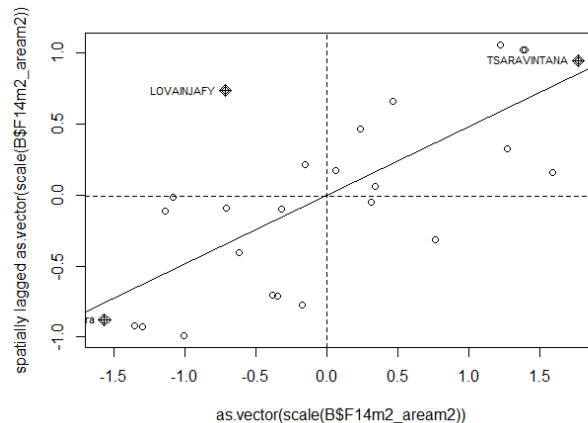
```



```
> ncF145<- moran.plot(B$F14m2_aream2, nb2listw(B_kn5), labels=as.character(B$COBA))
```

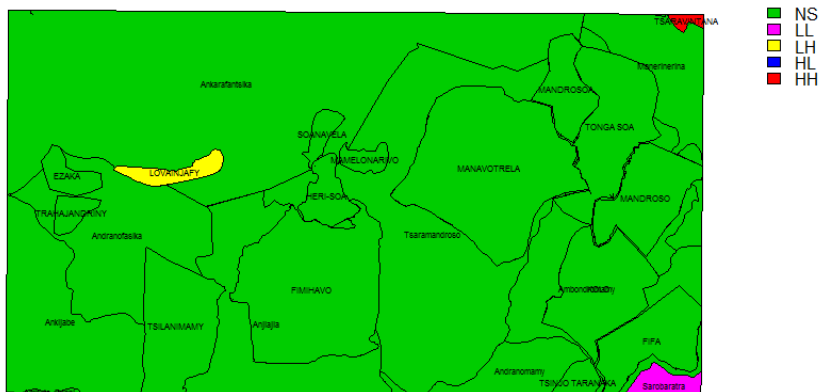


```
> ncF145s<- moran.plot(as.vector(scale(B$F14m2_aream2)), nb2listw(B_kn5), labels=as.character(B$COBA))
```



```
> infBF145<- apply(ncF145$is.inf, 1, any)
> y14<- B$F14m2_aream2
> lhy14<- cut(y14, breaks= c(min(y14), mean(y14), max(y14)), labels= c("L",
"H"), include.lowest=T)
> wy145<- lag(nb2listw(B_kn5), B$F14m2_aream2)
> lhw145<- cut(wy145, breaks=c(min(wy145),mean(wy145), max(wy145)), labels=
c("L", "H"), include.lowest=T)
> lhlhB145<-interaction(lhy14, lhw145, infBF145, drop=T)
> colsB145<- rep(1, length(lhlhB145))
> colsB145[lhlhB145=="H.L.TRUE"]=2
> colsB145[lhlhB145=="L.H.TRUE"]=3
> colsB145[lhlhB145=="H.H.TRUE"]=4
> colsB145[lhlhB145=="L.L.TRUE"]=5
> plot(B, col= c(3, 4, 7, 2,6) [colsB145])
```

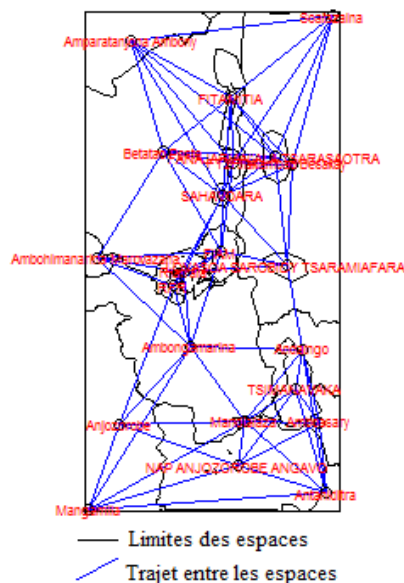
```
> text(coords, labels=B$COBA, cex= 0.5)
> legend("topright", legend=c("NS", "LL", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7, 4, 2), bty="n", y.intersp=0.8)
```



10.2. Cas d'Analamanga

```
> coordsA<- coordinates(A)
# Création d'un voisinage basé sur les k (=1) plus proches voisins
> IAS<- row.names(as(A, "data.frame"))
> A_kn5<- knn2nb(knearneigh(coordsA, k=5), row.names= IAS)
> plot(A)
> plot(A_kn5, coordsA, col= "blue", add= T)
> text(coordsA, labels= A$COBA, col= "red", cex= 0.5)
```

Graphe de 5 voisins



10.2.1. Test sous H_0 sous hypothèse de Randomisation ®

Lorsqu'on répartit plusieurs fois les données au hasard sur la carte (permutation des lieux) et qu'on calcul I à chaque fois, la répartition des valeurs I obtenus est à peu près gaussienne.

10.2.1.a. Forêt en 2000

```
> moran.test(x=A$F00m2_aream2, listw=nb2listw(A_kn5), alternative="two.sided")
Moran's I test under randomisation
data: A$F00m2_aream2
weights: nb2listw(A_kn5)
Moran I statistic standard deviate = 0.1197, p-value = 0.9047
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
-0.03481383          -0.04761905          0.01143466
⇒ On accepte Ho : il n'y a pas d'autocorrélation
```

10.2.1.a. Forêt en 2014

```
> moran.test(x=A$F14m2_aream2, listw=nb2listw(A_kn5), alternative="two.sided")
Moran's I test under randomisation
data: A$F14m2_aream2
weights: nb2listw(A_kn5)
Moran I statistic standard deviate = 0.3071, p-value = 0.7587
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
-0.01502992          -0.04761905          0.01125836
⇒ On accepte Ho : il n'y a pas d'autocorrélation
```

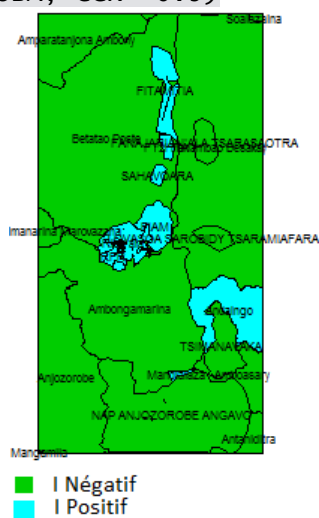
10.2.2. Test Lisa, k= 5, en 2000

```
> Acoba<- order(A$COBA)
> ncoAF00<-localmoran(A$F00m2_aream2, nb2listw(A_kn5))
> ppAF00<- printCoefmat(data.frame(ncoAF00[Acoba,], row.names=A$COBA[Acoba]),
), check.names=F)
```

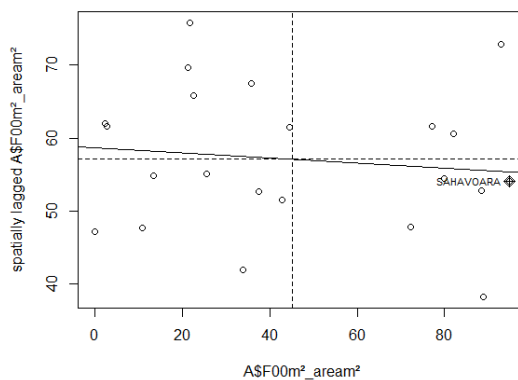
	Ii	E.Ii	Var.Ii	Z.Ii	Pr.z...0.
1. Amboasary		-0.0549247	-0.0476190	0.1564115	-0.0184724 0.5074
2. Ambohimanarina Marovaz	-0.6883884	-0.0476190	0.1564115	-1.6201954	0.9474
3. Ambongamarina	-0.1999731	-0.0476190	0.1564115	-0.3852296	0.6500
4. Amparatanjona Ambony	-0.6670962	-0.0476190	0.1564115	-1.5663577	0.9414
5. Andaingo	0.0339368	-0.0476190	0.1564115	0.2062153	0.4183
6. Anjozorobe	-0.2945384	-0.0476190	0.1564115	-0.6243396	0.7338
7. Antaniditra	-0.1868762	-0.0476190	0.1564115	-0.3521139	0.6376
8. Betatao Poste	-0.6826724	-0.0476190	0.1564115	-1.6057425	0.9458
9. FANAJARIAN'ALA TSARASA	-0.4456999	-0.0476190	0.1564115	-1.0065536	0.8429
10. FIAM	1.2671097	-0.0476190	0.1564115	3.3243125	0.0004
11. FITAMITIA	0.3137242	-0.0476190	0.1564115	0.9136620	0.1804
12. FT2HTA	0.3196429	-0.0476190	0.1564115	0.9286275	0.1765
13. LOVASOA SAROBIDY TSARA	-0.5568406	-0.0476190	0.1564115	-1.2875747	0.9011
14. Mandialaza	0.0695065	-0.0476190	0.1564115	0.2961538	0.3836
15. Mangamila	-0.0878320	-0.0476190	0.1564115	-0.1016790	0.5405
16. NAP ANJOZOROBÉ ANGAVO	-0.2855038	-0.0476190	0.1564115	-0.6014954	0.7262

17.	RFR	0.5071171	-0.0476190	0.1564115	1.4026591	0.0804
18.	Rian'ala	0.5507937	-0.0476190	0.1564115	1.5130962	0.0651
19.	SAHAVOARA	0.4286019	-0.0476190	0.1564115	1.2041322	0.1143
20.	Soalazaina	-0.0849362	-0.0476190	0.1564115	-0.0943569	0.5376
21.	Tanambao Besakay	-0.0076339	-0.0476190	0.1564115	0.1011030	0.4597
22.	TSIMANAVAKA	-0.0134213	-0.0476190	0.1564115	0.0864696	0.4655

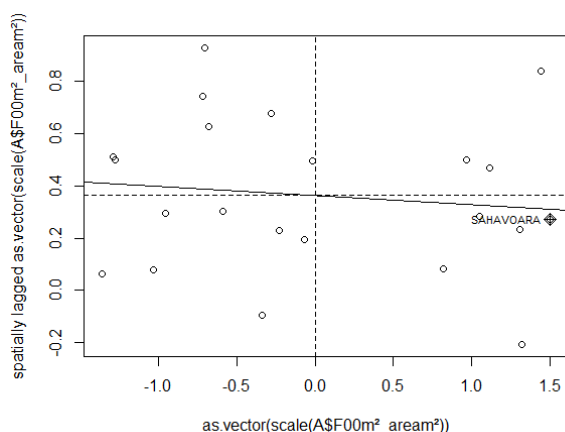
```
> localAF00<- cut(ncoAF00 [,1], breaks= c(min(ncoAF00 [,1]), 0, max(ncoAF00
[,1])), labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(A, col= c(3,5)[localAF00])
> text(coordsA, labels= A$COBA, cex= 0.5)
```



```
> ncoAF00<- moran.plot(A$F00m²_aream², nb2listw(A_kn5), labels= as.character
(A$COBA))
```

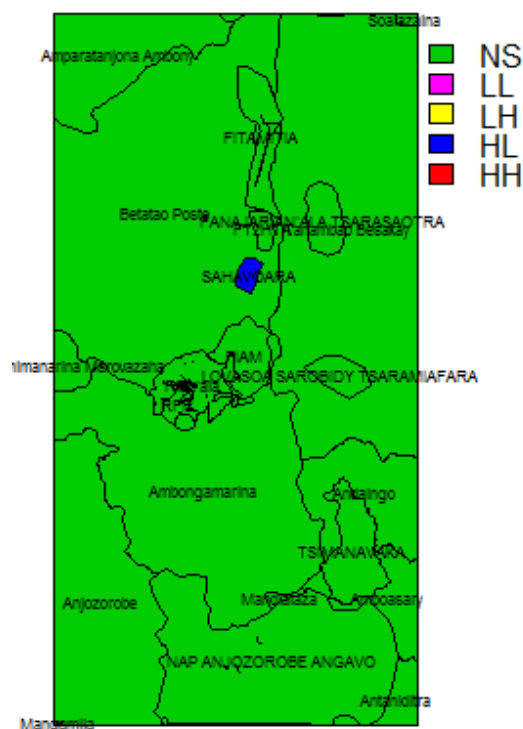


```
> ncoAF00s<- moran.plot(as.vector(scale(A$F00m²_aream²)), nb2listw(A_kn5), l
abels= as.character(A$COBA))
```



Présentation graphique des IMoran locaux

```
> infAF00<- apply(ncAF00$is.inf, 1, any)
> y00<- A$F00m²_aream²
> lhy00<- cut(y00, breaks= c(min(y00), mean(y00), max(y00)), labels= c("L", "H"), include.lowest= T)
> wy00<- lag(nb2listw(A_kn5), A$F00m²_aream²)
> lhw00<- cut(wy00, breaks= c(min(wy00), mean(wy00), max(wy00)), labels= c("L", "H"), include.lowest= T)
> lhlhA00<-interaction(lhy00, lhw00, infAF00, drop=T)
> colsA00<- rep(1, length(lhlhA00))
> colsA00[lhlhA00=="H.L.TRUE"]=2
> colsA00[lhlhA00=="L.H.TRUE"]=3
> colsA00[lhlhA00=="H.H.TRUE"]=4
> colsA00[lhlhA00=="L.L.TRUE"]=5
> plot(A, col= c(3, 4, 7, 2, 6) [colsA00])
> text(coordinates(A), label=A$COBA, cex= 0.5)
> legend("topright", legend=c("NS", "LL", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7, 4, 2), bty="n", y.intersp=0.8)
```



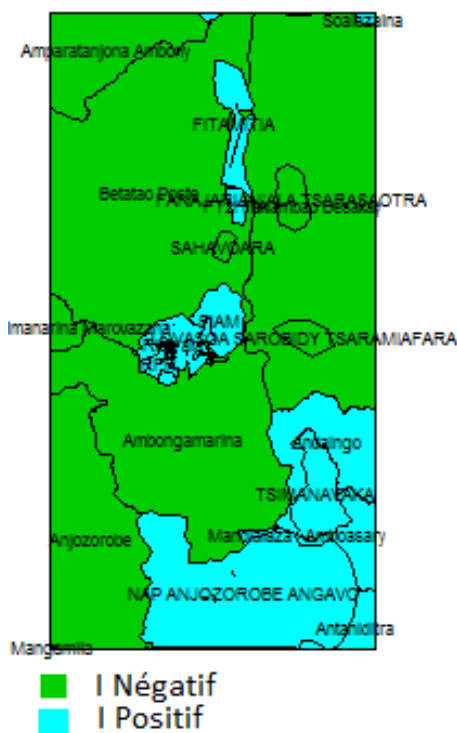
10.2.3. Test Lisa, k= 5, en 2014

```
> ncoAF14<- localmoran(A$F14m²_aream², nb2listw(A_kn5))
> ppAF14<- printCoefmat(data.frame(ncoAF14[Acoba,], row.names=A$COBA[Acoba]), check.names= F)
```

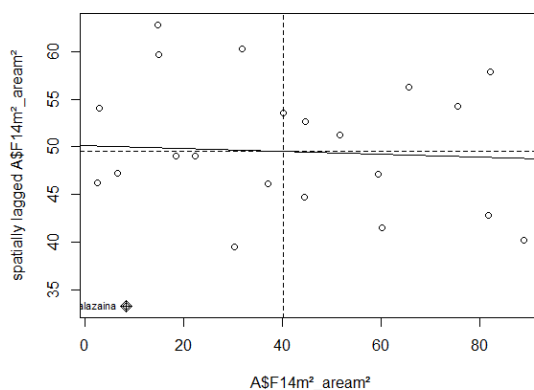
	Ii	E.Ii	Var.Ii	Z.Ii	Pr.z...0.
Amboasary	1.7400e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	5.6346e-01	0.2866
Ambohimanarina Mar	-7.1501e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-1.6968e+00	0.9551
Ambongamarina	-2.3057e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-4.6514e-01	0.6791
Amparatanjona Ambo	-3.1291e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-6.7449e-01	0.7500
Andaingo	8.8962e-03	-4.7619e-02	1.5470e-01	1.4369e-01	0.4429
Anjozorobe	-2.6778e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-5.5975e-01	0.7122
Antaniditra	7.6378e-02	-4.7619e-02	1.5470e-01	3.1526e-01	0.3763
Betatao Poste	-6.7637e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-1.5986e+00	0.9450
FANAJARIAN'ALA TSA	-2.1883e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-4.3530e-01	0.6683
FIAM	1.0224e+00	-4.7619e-02	1.5470e-01	2.7206e+00	0.0033
FITANITIA	3.8029e-02	-4.7619e-02	1.5470e-01	2.1775e-01	0.4138
FT2HTA	2.6468e-02	-4.7619e-02	1.5470e-01	1.8836e-01	0.4253
LOVASOA SAROBIDY T	-7.9698e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-1.9052e+00	0.9716
Mandialaza	1.8424e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	5.8948e-01	0.2778
Mangamila	-3.2514e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	-7.0557e-01	0.7598
NAP ANJOZOROBÉ ANG	1.5216e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	5.0794e-01	0.3057
RFR	5.6575e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	1.5594e+00	0.0594

Rian'ala	6.8686e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	1.8674e+00	0.0309
SAHAVOARA	-1.7258e-05	-4.7619e-02	1.5470e-01	1.2102e-01	0.4518
Soalazaina	3.0319e-01	-4.7619e-02	1.5470e-01	8.9192e-01	0.1862
Tanambao Besakay	-2.5623e-02	-4.7619e-02	1.5470e-01	5.5924e-02	0.4777
TSIMANAVAKA	1.6345e-04	-4.7619e-02	1.5470e-01	1.2148e-01	0.4517

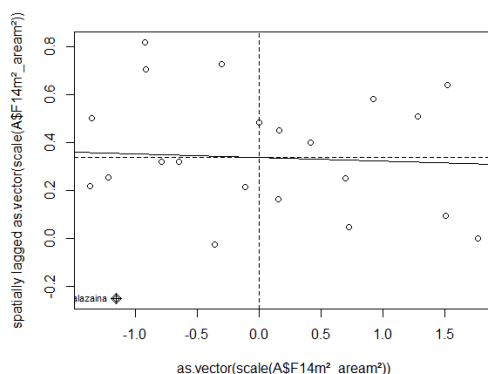
```
> localAF14<- cut(ncoAF14 [,1], breaks= c(min(ncoAF14 [,1]), 0, max(ncoAF14
[,1])), labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(A, col= c(3,5)[localAF14])
> text(coordsA, labels= A$COBA, cex= 0.5)
```



```
> ncoAF14<- moran.plot(A$F14m²_aream², nb2listw(A_kn5), labels=as.character(
A$COBA))
```



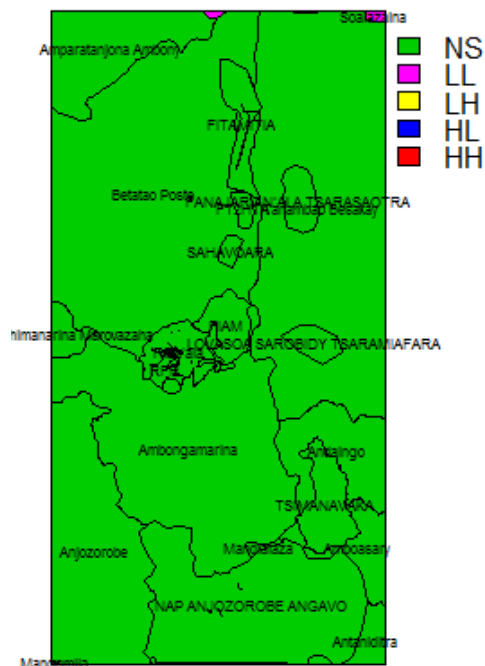
```
> ncoAF14s<- moran.plot(as.vector(scale(A$F14m²_aream²)), nb2listw(A_kn5), l
abels=as.character(A$COBA))
```



```

> infAF14<- apply(ncAF14$is.inf, 1, any
)
> y14<- A$F14m²_aream²
> ly14<- cut(y14, breaks= c(min(y14), m
ean(y14), max(y14)), labels= c("L", "H"
), include.lowest= T)
> wy14<- lag(nb2listw(A_kn5), A$F14m²_a
ream²)
> lhw14<- cut(wy14, breaks= c(min(wy14
), mean(wy14), max(wy14)), labels= c("L
", "H"), include.lowest= T)
> lhlhA14<-interaction(ly14, lhw14, in
fAF14, drop=T)
> colsA14<- rep(1, length(lhlhA14))
> colsA14[lhlhA14=="H.L.TRUE"]=2
> colsA14[lhlhA14=="L.H.TRUE"]=3
> colsA14[lhlhA14=="H.H.TRUE"]=4
> colsA14[lhlhA14=="L.L.TRUE"]=5
> plot(A, col= c(3, 4, 7, 2, 6) [colsA1
4])
> text(coordinates(A), label=A$COBA, ce
x= 0.5)
> legend("topright", legend=c("NS", "LL
", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7, 4
, 2), bty="n", y.intersp=0.8)

```



10.3. Cas du plateau *Mahafale* sans le parc nationale *Tsimanmpesotse*

#Création des coordonnées

```
> coordsI<- coordinates(I)
```

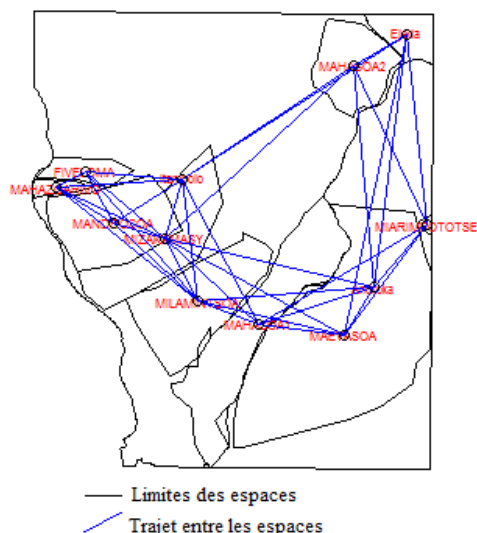
Création d'un voisinage basé sur les k (=5) plus proches voisins

```

> IDs<- row.names(as(I, "data.frame"))
> I_kn5<- knn2nb(knearneigh(coordinates(I), k = 5), row.names = IDs)
> plot(I)
> text(coordinates(I), labels=I$COBA, cex= 0.5, col="red")
> plot(I_kn5, coordinates(I), col= "blue", add=T)

```

Graphe de 5 voisins

10.3.1. Test sous H_0 sous hypothèse de Randomisation ®

Lorsqu'on répartit plusieurs fois les données au hasard sur la carte (permutation des lieux) et qu'on calcul I à chaque fois, la répartition des valeurs I obtenus est à peu près gaussienne.

10.3.1.a. Forêt en 2000

```
> moran.test(x = I$F00m²_m², listw= nb2listw(I_kn5), alternative="two.sided")
Moran's I test under randomisation
data: I$F00m²_m²
weights: nb2listw(I_kn5)
Moran I statistic standard deviate = 5.6204, p-value = 1.906e-08
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
0.57966658            -0.09090909            0.01423533
⇒ On refuse  $H_0$  : il n'y a pas d'autocorrélation
```

10.3.1.b. Forêt en 2014

```
> moran.test(x = I$F14m²_m², listw= nb2listw(I_kn5), alternative="two.sided")
Moran's I test under randomisation
data: I$F14m²_m²
weights: nb2listw(I_kn5)
Moran I statistic standard deviate = 3.2772, p-value = 0.001049
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
0.29747032            -0.09090909            0.01404477
⇒ On refuse  $H_0$  : il n'y a pas d'autocorrélation
```

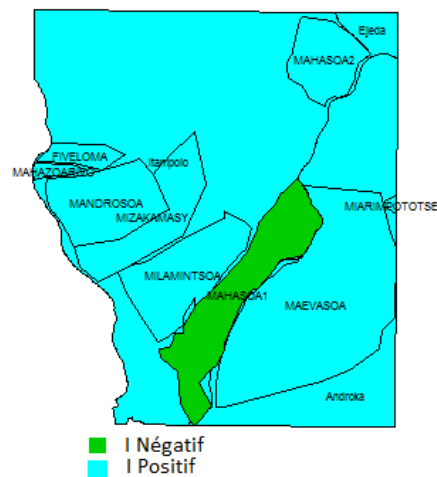
10.3.2. Test Lisa, $k=5$, en 2000

```
> fcoba<- order(I$COBA)
```

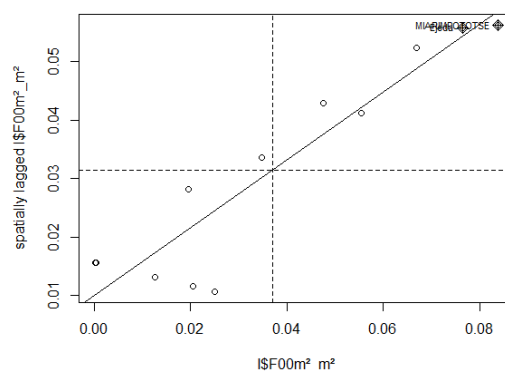
```
> ncoI00<- localmoran(I$F00m2_m2, nb2listw(I_kn5))
> pi00<- printCoefmat(data.frame(ncoI00[fcoba,], row.names=I$COBA[fcoba]),
check.names=F)
```

	Ii	E.Ii	Var.Ii	Z.Ii	Pr.z...0.
1. Androka	0.1049800	-0.0909091	0.1161443	0.5747926	0.2827
2. Ejeda	0.9799915	-0.0909091	0.1161443	3.1423180	0.0008
3. FIVELOMA	1.0280126	-0.0909091	0.1161443	3.2832252	0.0005
4. Itampolo	0.4108349	-0.0909091	0.1161443	1.4722554	0.0705
5. MAEVASOA	0.0823463	-0.0909091	0.1161443	0.5083791	0.3056
6. MAHASOA1	0.0096414	-0.0909091	0.1161443	0.2950430	0.3840
7. MAHASOA2	0.6040161	-0.0909091	0.1161443	2.0391024	0.0207
8. MAHAZOARIVO	1.0314166	-0.0909091	0.1161443	3.2932135	0.0005
9. MANDROSOA	0.7617631	-0.0909091	0.1161443	2.5019756	0.0062
10. MIARIMPOTOTSE	1.1912645	-0.0909091	0.1161443	3.7622514	0.0001
11. MILAMINTSOA	0.2022456	-0.0909091	0.1161443	0.8601967	0.1948
12. MIZAKAMASY	0.5494863	-0.0909091	0.1161443	1.8790970	0.0301

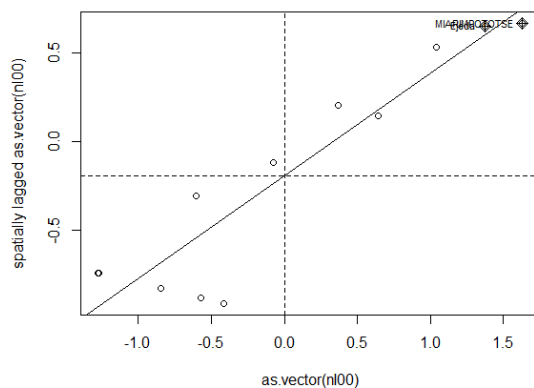
```
> localIF00<- cut(ncoI00[,1], breaks=c(min(ncoI00[,1]), 0, max(ncoI00[,1]))
, labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(I,col=c(3,5)[localIF00])
> text(coordinates(I), labels=I$COBA, cex= 0.5)
```



```
> nci00<- moran.plot(I$F00m2_m2, nb2listw(I_kn5), labels=as.character(I$COBA
A))
```

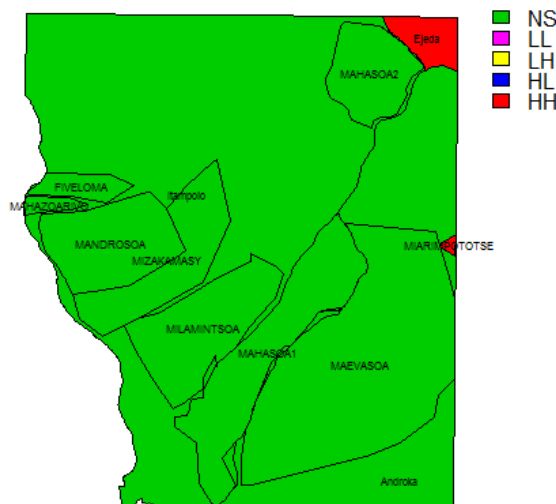


```
> ni00<- scale(I$F00m2_m2)
> nci00s<- moran.plot(as.vector(ni00), nb2listw(I_kn5), labels= as.characte
r(I$COBA))
```



Présentation graphique des IMoran locaux

```
> infIF00<- apply(nciI00$is.inf, 1, any)
> y00<- I$F00m2_m2
> lhy00<- cut(y00, breaks= c(min(y00), mean(y00), max(y00)), labels= c("L",
"H"), include.lowest=T)
> wy00<- lag(nb2listw(I_kn5), I$F00m2_m2)
> lhwy00<-cut(wy00, breaks= c(min(wy00), mean(wy00), max(wy00)), labels= c(
"L", "H"), include.lowest=T)
> lhlhI00<-interaction(lhy00, lhwy00, infIF00, drop=T)
> colsI00<- rep(1, length(lhlhI00))
> colsI00[lhlhI00=="H.L.TRUE"]=2
> colsI00[lhlhI00=="L.H.TRUE"]=3
> colsI00[lhlhI00=="H.H.TRUE"]=4
> colsI00[lhlhI00=="L.L.TRUE"]=5
> plot(I, col= c(3, 4, 7, 2, 6) [colsI00])
> legend("topright", legend=c("NS", "LL", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7
, 4, 2), bty="n", y.intersp=0.8)
> text(coordinates(I), labels=I$COBA, cex= 0.5)
```



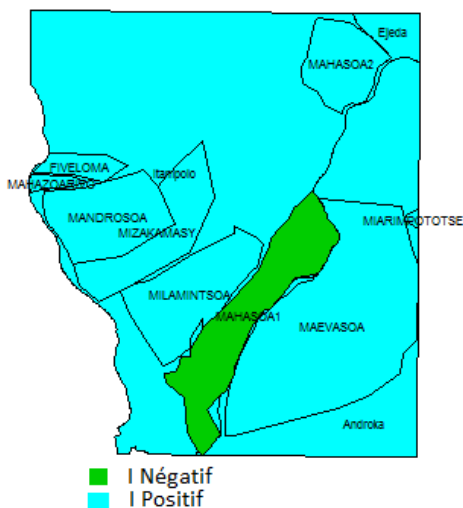
10.3.3. Test Lisa, k= 5, en 2014

```
> ncoI14<- localmoran(I$F14m2_m2, nb2listw(I_kn5))
> pI14<- printCoefmat(data.frame(ncoI14[fcoba,], row.names=I$COBA[fcoba]),
check.names=F)
```

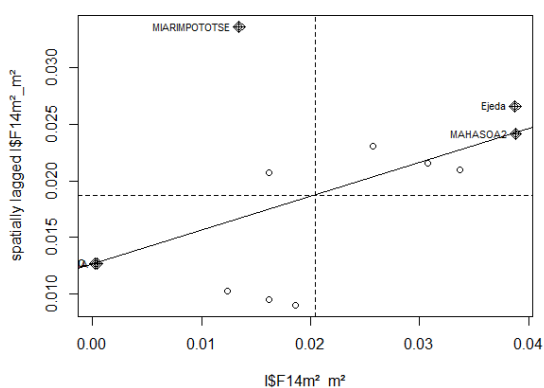
	I _i	E.I _i	Var.I _i	Z.I _i	Pr.z...0.
1. Androka	0.0419513	-0.0909091	0.1156910	0.3906122	0.3480
2. Ejeda	0.6943529	-0.0909091	0.1156910	2.3086854	0.0105
3. FIVELOMA	0.9529868	-0.0909091	0.1156910	3.0690743	0.0011
4. Itampolo	0.2865574	-0.0909091	0.1156910	1.1097587	0.1336

5.	MAEVASOA	0.0702000	-0.0909091	0.1156910	0.4736640	0.3179
6.	MAHASOA1	0.0866026	-0.0909091	0.1156910	0.5218878	0.3009
7.	MAHASOA2	0.4205603	-0.0909091	0.1156910	1.5037300	0.0663
8.	MAHAZOARIVO	0.9571833	-0.0909091	0.1156910	3.0814119	0.0010
9.	MANDROSOA	0.5046705	-0.0909091	0.1156910	1.7510155	0.0400
10.	MIARIMPOTOTSE	-0.5643177	-0.0909091	0.1156910	-1.3918305	0.9180
11.	MILAMINTSOA	-0.0076578	-0.0909091	0.1156910	0.2447605	0.4033
12.	MIZAKAMASY	0.1265541	-0.0909091	0.1156910	0.6393461	0.2613

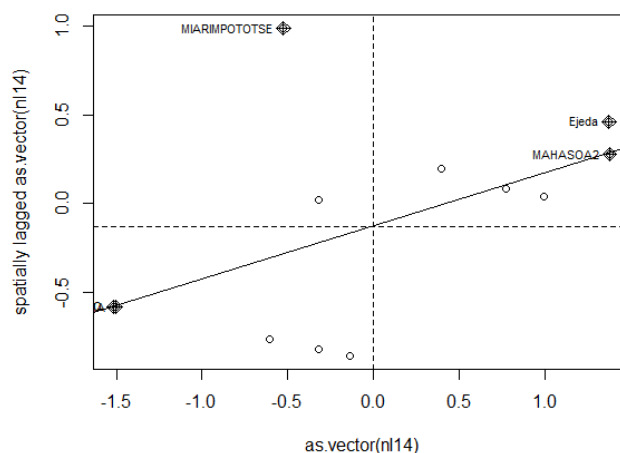
```
> localIF14<- cut(ncoI14[,1], breaks=c(min(ncoI14[,1]), 0, max(ncoI14[,1]))
, labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(I,col=c(3,5)[localIF14])
> text(coordsI, labels=I$COBA, cex= 0.5)
```



```
> nciI14<- moran.plot(I$F14m2_m2, nb2listw(I_kn5), labels=as.character(I$COB
A))
```

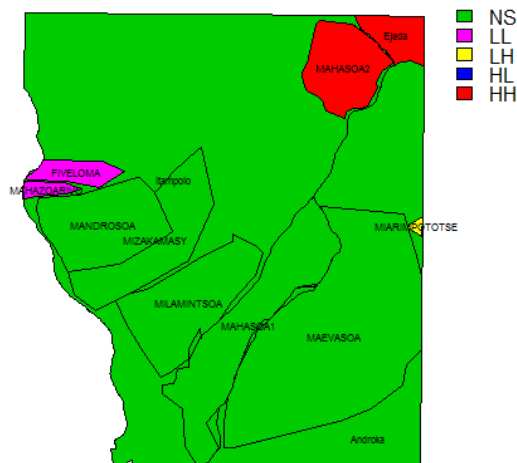


```
# Graphe normale : graphe centrée en (0,0)
> nI14<- scale(I$F14m2_m2)
> nciI0014s<- moran.plot(as.vector(nI14), nb2listw(I_kn5), labels= as.charac
ter(I$COBA))
```



Présentation graphique des IMoran locaux

```
> infIF14<- apply(ncI14$is.inf, 1, any)
> y14<- I$F14m2_m2
> lhy14<- cut(y14, breaks= c(min(y14), mean(y14), max(y14)), labels= c("L",
"H"), include.lowest= T)
> wy14<- lag(nb2listw(I_kn5), I$F14m2_m2)
> lhwy14<-cut(wy14, breaks= c(min(wy14), mean(wy14), max(wy14)), labels= c(
"L", "H"), include.lowest=T)
> lhlhI14<-interaction(lhy14, lhwy14, infIF14, drop=T)
> colsI14<- rep(1, length(lhlhI14))
> colsI14[lhlhI14=="H.L.TRUE"]=2
> colsI14[lhlhI14=="L.H.TRUE"]=3
> colsI14[lhlhI14=="H.H.TRUE"]=4
> colsI14[lhlhI14=="L.L.TRUE"]=5
> plot(I, col= c(3, 4, 7, 2, 6) [colsI14])
> legend("topright", legend=c("NS", "LL", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7
, 4, 2), bty="n", y.intersp=0.8)
> text(coordinates(I), labels=I$COBA, cex= 0.5)
```



10.4. Cas du plateau Mahafale avec le parc nationale Tsimanmpesotse

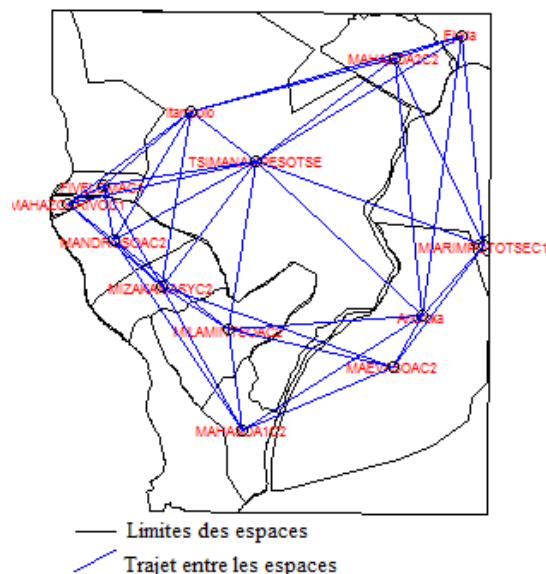
#Création des coordonnées

```
> coordsI2<- coordinates(I2)
```

Création d'un voisinage basé sur les k (=5) plus proches voisins

```
> ID2s<- row.names(as(I2, "data.frame"))
> I2_kn5<- knn2nb(knearneigh(coordinates(I2), k = 5), row.names = ID2s)
> plot(I2)
> text(coordinates(I2), labels=I2$COBA, cex= 0.5, col="red")
```

```
> plot(I2_kn5, coordinates(I2), col= "blue", add=T)
# Graphe de 5 voisins
```



10.4.1. *Test sous H_0 sous hypothèse de Randomisation* ®

Lorsqu'on répartit plusieurs fois les données au hasard sur la carte (permutation des lieux) et qu'on calcul I à chaque fois, la répartition des valeurs I obtenus est à peu près gaussienne.

10.4.1.a. Forêt en 2000

```
> moran.test(x = I2$F00m²_m², listw= nb2listw(I2_kn5), alternative="two.sided")
Moran's I test under randomisation
data: I2$F00m²_m²
weights: nb2listw(I2_kn5)
Moran I statistic standard deviate = 4.5939, p-value = 4.35e-06
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
      0.47847884         -0.08333333         0.01495595
⇒ On refuse  $H_0$  : il n'y a pas d'autocorrélation
```

10.4.1.b. Forêt en 2014

```
> moran.test(x = I2$F14m²_m², listw= nb2listw(I2_kn5), alternative="two.sided")
Moran's I test under randomisation
data: I2$F14m²_m²
weights: nb2listw(I2_kn5)
Moran I statistic standard deviate = 2.1401, p-value = 0.03235
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
Moran I statistic      Expectation      Variance
      0.17977663         -0.08333333         0.01511563
⇒ On refuse  $H_0$  : il n'y a pas d'autocorrélation
```

10.4.2. *Test Lisa, k= 5, en 2000*

```

> F2coba<- order(I2$COBA)

> ncoI200<- localmoran(I2$F00m2_m2, nb2listw(I2_kn5))
> pI200<- printCoefmat(data.frame(ncoI200[F2coba,], row.names=I2$COBA[f2coba]), check.names=F)

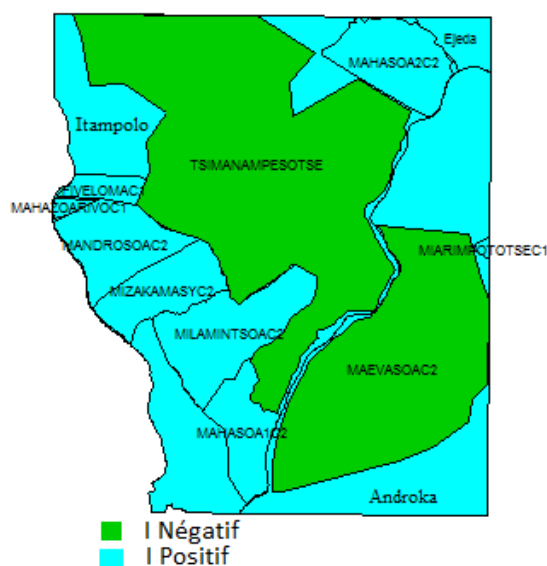
```

	Ii	E.Ii	Var.Ii	Z.Ii	Pr.z...0.
1. Androka	0.159018	-0.083333	0.123971	0.688311	0.2456
2. Ejeda	1.093436	-0.083333	0.123971	3.342191	0.0004
3. FIVELOMAC1	0.572815	-0.083333	0.123971	1.863554	0.0312
4. Itampolo	0.191924	-0.083333	0.123971	0.781771	0.2172
5. MAEVASOAC2	-0.017964	-0.083333	0.123971	0.185658	0.4264
6. MAHASOAC1C2	0.280918	-0.083333	0.123971	1.034526	0.1504
7. MAHASOAC2C2	0.935885	-0.083333	0.123971	2.894723	0.0019
8. MAHAZOARIVOC1	0.577226	-0.083333	0.123971	1.876083	0.0303
9. MANDROSOAC2	0.765606	-0.083333	0.123971	2.411109	0.0080
10. MIARIMPOTOTSEC1	1.447989	-0.083333	0.123971	4.349171	0.0000
11. MILAMINTSOAC2	0.191828	-0.083333	0.123971	0.781497	0.2173
12. MIZAKAMASYC2	0.545359	-0.083333	0.123971	1.785575	0.0371
13. TSMANAMPESOTSE	-0.523815	-0.083333	0.123971	-1.251031	0.8945

```

> localI2F00<- cut(ncoI200[,1], breaks=c(min(ncoI200[,1]), 0, max(ncoI200[,1])), labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(I2,col=c(3,5)[localI2F00])
> text(coordinates(I2), labels=I2$COBA, cex= 0.5)

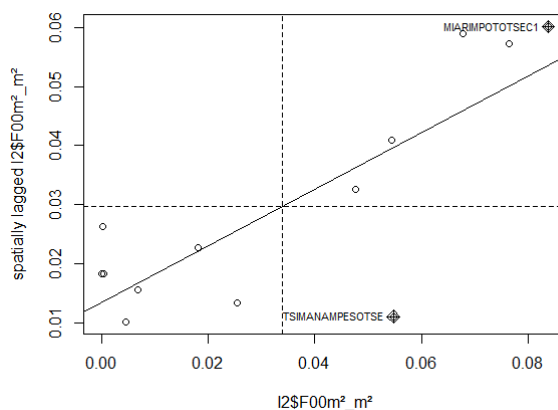
```



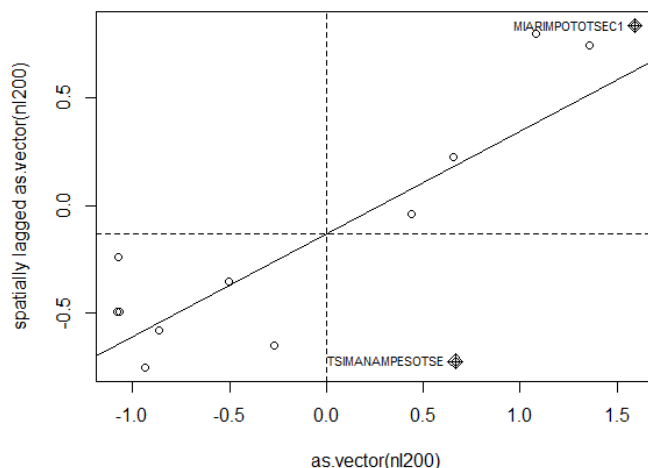
```

> ncI200<- moran.plot(I2$F00m2_m2, nb2listw(I2_kn5), labels=as.character(I2$COBA))

```

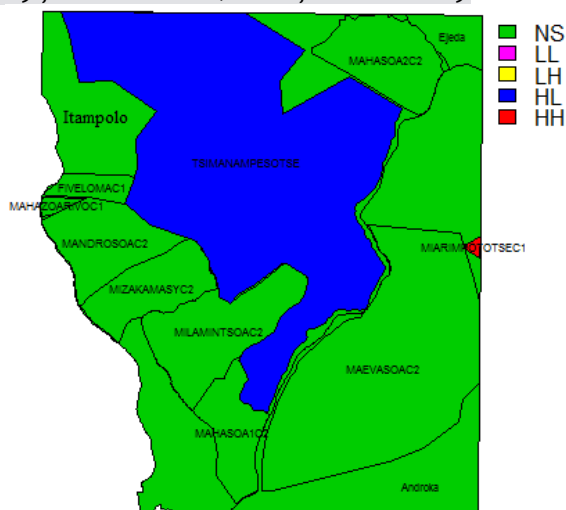


```
> nI200<- scale(I2$F00m2_m2)
> nciI200s<- moran.plot(as.vector(nI200), nb2listw(I2_kn5), labels= as.character(I2$COBA))
```



Présentation graphique des I Moran locaux

```
> infIF200<- apply(ncI200$is.inf, 1, any)
> y200<- I2$F00m2_m2
> lhy200<- cut(y200, breaks= c(min(y200), mean(y200), max(y200)), labels= c("L", "H"), include.lowest= T)
> wy200<- lag(nb2listw(I2_kn5), I2$F00m2_m2)
> lhwy200<-cut(wy200, breaks= c(min(wy200), mean(wy200), max(wy200)), labels= c("L", "H"), include.lowest=T)
> lhlhI200<-interaction(lhy200, lhwy200, infIF200, drop=T)
> colsI200<- rep(1, length(lhlhI200))
> colsI200[lhlhI200=="H.L.TRUE"]=2
> colsI200[lhlhI200=="L.H.TRUE"]=3
> colsI200[lhlhI200=="H.H.TRUE"]=4
> colsI200[lhlhI200=="L.L.TRUE"]=5
> plot(I2, col= c(3, 4, 7, 2, 6) [colsI200])
> legend("topright", legend=c("NS", "LL", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7, 4, 2), bty="n", y.intersp=0.8)
> text(coordinates(I2), labels=I2$COBA, cex= 0.5)
```



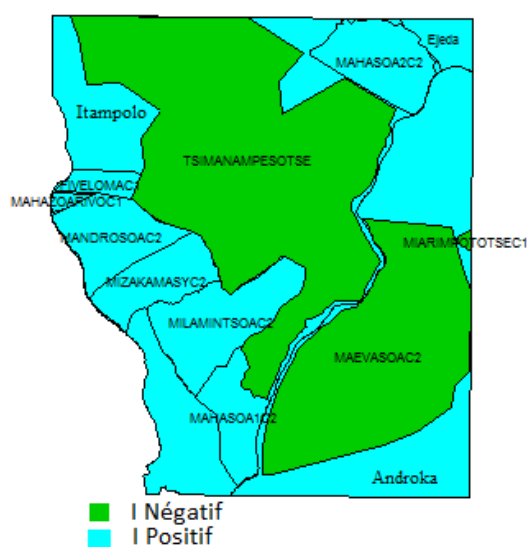
10.4.3. Test Lisa, $k=5$, en 2014

```
> ncoI214<- localmoran(I2$F14m2_m2, nb2listw(I2_kn5))
> pi214<- printCoefmat(data.frame(ncoI214[F2coba,], row.names=I2$COBA[F2coba]), check.names=F)
```

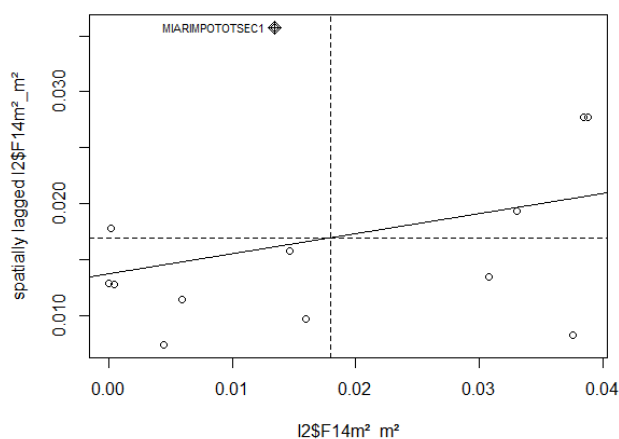
Ii	E.Ii	Var.Ii	Z.Ii	Pr.z...0.
----	------	--------	------	-----------

1.	Androka	0.090082	-0.083333	0.124475	0.491525	0.3115
2.	Ejeda	0.896049	-0.083333	0.124475	2.775949	0.0028
3.	FIVELOMAC1	0.403259	-0.083333	0.124475	1.379190	0.0839
4.	Itampolo	0.075409	-0.083333	0.124475	0.449938	0.3264
5.	MAEVASOAC2	-0.255334	-0.083333	0.124475	-0.487516	0.6871
6.	MAHASOAC2	0.016591	-0.083333	0.124475	0.283223	0.3885
7.	MAHASOAC2C	0.885589	-0.083333	0.124475	2.746300	0.0030
8.	MAHAZOARIVOC1	0.406492	-0.083333	0.124475	1.388355	0.0825
9.	MANDROSOAC2	0.634866	-0.083333	0.124475	2.035655	0.0209
10.	MIARIMPOTOTSEC1	-0.355849	-0.083333	0.124475	-0.772416	0.7801
11.	MILAMINTSOAC2	0.032347	-0.083333	0.124475	0.327884	0.3715
12.	MIZAKAMASYC2	0.348752	-0.083333	0.124475	1.224697	0.1103
13.	TSIMANAMPESOTSE	-0.841156	-0.083333	0.124475	-2.147963	0.9841

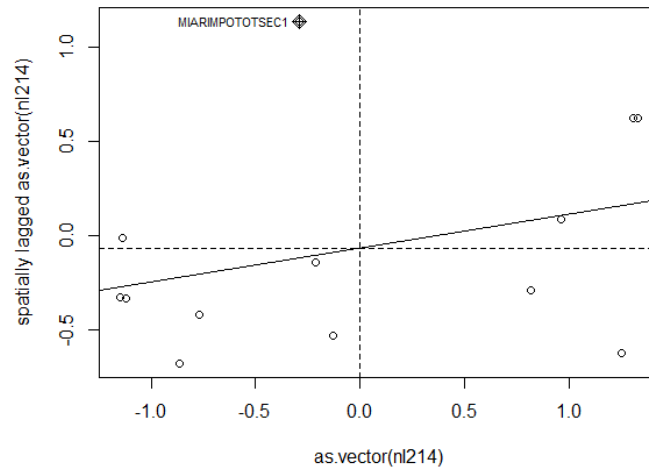
```
> localI2F14<- cut(ncoI214[,1], breaks=c(min(ncoI214[,1]), 0, max(ncoI214[,1])), labels= c("Négatif", "Positif"), include.lowest=T)
> plot(I2,col=c(3,5)[localI2F14])
> text(coordinates(I2), labels=I2$COBA, cex= 0.5)
```



```
> ncI214<- moran.plot(I2$F14m²_m², nb2listw(I2_kn5), labels=as.character(I2$COBA))
```



```
> nI200<- scale(I2$F00m²_m²)
> ncI200s<- moran.plot(as.vector(nI200), nb2listw(I2_kn5), labels= as.character(I2$COBA))
```

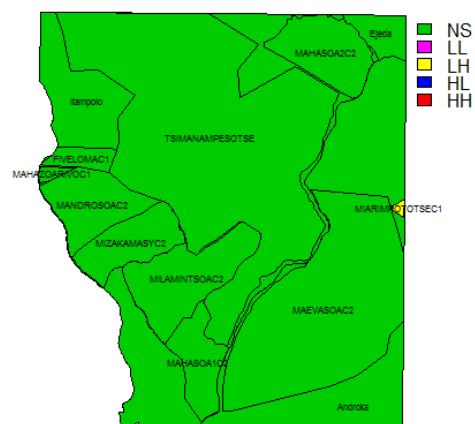


Présentation graphique des I Moran locaux

```

> infIF214<- apply(ncI214$is.inf, 1, any)
> y214<- I2$F14m2_m2
> lhy214<- cut(y214, breaks= c(min(y214), mean(y214), max(y214)), labels= c
("L", "H"), include.lowest= T)
> wy214<- lag(nb2listw(I2_kn5), I2$F14m2_m2)
> lhwy214<-cut(wy214, breaks= c(min(wy214), mean(wy214), max(wy214)), label
s= c("L", "H"), include.lowest=T)
> lhlhI214<-interaction(lhy214, lhwy214, infIF214, drop=T)
> colsI214<- rep(1, length(lhlhI214))
> colsI214[lhlhI214=="H.L.TRUE"]=2
> colsI214[lhlhI214=="L.H.TRUE"]=3
> colsI214[lhlhI214=="H.H.TRUE"]=4
> colsI214[lhlhI214=="L.L.TRUE"]=5
> plot(I2, col= c(3, 4, 7, 2, 6) [colsI214])
> legend("topright", legend=c("NS", "LL", "LH", "HL", "HH"), fill=c(3, 6, 7
, 4, 2), bty="n", y.intersp=0.8)
> text(coordinates(I2), labels=I2$COBA, cex= 0.5)

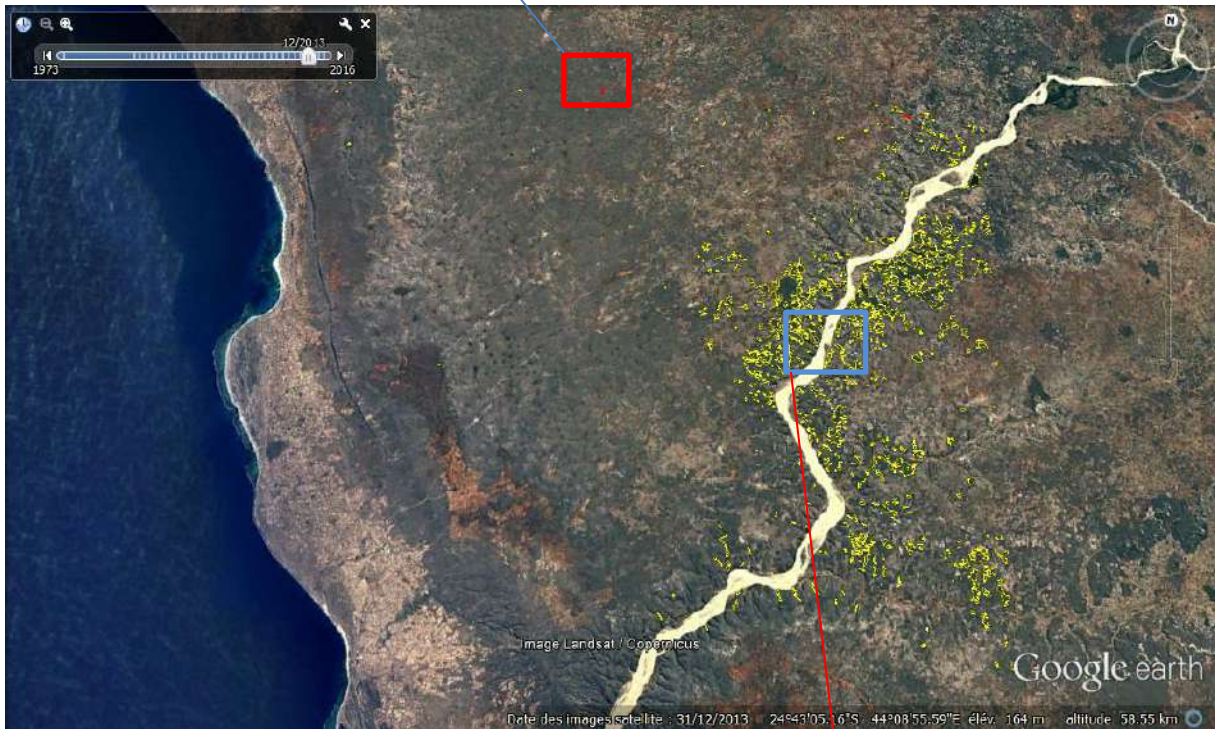
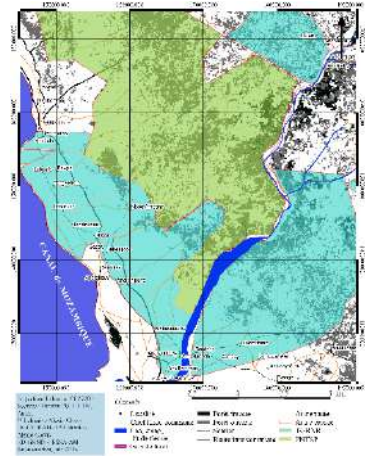
```



10.5. Recoupement des couvertures forestières : Exemple de l'Itampolo

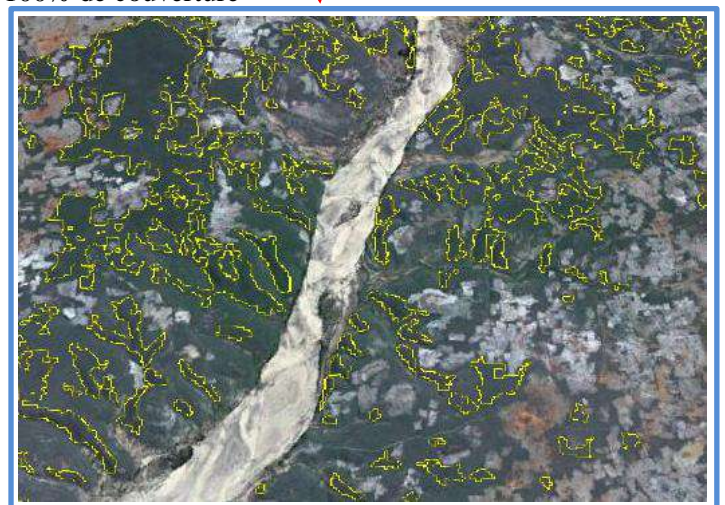


Forêt de 10 à 19% de couverture
L'une des 6 échantillons



Forêt de 20 à 100% de couverture

Il n'y a pas de sol dénudé à l'intérieur des polygones, donc les couvertures forestières illustres les espaces couverts de forêt.



10.6. Les 32 COBA concernées par les tests de ressemblance

Région	District	Commune	Fokontany	COBA	Système	Année de signature du contrat	Situation en 2014	Année de renouvellement du contrat	Durée du renouvellement
ALAO TRA MANGORO	Ambatondrazaka	Tanambao Besakay	Anjiro	1. FANAJARIAN'ALA TSARASAO TRA	GCF	2007	Expiré	NC	NC
	Ambatondrazaka	Tanambao Besakay	Andranobe	2. LOVASOA SAROBIDY TSARAMIAFARA	GCF	2008	Expiré	NC	NC
	Moramanga	Andaingo	Moratsiazo	3. TSIMANAVAKA	GCF	NI	Expiré	NC	NC
ANALAMA NGA	Anjzorobe	Ambongamarina	Antanifotsy	4. FIAM	GCF	2007	Expiré	NC	NC
	Anjzorobe	Ambongamarina	Ambongamarina	5. RIAN'ALA	GCF	2011	En exercice	NC	NC
	Anjzorobe	Betatao	Manankasina	6. FITAMITIA	GCF	2002	Renouvelé	2010	10
	Anjzorobe	Betatao	Miakadaza	7. FT2HTA	GCF	2003	Expiré	NC	NC
ATSIMO ANDREFANA	Anjzorobe	Betatao	Betatao	8. SAHAVOARA	GCF	2013	En exercice	NC	NC
	Ampanihy	Androka Vao	Zamasy	9. MAEVASOA	GCF	NI	Renouvelé	2012	10
	Ampanihy	Itampolo	Itampolo II	10. FIVELOMA	Gelose	NI	Expiré	NC	
	Ampanihy	Itampolo	Ambalatsimivike	11. MAHASOA	Gelose	2006	Renouvelé	2012	10
	Ampanihy	Itampolo	Ampitanake	12. MAHASOA	Gelose	NI	Renouvelé	2012	10
	Ampanihy	Itampolo	Malangiriake	13. MAHAZOARIVO	Gelose	2005	Expiré	NC	
	Ampanihy	Itampolo	Tongaenoro,	14. MANDROSOA	Gelose	2005	Renouvelé	2012	10
	Ampanihy	Itampolo	Befolotse	15. MILAMINTSOA	Gelose	NI	Renouvelé	2012	10
BOENI	Ampanihy	Itampolo	Nisoà	16. MIZAKAMASY	Gelose	2005	Renouvelé	2012	10
	Ambato Boeni	Ambondromamy	Beronono	17. FIFA	Gelose	2001	Renouvelé	2005	10
	Ambato Boeni	Ambondromamy	Ambondromamy	18. KOLO	Gelose	2001	Renouvelé	2005	10
	Ambato Boeni	Ambondromamy	Betaramahamay	19. MANDROSOA	Gelose	NI	Renouvelé	2005	10
	Ambato Boeni	Ambondromamy	Andavadrere	20. TONGA SOA	Gelose	2005	Renouvelé	2005	10
	Ambato Boeni	Andranofasika	Belalanda	21. EZAKA	Gelose	NI	Renouvelé	2006	3
	Ambato Boeni	Andranofasika	Ambongamaranitra	22. LOVAINJAFY	Gelose	NI	Renouvelé	2008	10
	Ambato Boeni	Andranofasika	Bemalaka	23. TRAHAJANDRINY	Gelose	NI	Renouvelé	2008	10
	Ambato Boeni	Andranomamy	Ambohimanatrika	24. TSINJO TARANAKA	Gelose	NI	Renouvelé	2006	10
	Ambato Boeni	Anjiajia	Mangatelo	25. FIMIHAVO	Gelose	NI	Renouvelé	2006	3
	Ambato Boeni	Anjiajia	Tsilakanina/Betanatanana	26. TSILANIMAMY	Gelose	NI	Renouvelé	2006	10
	Ambato Boeni	Manerinerina	Andranotomendry	27. TSARAVINTANA	Gelose	NI	Renouvelé	2009	10
	Ambato Boeni	Tsaramandroso	Ambatolalaka	28. HERI-SOA	Gelose	NI	Renouvelé	2006	10
	Ambato Boeni	Tsaramandroso	Ambatoloaka	29. MAMELONARIVO	Gelose	NI	Renouvelé	2007	10

Région	District	Commune	Fokontany	COBA	Système	Année de signature du contrat	Situation en 2014	Année de renouvellement du contrat	Durée du renouvellement
	Ambato Boeni	Tsaramandroso	Maevarano	30. MANAVOTRELA	Gelose	NI	Renouvelé	2006	10
	Ambato Boeni	Tsaramandroso	Ampombikely	31. MANDROSO	Gelose	NI	Renouvelé	2006	10
	Ambato Boeni	Tsaramandroso	Andranomandevy	32. SOANAVELA	Gelose	NI	Renouvelé	2008	10

NI : non identifié

NC : non concerné

Annexe11. Catalogues de métadonnées

11.1. Contrats TGRNR signés

Nom du fichier	C1
Format de livraison	.shp
Source à indiquer sur toute représentation	Auteur : Alexio Clovis LOHANIVO

Chemin
--------	-------

Définition	Délimitation des espaces occupées par des ressources transférées aux VOI en premier contrat
Type d'objet	Polygone
Échelle maximum recommandée	0 KM
Échelle minimum recommandée	100 000 KM
Référentiel utilisé	Laborde Madagascar _ ID : 29702
Date de création	29/03/2014
Date de validité	
Généalogie	Couches SIG données par les organismes promoteurs, Coordonnées GPS des PV délimitation, Cartes dans les livres COBA, plan croquis et/ou croquis
Observations	Attributs : auteur (Alexio Clovis LOHANIVO)

Champ	Définition	Type	Statut	Valeurs possibles
ID	C'est le numéro d'identification dans la saisie.	Caractère		15
COBA	C'est le nom de la communauté de base contractante concernée.	Caractère		50

11.2. Contrat TGRNR renouvelés

Nom du fichier	C2
Format de livraison	.shp
Source à indiquer sur toute représentation	Auteur : Alexio Clovis LOHANIVO

Chemin
--------	-------

Définition	Délimitation des espaces occupées par des ressources transférées aux VOI au deuxième contrat
Type d'objet	Polygone
Échelle maximum recommandée	0 KM
Échelle minimum recommandée	100 000 KM
Référentiel utilisé	Laborde Madagascar 29702
Date de création	29/03/2014
Date de validité	
Généalogie	Couches SIG données par les organismes promoteurs, Coordonnées GPS des PV délimitation, Cartes dans les livres COBA, plan croquis et/ou croquis
Observations	Attributs : auteur (Alexio Clovis)

Champ	Définition	Type	Statut	Valeurs possibles
ID	C'est le numéro d'identification dans la saisie.	Caractère		12
COBA	C'est le nom de la communauté de base contractante concernée.	Caractère		50

11.3. Propositions de contrats TGRNR

Nom du fichier	Pp
Format de livraison	.shp
Source à indiquer sur toute représentation	Auteur : Alexio Clovis LOHANIVO

Chemin	
--------	--

Définition	Délimitation des espaces occupées par des ressources objet de proposition en premier ou deuxième contrat de transfert de gestion
Type d'objet	Polygone
Échelle maximum recommandée	0 KM
Échelle minimum recommandée	100 000 KM
Référentiel utilisé	Laborde Madagascar _ ID : 29702
Date de création	29/03/2014
Date de validité	
Généalogie	Couches SIG données par les organismes promoteurs, Coordonnées GPS des PV délimitation, Cartes dans les livres COBA, plan croquis et/ou croquis
Observations	Attributs : auteur (Alexio Clovis LOHANIVO)

Champ	Définition	Type	Statut	Valeurs possibles
ID	C'est le numéro d'identification dans la saisie.	Caractère		10
COBA	C'est le nom de la communauté de base contractante concernée.	Caractère		50

11.4. Autres conventions

Nom du fichier	Ac
Format de livraison	.shp
Source à indiquer sur toute représentation	Auteur : Alexio Clovis LOHANIVO

Chemin	
--------	--

Définition	Délimitation des espaces occupées par des ressources objet de proposition en premier ou deuxième contrat de transfert de gestion
Type d'objet	Polygone
Échelle maximum recommandée	0 KM
Échelle minimum recommandée	100 000 KM
Référentiel utilisé	Laborde Madagascar _ ID : 29702
Date de création	29/03/2014
Date de validité	
Généalogie	Couches SIG données par les organismes promoteurs, Coordonnées GPS des PV délimitation, Cartes dans les livres COBA, plan croquis et/ou croquis
Observations	Attributs : auteur (Alexio Clovis LOHANIVO)

Champ	Définition	Type	Statut	Valeurs possibles
ID	C'est le numéro d'identification dans la saisie.	Caractère		10
COBA	C'est le nom de la communauté de base contractante concernée.	Caractère		50

Annexe12. Contrats TGRNR

12.1. Cas1, premier contrat de TGRNR, Gelose

Page de couverture du livre de la Cobra « *TODIKA FAMPANDROSOANA* »



**Direction Régionale de l'Environnement, des Forêts et du
Tourisme Betsiboka**

**Service Régional de la Pêche et des Ressources Halieutiques
Betsiboka**

TANTEZA
(GEstion LOcale SEcurisée)

**ANTONTAN-TARATASY MIKASIKA
NY FAMINDRAM-PITANTANANA
NY LOHARANON-KARENA
VOAJANAHARY AZO HAVAOZINA
HOAN'NY VONDRON'OLONA
IFOTONY
« TODIKA FAMPANDROSOANA »**

Fokontany : Anosikely
Kaominina : Bemokotra
Distrika : Maevatanàna
Faritra: Betsiboka

Nanampy nanatontosa:



Septambra 2008

FIFANEKEM-PAMINDRAM-PITANTANANA IREO HARENA VOAJANAHARY AZO HAVAOZINA AO ANOSIKELY

- Araka ny lalana 96-025 tamin'ny 30 septambra 1996 mikasika ny fitantanana eny an-toerana ny loharanon-karena voajanahary azo havaozina,
- Araka ny lalana 97-017 tamin'ny 08 aogositra 1997 manavao ny fitantanana ny ala
- Araka ny didy hitsivolana 93-022 tamin'ny 04 may 1993 mamaritra ny fitsipika mifehy ny jono sy ny harena anaty rano ary ny rijan-teny miaraka aminy
- Araka ny didim-panjakana 2004-169 mikasika ny fandaminana ny fanjonoana sy ny fanangonana ny vokatra hazan-drano eny amin'ny ranovory
- Araka ny didim-panjakana laharana 97-1200 tamin'ny 02 oktobra 1997 mampanaiky ny politikan-mpitantanana ny Rano sy Ala
- Araka ny didim-panjakana laharana 2000-027 tamin'ny 13 janoary 2000 mikasika ny Vondron'Olona Ifotony miandraikitra ny fitantanana eny an-toerana ny loharanon -karena voajanahary azo havaozina
- Araka ny fangatahan'ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA ao ANOSIKELY tamin'ny 17 jiona 2008

ANDANINY :

- IREO SAMPAN-DRAHARAHAM-PANJAKANA AHITANA:
 - NY FOIBEM-PARITRY NY TONTOLO IAINANA, NY ALA SY NY FIZAHAN-TANY, BETSIBOKA, IZAY SOLOIN'NY TALE TENA,
 - NY SAMPAN-DRAHARAHAM-PARITRY NY JONO SY NY HARENA ANATY RANO, BETSIBOKA, IZAY SOLOIN'NY LEHIBENY TENA
- SY NY KAOMININA BEMOKOTRA, IZAY SOLOIN'NY BEN'NY TANANA TENA

ANKILANY:

- NY VONDRON'OLONA IFOTONY TODIKA FAMPANDROSOANA, AO ANOSIKELY, FOKONTANY ANOSIKELY, KAOMININA BEMOKOTRA, DISTRIKA MAEVATANANA, FARITRA BETSIBOKA, IZAY SOLOIN'NY FILOHANY TENA

Dia manao izao fifanekena izao:

TOKO I: FAMARITANA ANKAPOBENY

Andininy 1: Tanjon'ny fifanekena

Ity fifanekena ity dia natao ho fandraisan'ny Vondron'Olona Ifotony TODIKA FAMPANDROSOANA ao Anosikely andraikitra amin'ny fitantanana ny ala sy ny vokatra avy aminy.

Ny zava kendrena amin'izany dia:

- hampaharitra ny ala sy ny matsabory Bemahia mba ho lovain'ny taranaka faramandimby
- hampirindra ny fitantanana ny Ranovory Bemahia ary ala sy ny vokatra avy aminy ao Anosikely
- hanatsara ny fari-piainan'ny mponina mitantana ny harena voajanahary
- hampandraisana andraikitra ny mponina eny ifotony amin'ny fitantanana ny ranovory Bemahia ary ny ala sy ny vokatra azo avy aminy

Andininy 2: Ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA

- Ny olona mahafeno ireto fepetra ireto no ckena ho mpikambana ao amin'ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA ary mahazo tombontsoa amin'ireo harena voajanahary tantanin'ny fikambanana:
 - Lahy ny vavy monina ao Anosikely ary feno 18 taona no miakatra
 - Vonona handray anjara amin'ny asa fiarovana sy fitantanana ny harena voajanahary
 - Vonona hanaja ny fitsipiky ny fikambanana

- Ny Komity Mpitantana izay tarihin'ny filoha no misolo-tena ara-panjakana ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA

Andininy 3: Ny efitry ny faritra ho tantanana

Ny faritra ho tantanana sy ho hajaran'ny VOI TODIKA, izay voakasik'ity fifanekena ity dia manana velarana 2 712 ha voafaritra toy izao:

a) Ny efitany avaratra

Andranovaky sy Amboditany

b) Ny efitry ny faritra avy atsinanana

Renirano Menavava

c) Efitra atsimo

Tsinjorano sy Analavory

d) Efitra andrefana

Kafoty sy Mandrotovy (Marovitsika).

Izany fieferana izany dia asehon'ny sarin-tany any amin'ny drafi-panajariana

Andininy 4: Ireo harena voajanahary voakasiky ny fifanekena

Ny harena voajanahary voakasik'ity fifanekena ity dia manana 2 721 ha mitsinjara ho toy izao:

Faritra	Velarana	Fampiasana azy
Bemahia	103ha	Ranovory fanjonoana sy fanaratovana
Mandrotovy	128 ha	Fakana ireo hazo avy amin'ny zo nentim-paharazana
Maharidaza	96ha	Faritra arovana tanteraka sy hambolena hazo
Faritra manamorina ny ranovory Bemahia	68 ha	
Andolobe	87 ha	Ala arovana
Ambaibofo Anosikely Andranovaky Amboditany	521 ha	Faritra fambolena
Banja sy kirihitr'ala miparitaka amin'ny faritra	1 718 ha	Faritra firaofan'ny omby

Andininy 5: Faharetan'ny fifanekena

Manankery ao anatin'ny telo (3) taona ity fifanekem-pamindram-pitantanana ny ranovory bemahia, ny ala sy ny vokatra azo avy aminy ary azo havaozina raha nahafapo ny fitantanana nataon'ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA, rehefa tapitra io fepotoana io.

TOKO II: IREO FAHEFANA AZO AFINDRA

Andininy 6:

Toy izao ireo fahefana azo afindra amin'ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA ao Anosikely mba hahafahany mitantana ny harena voajanahary ao Anosikely :

Fahefana afindra tanteraka:

- Fanomezan-dalana ny mpikambana haka vokatry ny harena voajanahary (ranovory sy ala) araky ny drafitra sy ny dina
- Fitantanana ny vokatra voasokajy ao anatin'ny zo nenti-paharazana
- Fiarovana sy fanaraha-maso ny harena voajanahary (ranovory ary ny ala sy ny vokatra azo avy aminy)
- Fanaraha-maso ny teknikam-panjonoana ampiasain'ny mpikambana
- Famaizana ny mpandika lalana amin'ny alalan'ny fampiharana Dina
- Fitazonana vonjimaika ny vokatra tsy ara-dalana tratra ao anatin'ny faritra tantaniny ary milaza any amin'ny Sampandraharahan'ny Tontolo lainana, ny Ala sy ny fizahan-tany na ny Jono
- Fanomezana fahazoan-dalana hikapa kakazo eo amin'ny sehatry ny zo nentim-paharazana

Fahefana tsy afindra mihitsy :

- Fanomezan-dalana na fanaovana tetik'ala ao anatin'ny faritra tantanan'ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA
- Fanomezana fahazoan-dalana hitrandraka vokatry ny ala ka manao izany ho antom-pivelomana (hazo fanao trano sy fanaka)
- Fanomezana fahazoan-dalana olona ivelan'ny fikambanana hitrandra ny harena anaty rano ka manao izany ho antom-pivelomana
- Fanomezana fahazoan-dalana hisambotra biby na haka zava-maniry arovan'ny lalana ao anatin'ny faritra tantanan'ny Fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA

Fahefana tsy maintsy mandalo fankatoavana ao amin'ny vondrom-paritry ny Tontolo lainana, Ala sy ny fizahan-tany fa mpanara-maso fotsiny ny VOI:

- Fanomezana alalana hanadio tanin-tsabo manodidina ny ala tantanana amin'izay azo anaovana izany araka ny drafi-panajariana
- Fanomezana fahazoan-dalana hampiasa afo mba ho fanatsarana ny kijana amin'ny volana marsy avril

TOKO III : ZO SY ANDRAIKITRY NY MPIFANAICY**Sokajy I: Zo sy andraiketry ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA****Andininy 7: Zon'ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA ao Anosikely**

Toy izao avy ny zo ananan'ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA ao Anosikely mikasika ny harena voajanahary (ranovory ary ala sy ny vokatry ny ala) nomena hotantaniny:

- Fakana sy fampiasana ireo vokatra rehetra mikasika ny zo nentim-paharazana ao anatin'ny faritra tantanan'ny VOI
- Fanajariana ireo velaran-tany manodidina ny ranovory sy ireo misy ny ala araka ny famaritan'ny bokin'andraikitra sy ny drafi-panajariana azy
- Fivarotana ireo vokatry ny jono sy ireo vokatry ny ala sasantsasany voafaritra ao amin'ny bokin'andraikitra
- Fisavana sy fitazomana vonjy maika ny vokatra tsy ara-dalana
- Fampiharana ny Dina amin'izay manao hadisoana
- Fakana saram-pitantanana amin'ireo vokatra samihafa (filao, voankazo, hazo,...)
- Fitahirizana sy fampiasana ny vola azony avy amin'ny saram-pitantanana samihafa sy ny fampiharana dina araka izay voafaritra ao amin'ny bokin'andraikitra
- Manao fitarainana any amin'ny mpiara-miombonantoka raha misy fisehoan-javatra mischo mety hanclingelina ny fitantanana ny ranovory sy ny ala.
- Mangataka fanohanana ara-teknika avy amin'ireo sampan-draharaha isan-karazany

Andininy 8: Andraikitra ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA ao Anosikely

Toy izao avy ny andraikitra ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA ao Anosikely mikasika ny harena voajanahary (ranovory ary ala sy ny vokatry ny ala) nomena hotantaniny:

- Fanarahana sy fanatanterahana antsakany sy andavany ny drafi-panajariana sy ny bokin'andraikitra amin'ny fitantanana ny harena voajanahary
- Fiarovana ny biby sy ny zava-maniry arovan'ny lalana ary fanaraha-maso ny ranovory sy ala ary ny vokatry avy amin'izy irco.
- Fampiharana ny Dina mifanaraka amin'ny bokin'andraikitra
- Fanatanterahana ny lamin'asa isan-taona entina hanatanterahana ny drafi-panajariana sy fitantanana
- Fametrahana rafitra mahomby ho enti-mampandeha ny fitantanana ny harena voajanahary
- Fanaovana tatitra isan-telo volana mikasika ny fizotran'ny fitantanana any amin'ny Kominina sy ny Sampandraharahan'ny Tontolo Iainana, ny Ala sy ny fizahan-tany ary ny sampandraharahan'ny jono
- Fanaovana tatitra ao anatin'ny fotoana fohy any amin'ny Kominina sy ny Sampandraharahan'ny Tontolo Iainana, ny Ala sy ny fizahan-tany ary ny sampandraharahan'ny jono raha misy fisehoan-javatra mitranga mety hanimba ny harena voajanahary tantanana (fitrandrahana tsy ara-dalana, doro-tanety mahery vaika,...) ka ilana fiaraha-miasan'ny telo tonta ny famahana azy

Sokajy 2: Zo sy andraikitra ny sampandraharaha teknika ny tontolo iainana, ny Ala ary ny fizahan-tany ; ary ny jono sy ny harena anaty rano**Andininy 9: Zon'ireo sampandraharaha ara-teknika**

- Manara-maso sy manao fisafoana ary manao toman'ezaka ny asa ataon'ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA araka izay fahitany ny filana izany ary mandray fanampahan-kevitra
- Mampihatra sazy amin'ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA. raha misy hadisoana na tsy fanarahana ny fifanekena nataony.
- Manafoana antenatenany ny fifanekem-pamindram-pitantanana raha misy loza mitatao amin'ny harena voajanahary tantanana vokatry ny fitantanana ataon'ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA.
- Mahazo tatitra isan-telo volana avy amin'ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA. mikasika ny fizotrin'ny fitantanana nataony

Andininy 10: Andraikitr'ireo sampandraharaha ara-teknika

- Manohana, manampy ara-toro-hevitra sy ara-teknika ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA
- Manara-maso ny fomba fitantanana ary fampiharana ny lalana voalaza ao anatin'ny bokin'andraikitra sy drafi-panajariana
- Mampahafantatra ny fisian'ny famindram-pitantanana amin'ny tanana hafa manodidina
- Manara-maso ny fivezivezen'ny vokatry ny Ranovory sy ny ala
- Manampy ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA amin'izay fitadiavana fiaraha-miasa ataony

Sokajy 3: Zo sy andraikitra ny Kaominina Bemokotra**Andininy 11: Zon'ny Kaominina Bemokotra**

- Manaramaso ny fampiharana ny Dina
- Mandray tatitra isan-telo volana avy amin'ny VOI, mikasika ny fizotry ny fitantanana nataony

Andininy 12: Andraikitra ny Kaominina Bemokotra

- Manentana sy manampy ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA amin'ny fitadiavana sampandraharaha afaka hanampy azy eo amin'ny fitantanana ataony ary eo amin'ny fampandrosoana ankapobeny
- Monolotra toro-hevitra mikasika ny fitantanana ary mandamina ireo olana mitranga mikasika ny fiainam-pikambanana
- Manaramaso sy manampy amin'ny fampiharana ny Dina
- Manampy ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA amin'izay fitadiavana fiaraha-miasa tadiaviny
- Fandraisana andraikitra avy hatrany ao raha vao misy fahataran'ny tatitra avy any amin'ny VOI
- Fanaraha-maso ny fivezivezen'ny vokatra ny ranovory sy ny ala ao anatin'ny faritra ny Kominina
- Fanaovana tatitra any amin'ny Sampandraharahan'ny Tontolo iainana, ny Ala ary ny Jono ao Maevatanana ao anatin'ny fotoana fohy raha misy fisehoan-javatra hafahafa
- Fampahafantatra ny tanàna, fokontany, Kaominina manodidina ny fisian'ny famindram-pitantanana ao Anosikely
- Fanelanelana raha misy fifanolanana mitranga tsy voavaha eny an-toerana, ao amin'ny fikambanana (amin'ny alalan'ny Lhiben'ny mpanolontsaina na ny Ben'ny Tanàna na izay solon-tena alefany)
- Fandaminana sy fifampiraharaha amin'ny Fokontany sy tanàna manodidina raha misy olana mitranga aterakin'ny fampiharana ny Dina

TOKO IV: HADISOANA SY SAZY, FANAFOANANA NY FIFANEKENA**Sokajy 1: Ny VOI****Andininy 13:**

Tomponandraikitra tanteraka eo anatrehan'ny sampandraharahan'ny tontolo iainana, ny Ala ary ny fizahan-tany, sy ny sampandraharahan'ny Jono ny VOI TODIKA FAMPANDROSOANA amin'ny hadisoana rehetra mitranga amin'ny faritra rehetra tantaniny, na fahadisoana amin'ny fitantanana izany na fahadisoana ataon'olon-tsy fantatra

Andininy 14:

Araka ny haben'ny hadisoana vitan'ny fikambanana TODIKA FAMPANDROSOANA dia misy ambaratonga telo ny sazy ampiharina amin'ny VOI:

- fanomezana fampitandremana
- fampiatoana ny fifanekena
- fanafoanana ny fifanekena

Ny fampiharana ireo dia voalaza any amin'ny bokin'andraikitra amin'ny antsipirihiny.

Sokajy 2: Kominina sy ireo sampandraharaha ara-teknika**Andininy 15:**

Raha misy fanakorotanana, fanelingelenana na fanitsakitsahana ity fifanekena ity avy amin'ny Mpifanaraka amin'ny VOI (sampandraharahan'ny tontolo iainana, ny Ala, sampandraharahan'ny Jono ary ny Kaominina) miteraka fahavoazana amin'ny harena voajanahary tantanany na ny fikambanana dia hoentiny eo anatrehan'ny ambaratongam-pahefana ambony ny raharaha ary raha tsy voavaha amin'ireo ambaratonga ireo dia hoentina eo amin'ny fitsarana ny raharaha-panjakana ny raharaha ary azon'ny VOI atao ny mangataka onitra amin'izany rehefa tsy nahomby ny fifampiraharaha

TOKO V : FEPETRA SAMIHAFANA

Andininy 16 :

Raha misy fiovana-javatra vokatry ny famoahana rijan-teny fampiharana ny lalana fototra laharana 96-025 tamin'ny 30 septambra 1996 dia azo atao ny manitsy ity fifanekena ity mba hifanaraka amin'izany.

Ny telo tonta no mifanaraka amin'izay mety fanitsiana atao amin'izany.

Andininy 17 :

Raha misy fischoana-javatra tsy voalaza amin'ity fifanekena ity nefa mitranga dia azon'ny telo tonta atao ny manao fifanekena tovana.

Andininy 18 :

Azo tohizana ny fifanekena raha nahafapo ny fitantanana na rehefa natao ny fanombanana sy fandrefesana ny ezaka nataon'ny VOI ao anatin'ny telo taona nankatoavana ny fifanekena.

Andininy 19 :

Manankery avy hatrany ity fifanekena ity rehefa nahazo fankatoavana ny famindram-pitantanana.

Natao teto Anosikely, androany faha **19 SEPT 2008**

Ny Filohan'ny VOI TODIKA
FAMPANDROSOANA

Ny talem-paritry ny Tontolo Iainana, ny Ala ary
ny fizahan-tany Betsiboka



RABEMANONTANY Parany
Ingénieur des Eaux et Forêts

Ny Lehiben'ny Sampandraharahan'ny Jono sy ny Harena anaty rano



TAZANDRADRAKOTRA Ansoff
an'ny Betsiboka

Ny Ben'ny tananan'ny Kaominina Bemokotra



RAZANADRAKOTO Martin

Extrait du livre de la Coba « TODIKA FAMPANDROSOANA », sise à Nosikely, dudit fokonatany, de la commune rurale de Bemokotra, du district Maevatanana de la région de Batsiboka.

12.2. Cas₂, premier contrat de TGRNR, Gcf

Contrat entre l'administration forestière et la Coba « *VOHIMARO* »

**FIFANEKEM-PAMINDRAM-PITANTANANA IREO HARENA VOAJANAHARY AZO
HAVAOZINA AO AMIN'NY FARITR'ANKOBABE**

Ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala izay soloan'Andriamatoa Lehiben'ny Fari-piadian'ny Tontolo lainana, Rano sy Alan'ny Antsohihy tena, andaniny

sy

Ny Vondron'Olona Ifotony "VOHIMARO" ao amin'ny tananan'i Maevarivo, fokontany Lavavozona, Kaominina Antsakabary, fivondronam-pokotany Befandriana Avaratra, izay soloan'Andriamatoa filohan'ny VOI VOHIMARO tena, sady eo ambany fiahian'ny Kaominina Antsakabary, ankilany

dia mifanaiky amin'izao famindram-pitantanana manaraka izao momba ireo harena voajanahary azo havaozina misy ao amin'ny faritr'Ankobabe.

ANDININY 1 : FARITRA AMPIHARANA AN'ITY FIFANEKENA ITY :

Avaratra : Antsirakabe
Antsinanana : Andranomenahely
Andrefana : Vinanin'Amparimolenga
Atsimo : Vinanin'Ankosalany

- Velarany : 4981 Ha

ANDININY 2 : IREO ALA SY HARENA VOAJANAHARY AZO TANTANINA SY HAVAOZINA IHARAN' ITY FIFANEKENA ITY

- a) Izay harena voajanahary rehetra notantanin'ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala misy ao amin'ny faritra izay voatondro mazava tsara ary amin'ny antsipiriny ao amin'ny Bokin'Andraikitra (Cahier des Charges).
- b) Ny fomba fampiasana ireo tany araka ny nifanarahana tamin'ny Lehiben'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala eo Befandriana Avaratra.

ANDININY 3 : TANJONA

Mba hampaharitra ny fampiasana ireo ala sy atiala ary ny harena voajanahary ao aminy ka ho lovan'ny taranaka maro mifandimby ary koa hanatsara ny velontenan'ny mponina ao amin'ny faritra.

ANDININY 4 : ZAVA-KANDRENA

Fandraisan'ny olona tsirairay andraikitra amin'ny fahaiza-mampiasa ny ala sy ny harena ao aminy izay azo havaozina ka hampaharitra azy ireo.

ANDININY 5 : FAHARETANY

TELO TAONA (03-ans) no faharetany azo alavaina izany raha hita fa mandeha tsara ny fitantanana.

ANJARA ASAN'IREO VOAKASIK'ITY FIFANEKENA ITY

ANDININY 6 :

A) - Ny VOI VOHIMARO :

- Mamolavola sy mampihatra ny Dina ho enti-manatanteraka ny drafy-panajariana sy fitantanana.

- Mampihatra mivantana ny Dina amin'ny Fitantanana.
- Mamolavola sy manatanteraka ny asa fampandrosoana ny faritra.
- Miara miasa amin'ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala sy ny Tetik'asa Makira amin'ny fiarovana ny Valan-javaboahary Makira
- Manaraka an-tsakany sy an-davany ny toro-marika amin'ny drafi-panajariana sy fitantanana.
- Manampy ny Lehiben'ny Ala amin'ny fisamborana ireo olo-meloka tsy voasahan'ny Dina ny heloka vitany.
- Manolotra amin'ny Lehiben'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala ao Befandriana Avaratra ireo olo-meloka izay tsy voasahan'ny Dina ny heloka vitany.

B) - Ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana, Rano sy ny Ala ao Antsohihy :

- Manoro hevitra ny VOI VOHIMARO amin'ny enti-mitantana ny faritra sy ny fanarahana ny drafi-panajariana
- Manara-maso ny fampiharana ny dinam-pitantanana, drafi-panajariana sy Bokin'andraikitra
- Mitana an-tsoratra (proces-verbal) ary mitondra eo anatrehan'ny Fitsarana izay olo-meloka maditra tsy manaraka ny Dina na ireo heloka vita tsy voasahan'ny Dina
- Mandray andraikitra tandrify azy amin'ireo olona tsy vonona hanaraka ny Dina
- Manampy ny VOI VOHIMARO amin'ny asa fampandrosoana ny faritra miaraka amin'ny Tetik'asa MAKIRA.

D) - Ny Kaominina ao Antsakabary :

- Manoro hevitra ny VOI VOHIMARO ny fomba fitantanana ny vola
- Manara-maso ny fampiharana ny Dinan'ny VOI VOHIMARO
- Manampy ny VOI VOHIMARO amin'ny fampiharana ny Dinam-pitantanana ho an'ireo olona tsy mety manaraka ny Dina fa indrindra ireo olona tsy mponina ao amin'ny fokontany Lavavozona.
- Manampy ny VOI VOHIMARO amin'ny asa fampandrosoana
- Miah'y ara-panjakana ny VOI VOHIMARO ao Ankobabe.

IREO ANDRAIKITRA FITANTANANA AZON'NY VONDRONA ATAO AO ANKOBABE

ANDININY 7 :

A)-MOMBA NY ZO NENTIM-PAHARAZANA

- Fanapahana ny hazo ho fampiasana andavanandro ho an'ny mponina ao Ankobabe sy ireo tanana manodidina azy toy ny fanamboarana trano hipetrahany, valan'omby, fefimboly, sns...
- Fiotazana ireo voankazo na vahatr'azo atao fanafody na sakafo.
- Fihazana ireo biby azo hazaina izay ampiasana ny fitaovana nentim-paharazana.
- Fanjonoana amin'ny fintana sy ny harato manara-dalana

B) – ANKOATRAN'NY ZO NENTIM-PAHARAZANA

Araka ny vokatry ny fanadihadiana sy ny fanisana ny kakazo tao amin'ny alan'Ankobabe dia tsy mahazaka fitrandrahana intsony io faritr'ala io. Toy izao ny andraikity ny VOI VOHIMARO mikasika ny vokatry ankoatran'ny zo nentim-paharazana :

- Manao tatitra ary mitondra ireo olo-meloka tsy manaraka ny Dina any amin'ny Biraon'ny kaominina Antsakabary.
- Manao tatitra ary mitondra eny amin'ny Lehiben'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala eny Befandriana Avaratra izay olo-meloka tsy voasahan'ny Dina intsony ny fanasaziana azy.

D) - NY RAFI-PITANTANANA

Mametraka fomba enti-mitantana ny faritra ary mifidy olona hisahana tanteraka an' izany izay hantsoina hoe: **Komity Mpitantana** (Comité de Gestion).

ANDININY 8 : IREO ANDRAIKITRA TSY AZON'NY VOI VOHIMARO ATAO

- Manome fahazoan-dalana hitevy ala-velona
- Manome fahazoan-dalana hikapa hazo ankoatry ny zo nentim-paharazana
- Manao fitanana an-tsoratra (proces-verbal) ireo heloka tsy voasahan'ny Dina intsony ny fanasaziana azy izay ampiakarina eny amin'ny Fitsarana.

IREO ANDRAIKITRY NY SAMPAN-DRAHARAHAN'NY TONTOLO IAINANA, RANO SY ALA ANTSOHIHY**ANDININY 9 :**

- Fampiharana ny VOI VOHIMARO ny lalana manan-kerin'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala.
- Manao fitanana an-tsoratra (procès-verbal) ireo heloka tsy voasahan'ny Dina ary mitondra ilay olo-meloka eo anatrehan'ny Fitsarana.
- Manampy ary manara-maso ny fanatanterahana ny voasoratra ao amin'ny Bokin'andraikitra sy ny drafitra fanajariana ny atiala ao amin' ny faritr'Ankobabe.
- Miara-manapa-kevitra amin'ny fanohizana na fanajanonana ny fitantanana miaraka amin'ny Ben'ny tanàna ao Antsakabary.

IREO ANDRAIKITRY NY KAOMININA AO ANTSAKABARY**ANDININY 10 :**

- Mananatra farany ireo olona meloka amin'ny fankatoavana ny fampiharana ny Dina alohan'ny hitondrana azy eny amin'ny Lehiben'ny Rano sy Ala eny Befandriana Avaratra.
- Mandamina ireo olona mety hitranga eo amin'ny VOI VOHIMARO mifanolo-bodirindrina amin'ireo fokontany manodidina.
- Miara-manapa-kevitra amin'ny Lehiben'ny Ala ao Befandriana Avaratra amin'ny fanohizana na fanajanonana ny fitantanana.

FANARAHAMA-MASO NY FITANTANANA NY DRAFI-PANAJARIANA**ANDININY 11 :**

- Azon'ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana Rano sy Ala Antsohihy na ny Solontenany sy Ben'ny Ala Befandriana Avaratra, ny Ben'ny tanana, ny Prezidan'ny Mpanolo-tsaina ny Kaominina ary ny solontenam-panjakan' ny Kaominina ao Antsakabary atao ny misava ny Bokim-pitantanana tanan'ny VOI VOHIMARO ao Maevarivo. Raiketin'izay manao fisavana an-tsoratra ao amin'ny kahien'ny VOI VOHIMARO ny zavatra mety na tsy mety hitany nandritra ny fisavana ary anomezany ny heviny.

ANDININY 12 :

- Ny Sampan-draharahan' ny Tontolo lainana, Rano sy Ala irery ihany no afaka misava ny mety sy ny tsy mety amin'ny fomba fitantanana ireo harena voajanahary azo havaozina eny an-toerana ireo toy ny fanapahan-kazo, ny fampiasana ny faritra araka ny fitsinjarana azy, fanarahana ireo toro-marika teknika amin'ny fambolena eny amin'ny faritra miraka amin'ny Tetik'asa Makira, ny fampiasana ny afo ary ny fihazana.
- Ireo olona ivelen'ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala izay mahatsikaritra ny tsy fetezan'ny fitantanana dia mampandre avy hatrany azy ireo ambava na an-tsoratra mba ahafahan'izy ireo mandray ny andraikitra tandrify azy.

ANDININY 13 :

Miara-manao tombana isan'enim-bolana ny fandehanan'ny Fitantanana ny VOI VOHIMARO ao Ankobabe miaraka amin'ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala ao Antsohihy na ny Ben'ny Ala ao Befandriana Avaratra sy ny Kaominina ao Antsakabary.

ANDININY 14 : FANAPAHANA NY FITANTANANA

Raha tsapa fa tsy mitarika amin'ny fananana maharitra ireo harena voajanahary azo havaozina ny fitantanana ataon'ny VOI VOHIMARO dia omen'ny Sampan-draharahan'ny Rano sy Ala ao Antsohihy sy ny Ben'ny tanàna ao Antsakabary fampitandremana izy ireo.

Raha mbola miverina io tsy fahaiza-mitantana io dia omena taratasy fampiatoana amin'ny fotoana voafetra ny VOI VOHIMARO.

Raha mbola mitohy ny tsy fahaiza-mitantana na mbola tsy feno TELO TAONA (3 ans) aza ny fe-potoana nitantanana dia averina manontolo amin'ny Sampan-draharahan'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala ao Antsohihy ny fitantanana ireo harena voajanahary azo havaozina.

Maevarivo, faha 14 Oktobra 2006

Ny Filohan'ny VOI
VOHIMARO



SENOARA

Ny Lehiben'ny Fari-piadian'ny
Tontolo lainana, Rano sy Ala
Antsohihy

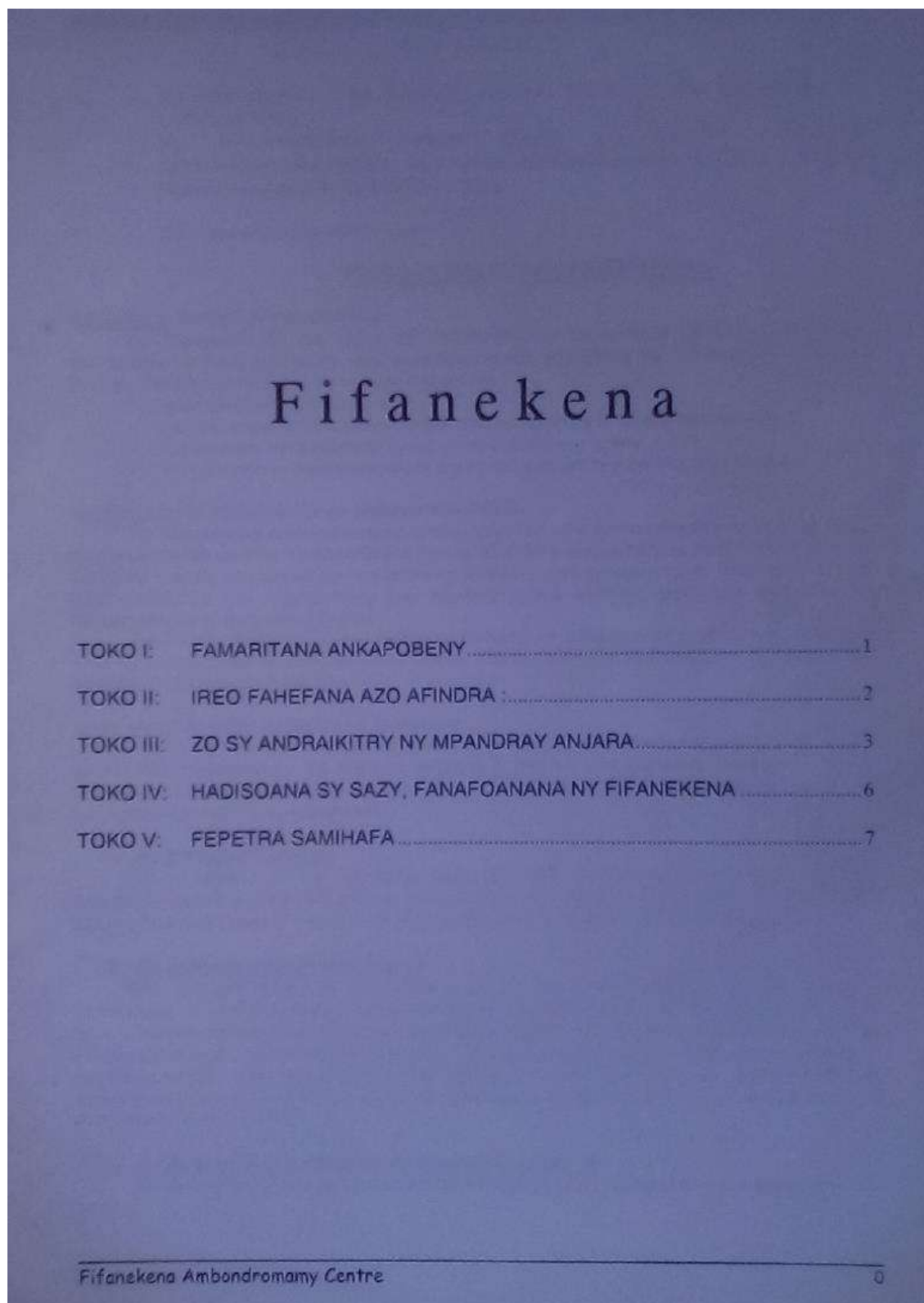


ZAMANY Raha
Ingénieur des Eaux et Forêts

Extrait du livre de la Coba « VOHIMARINA » sise à Maevarano, du fokontany Lavavozona, de la commune rurale d'Antsakabary, du district de Befandriana Avaratra de la région SOFIA. Vu le nombre de contractant, ce contrat est sous le système Gcf.

12.3. Cas₂, deuxième contrat de TGRNR

Renouvellement de contrat de TGRNR pour 10 ans entre l'Administration et la Coba *KOLO*, sise à *Ambondromamy* dudit fokontany et commune, du district d'*Ambato Boeny*, de la région *Boeny*.



Fifanekena

TOKO I: FAMARITANA ANKAPOBENY	1
TOKO II: IREO FAHEFANA AZO AFINDRA	2
TOKO III: ZO SY ANDRAIKITRY NY MPANDRAY ANJARA	3
TOKO IV: HADISOANA SY SAZY, FANAFOANANA NY FIFANEKENA	6
TOKO V: FEPETRA SAMIHafa	7

Fifanekena Ambondromamy Centre 0

FIFANEKEM-PAMINDRAM-PITANTANANA NY ALA SY VOKATRA AZO AVY AMINY

- Ny Fari-pladiadian'ny Tontolo lainana, Rano sy Ala izay soloin'ny Lehibeny tena,
- Ny Vondron'Olona ifotony KOLO, ao amin'ny fokontany Ambondromamy centre, kaominina Ambondromamy, Distrika Ambato-Boeny, izay soloin'ny Filohany tena

Dia manao izao fifanekena izao:

TOKO I : FAMARITANA ANKAPOBENY

Andininy 1: Tanjon'ny fifanarahana

Ity fifanekena ity dia natao ho fanohizana ny fifanekena tamin'ny famindram-pitantanana andiany voalohany izay nampandraisana andraikitra ny Vondron'Olona ifotony amin'ny fitantanana ny ala sy ny vokatra avy aminy.

Ny zava-kendrena amin'izany dia :

- hampaharitra ny fitantanana ny ala mba ho lovain'ny taranaka faramandimby
- hampirindra ny fitantanana ny ala sy ny vokatra avy aminy
- hampitombo sy hanatsara ny ala ary ny fari-plaianan'ny mponina mitantana azy.

Andininy 2: Ny Mpikambana ao amin'ny VOI KOLO

Ny mponina ao Ambondromamy centre, feno 18 taona no ho miakatra na lahy na vavy, mpikambana ao amin'ny Vondron'Olona ifotony KOLO no ekena hahazo tombontsoa amin'ny ala sy ny vokatra azo avy aminy, voafaritra ao anatin'ny drafy-panajarana sy fitantanana ary ny bokin'andraikitra ary vonona ihany koa handray anjara amin'ny fitantanana maharitra ny fampiasana sy ny fiarovana azy ireo.

Ny Komity Mpitantana izay tarihin'ny filohany no tompon'andraikitra aram-panjakana amin'ny fioloan-tena ny Vondron'Olona ifotony KOLO amin'ny fanatanterahana ny fanapahan-kevitra rehetra niaraha-nanapaka

Andininy 3: Ny efitry ny faritra ho tantanana

Ny faritra ho tantanana sy hajaran'ny VOI KOLO ao Ambondromamy Centre izay voakasik'ity fifanekena ity dia manana velarana 4 756 ha izay voafaritra toy izao araky ny fitanana an-tsoratra ny fivoriana tamin'ny 08 sy 16 aogositra 2001 tapaka tamin'ny fifanekem-pamindram-pitantanana voalohany.

a) Ny fieferatany atsimo

Avy ao atsimo dia ny fokontany sady GELOSE Andavadrere no mifanila amin'ny faribohitr'Ambondromamy centre ka ny mampisaraka azy dia ny tsipika mahitsy mianga avy eo amin'ny tetezan'i Dakabe, mandalo eo atsimo'n'i fonala ary miafara eny amin'ny Signal.

b) Ny fieferany amin'Ampombokely

Raha avy any atsimo no mianavaratra dia ny lalan-tsarety mianga avy eny anoron'i Mahajamba no mampisaraka ny faritra roa hatreo amin'ny RN6 avy eo dia ny lalam-piranena faha 6 hatreo amin'ny PK6 (Sampananan'Ampombokely), ka eo indray no mitoraka mahitsy mianavaratra mamony an'Antanantsakalava. Eo dia mitoraka mahitsy manavaratra andrefana mankeny amin'ny madiron'i Borimaso. Eo amin'ny madiron'i Borimaso dia somary mivenna mianatsimo mamony ny SNTP. Avy eo dia mamony ny vavan'i benato ary eo no mianavaratra mamony an'Antsahalalina.

c) Ny fieferan' Ambondromamy centre amin'i Baranona

Ny vavaranon'Antsahalalina no fieferane voajanahary manasaraka ny fokontany roa tonto.

d) Ny fieferan-tany Ambondromamy sy Amborondolo

Avy any avaratra no mianatsimo dia ny lalan-tsarety manamorona ny renitana avy any Antsahafalina no noraisina ho fieferantany eo anelanelana fokontany roa. Avy eo dia manaraka ny sisin'ny Matsabory Maroloha mandra-pahatonga eo amin'ny tetezan'i Manapatanana, avy eo dia mitoraka mahitsy mianatsimo makany Kamoro.

Ny sarin-tany ao amin'ny drafi-panajariana no maneho izany fieferana izany

Andininy 4: famindram-pitantanana

Ity fifanekena ity dia natao mba ho fampiharana:

- ny lalana 96-025 tamin'ny 30 septambra 1996 mikasika ny fitantanana any an-toerana ny loharanoarena voajanahary azo havaozina
- ny lalana 97-017 tamin'ny 08 aogositra 1997 manavao ny fitantanana ny ala ny didim-panjakana laharana 2000-027 tamin'ny 13 janoary 2000 mikasika ny Vondron'Olona Ifotony miandraikitra ny fitantanana any an-toerana ny loharanoarena voajanahary azo havaozina
- ny didim-panjakana laharana 07-1200 tamin'ny 02 oktobra 1997 mampanaiky ny politika-mpitantanana ny rano sy ala
- araka ny fangatahan'ny VOI KOLO ao Ambondromamy centre

Andininy 5: ireo ala voakasiky ny fifanekena

Ny ala sy ny vokatra ny ala voakasiky ny fifanekena ity dia manana velarana 4 756, ha mitsinjara ho toy izao:

- > Kijana Ambony, Andolobe 425 ha: Faritra hanaovana arina araka ny fepetra nifanarahana rehetra sy ny drafi-panajariana
- > Fonala: 171 ha: Faritra hatavenina, hambolena hazo, arovana tanteraka tsy azo hikapana hazo
- > Anelanelan'i Benanto sy Antsahafalina 118 ha: Fakana hazon-trano avy amin'ny zo nentim-paharazana
- > Befolaka ahitana an'Ambatombay, Antsiraisira, Ambinda ambony, Bekorepoka, Tobin'i Batsimisarakta ary Akohokely mirefy 761 ha: Faritra arovana tanteraka
- > Ambinda ambony, Matsabory Maroloha, Balbohon'i Kamoro 1 180 ha: faritra hambolena

Andininy 6: Faharstan'ny fifanekena

Manankery ao anatin'ny folo (10) taona ity fifanekem-pamindram-pitantanana ny ala sy ny vokatra azo avy aminy ity ary azo havaozina raha nahafapo ny fitantanana ny Vondron'Olona Ifotony rehefa tapitra io fe-potoana io.

TOKO II : IREO FAHEFANA AZO AFINDRA**Andininy 7:**

Toy izao ireo fahefana azo afindra amin'ny VOI KOLO ao Ambondromamy centre mba hahafahany mitantana ny ala sy ny vokatra azo avy aminy.

Fahefana afindra tanteraka:

- Fitantanana ny ala sy ny vokatra voasokajy ao anatin'ny zo nentim-paharazana
- Fanomezana alalana hanadio tanin-tsabo manodidina ny ala tantanana amin'izay azo anaovana izany araka ny drafi-panajariana
- Fanaraha-maso ny ala sy ny vokatra azo avy aminy
- Fitazonana ny vokatra tsy ara-dalana
- Fanomezana fahazoan-dalana hikapa kakazo mba hamokarana arina rehefa nomen'ny Rano sy Ala fanomezan-dalana manokana
- Fanomezana fahazoan-dalana hikapa kakazo eo amin'ny sehatry ny zo nentim-paharazana
- Fanomezana coupons entina mivavatra ny vokatra arina

- Fanaraha-maso ny famokarana arina ataon'ny fikambanana mpamokatra arina
- Fanasaziana ny fikambanana mpamokatra arina raha misy fahadisoana ataony
- Fanatsoahana ny fahazoan-dalana hamokatra sy hivarotra arina raha misy hadisoana vitan'ny mpamokatra arina miverimberina
- Fanomezana fahazoan-dalana hampiasa afo mba ho fanatsarana ny akatan'omby amin'ny volana marsy avy

Fahafana tsy azo afindra mihitsy :

- Fanomezana fahazoan-dalana ho an'ny olona ivelan'ny fikambanana hitevy ala sy hamokatra arina ao anatin'ny faritr'ala tantanin'ny VOI
- Fanomezana fahazoan-dalana hisambotra biby na haka zava-maniry arovan'ny lalàna
- Fanomezana fahazoan-dalana hitrandraka hazo fanao trano ka manao izany ho antom-pivelomana

TOKO III : ZO SY ANDRAIKITRY NY MPANDRAY ANJARA

Sokajy 1: Zo sy andraiketry ny VOI KOLO

Andininy 8: Zon'ny fikambanana KOLO ao Ambondromamy Centre

Toy izao avy ny zo ananan'ny VOI KOLO ao Ambondromamy centre mikasika ny ala sy ny vokatry ny ala nomena hotantanany

- Fakana sy fampiasana ao anatin'ny fari-pivelomana misy ny VOI ireo vokatra rehetra voafaritry ny dina sy ny bokin'andraikitra mikasika ny zo nentim-paharazana
- Fanajariana ireo velaran-tany misy ny ala sy ny vokatra azo avy aminy araka ny famaritany bokin'andraikitra sy ny drafi-panajariana azy
- Fivarotana ireo vokatra sasantsasany voafaritry ao amin'ny bokin'andraikitra
- Fanenjehana araka ny lalàna izay tsy manaja ny fepetra nifanarahana (fisavana sy fitazonana ny vokatra tsy ara-dalana ary fampiharana ny dina)
- Fampiharana ny dina amin'izay manao hadisoana
- Mitahiry ny vola araka izay voafaritry ao amin'ny bokin'andraikitra
- Maka saram-pitantanana amin'ireo vokatra ny ala samihafa (voankazo, arina...)
- Mampiasa ireo vola azony avy amin'ny saram-pitantanana samihafa
- Manao fitarainana any amin'ny ambaratongam-pahafana ambony (GIREEF, DIREEF, Faritra, Faritany) raha misy fanararaotam-pahafana ataon'ny mpifanaraka amininy (Kominina, sampandraharahan'ny Rano sy Ala)
- Mitondra ny olona eo amin'ny fitsarana ny raharaham-panjakana raha tsy voavaha amin'ny fifampiraharana sy ny ambaratongam-panjakana samihafa (DIREEF, GIREEF, Faritra, Faritany) ny olona
- Zon'ny VOI no misakana ireo fangatahana tany ao anatin'ny faritra tantaniny raha hitany fa manakorontana ny fitantanana ataony izany

Andininy 9: Andraiketry ny VOI KOLO ao Ambondromamy Centre

Toy izao avy ny andraiketry ny VOI KOLO ao Ambondromamy Centre mikasika ny ala sy ny vokatra ny ala nomena hotantaniny

- Fanarahana sy fanatanterahana antsakany sy andavany ny drafi-panajariana sy fitantanana ary ny bokin'andraikitra amin'ny famokarana arina, famarotana ny vokatra, fitazana ny vokatra sasantsasany ary ny fampiasana ny velaran-tany misy ny ala sy ny vokatra ny ala
- Fiarovana ny biby sy ny zava-maniry arovan'ny lalàna ary fanaraha-maso ny ala sy ny vokatra ny ala
- Fanaraha-maso ny asa famokarana alao ny fikambanany mpamokatra arina miasa ao amin'ny faritr'ala natokana ho amin'izany araka ny drafi-panajariana
- Fanaraha-maso ny fampiharany fikambanany mpamokatra arina ny fifanarahana nisy teo amin'izy ireo mikasika ny fepetra sy ny fitsipika famokarana arina

- fanasaziana sy fanatsoahana ny fanomezan-dalana ny mpamokatra sy mpivarotra arina tsy manaja ny fepetra
- fampiharana ny dina mifanaraka amin'ny bokin'andraikitra
- Fanatanterahana ny lami'asa isan-taona entina hanatanterahana ny drafi-panajariana sy fitantanana
- fametrahana rafitra mahomby ho enti-mampandeha ny fitantanana ny ala sy ny vokatra azo avy aminy
- fitakiana ny haba sy ny tamberim-bidy amin'ny famokarana arina sy ireo vokatrin'ny ala hafa ataon'ny mpikambana antom-pivelomana
- fanaterana isam-bolana ny taberimbidy ajaran'ny Kominina sy ny haba ajaran'ny sampandraharahan'ny Rano sy Ala any amin'ny Kominina araky ny voalazan'ny bokin'andraikitra
- Fanaovana tatitra mikasika ny fizotran'ny fitantanana any amin'ny Kominina sy ny Sampandraharahan'ny Rano sy Ala isam-bola
- Fanaovana tatitra ao anatin'ny herinandro fara-fahatarany any amin'ny Kominina sy ny sampandraharahan'ny Rano sy Ala raha misy fisehoan-javatra mitranga mety hanimba ny harena voajanary tantanana (fitrandrahana tsy ara-dalana, dorotany mahery vaika...)ka ilana fiaraha-miasan'ny telo tonta ny famahana azy
- Andraikitra ny VOI ny manala sy mitady mpanampy hanatanteraka izany, ireo olona miditra antsokosoko na nampidirin'olona tsy nahazo alalana manokana avy amin'ny sampandraharahan'ny fananantany hanao izany ao anatin'ny faritra

Sokajy 2: Zo sy andraikitra ny sampandraharahan'ny Rano sy Ala

Andininy 10: Zon'ny sampandraharahan'ny Rano sy Ala

- Zon'ny sampandraharahan'ny Rano sy Ala ny manao fanaraha-maso sy manao fisafoana ny fizotry ny fitantanana ary mandray fanampahan-kevitra rehefa nahazo ny hevitra ny VOI sy fanamarinana rehefa mety ilaina
- Mampihatra sazy amin'ny VOI araka ny voafantra ao amin'ny bokin'andraikitra raha misy hadisoana na tsy fanarahana ny fifanekena nataon'ny VOI ao anatin'izany ny mety ho fanafoanana ny fifanarahana
- Mitaky ny haba amin'ny famokarana arina amin'ny Vondron'Olona Ifofony KOLO araka izay nifanarahana ao amin'ny bokin'andraikitra
- Manao fampitandremana raha misy fahataran'ny fanefana ny haba avy amin'ny famokarana arina
- Mahazo tatitra isam-bolana avy amin'ny VOI mikasika ny fizotrin'ny fitantanana nataony

Andininy 11: Andraikitrin'ny sampandraharahan'ny Rano sy Ala

- Fanohanana sy fanampiana ara-toro-hevitra sy ara-teknika ny VOI (anisan'izany ny lalàna manakery) mba ahafahan'ny mpitantana mahafehy sy mampandeha ny asa fitantanana nankinina taminy singanina manokana amin'izany ny fanohanana amin'ny fambolan-kazo mba ho fampiasana ny haba natokana hoan'ny fambolan-kazo (taxe de reboisement)
- Fanaraha-maso ny fomba fitantanana ary fampiharana ny lalàna voalaza ao anatin'ny bokin'andraikitra
- Fampahafantarana ny fisian'ny famindram-pitantanana amin'ny vondrona fototra hafa manodidina
- Fanaraha-maso ny fivezivezen'ny vokatra ny ala indrindra amin'ny lalam-pirenena faha-4 sy faha-6 mba ho fampiasana ny haba natokana hoan'ny fanaraha-maso (taxe de contrôle)
- Fametrahana sy fanaraha-maso ny rafitra mifehy ny vokatra ny ala amin'ireo toerana manodidina tsy vita famindram-pitantanana mba hisorohana korontana sy ny fifaninanana tsy ara-drafiny ao anatin'ny faritra

- Fampiharana ara-bakiteny ireo haba mikasika ny arina voarakitra ao amin'ny "fifanarahana lasitra" natao tamin'ny fivoriana tao Mahajanaga ny 14 sy 15 jona 2005 (400 Ari/gony hoan'ny faritra vita gélöse; 500 Ari/gony hoan'ny faritra tsy vita gélöse)
- Fanampiana avy hatrany ny VOI ao anatin'ny herinandro aorian'ny nahazoana ny tatitra amin'izay fitadiavana fiaraha-miasa tadiaviny
- Fandraisana andraikitra avy hatrany ao anatin'ny herinandro raha vao misy fahataran'ny tatitra sy ny fandrotsaham-bola avy any amin'ny VOI

Sokajy 3: Zo sy andraikitra ny Kaominina Ambondromamy

Andininy 12: Zon'ny Kaominina Ambondromamy

- Manaramaso ny fampiharana ny Dina
- Mitaky isam-bolana any amin'ny Vondron'Olona Ifotony ny anjara tamberim-bidy amin'ny arina izay mifanaraka amin'ny coupons lafony.
- Mahazo tatitra isam-bolana avy amin'ny VOI, mikasika ny fizotry ny fitantanana nataony

Andininy 13: Andraikitra ny Kaominina Ambondromamy

- Manefa ny anjarany isam-bolana mifanaraka amin'ny quota-n'ireo VOI ao aminy fampandehana" ny trano fampandraisana" (bureau de liaison)
- Manentana sy manampy ny Vondron'Olona Ifotony amin'ny fitadiavana sampandraharaha afaka hanampy ny mpitantana eo amin'ny fitantanana ataony ary eo amin'ny fampandrosoana ankapobeny
- Mandamina ireo olana mitranga mikasika ny fiainam-pikambanan'ny VOI
- Monotra loto-hevitra mikasika ny fitantanana
- Manaramaso sy manampy amin'ny fampiharana ny dina
- Fanampiana avy hatrany ny VOI ao anatin'ny herinandro aorian'ny nahazoana ny tatitra amin'izay fitadiavana fiaraha-miasa tadiaviny
- Fandraisana andraikitra avy hatrany ao anatin'ny herinandro raha vao misy fahataran'ny tatitra sy ny fandrotsaham-bola avy any amin'ny VOI
- Fanaraha-maso ny fivezivezen'ny vokatra ny ala ao anatin'ny fantry ny Kominina mba ho fampiasana ny haba natokana hoan'ny fanaraha-maso (taxe de contrôle)
- Fametrahana sy fanaraha-maso ny rafitra mifehy ny vokatra ny ala amin'ireo toerana manodidina tsy vita famindram-pitantanana mba hisorohana korontana sy ny fifaninanana tsy ara-drariny ao anatin'ny faritra
- Fandaminana ny tsenan-Isaribao eo anivon'ny Kominina
- Famoahana fanapahana mikasika ireo haba alaina amin'ny famokarana anina mifanaraka amin'ny fahefany sy izay voalazan'ny "fifanarahana lasitra"
- Fanaterana any amin'ny Rano sy Ala ao Tsaramandroso ny ampahan'ny haba anjaran'ny Rano sy ala avy amin'ny famokarana arina ao anatin'ny herinandro naharaisana azy avy amin'ny VOI
- Fanaovana tatitra any amin'ny sampandraharahan'ny Rano sy Ala ao Tsaramandroso ao anatin'ny herinandro raha misy fahataran'ny fandrotsaham-bola ataon'ny VOI
- Mampahafantatra ny tanàna, fokontany, kaominina manodidina ny fisian'ny famindram-pitantanana sy ny dina ao amin'ny VOI KOLO ao Ambondromamy Centre
- Manelanelana raha misy fifanolanana mitranga ka tsy voavahan'ny Komity Mpitantana (andraikitra ny lehiben'ny mpanolontsaina)
- Mandamina sy mifampiraharaha amin'ny fokontany sy tanàna manodidina raha misy olana mitranga aterakin'ny fampiharana ny Dina
- Manentana ny fokontany rehetra manodidina mba hanangana dina iraisana momba ny doro-tanety.

TOKO IV: HADISOANA SY SAZY, FANAFOANANA NY FIFANEKENA

Sokajy 1: Ny VOI

Andininy 14:

Tomponandraikitra tanteraka eo anatrehan'ny Rano sy Ala ny VOI amin'ny hadisoana rehetra mitranga amin'ny fantra rehetra tantaniny, na fahadisoana amin'ny fitantanana izany na fahadisoana ataon'olon-tsy fantatra

Andininy 15:

Ny kominina mpiahy ny VOI amin'ny alalan'ny Lehiben'ny mpanolontsaina na ny Ben'ny Tanana na izay solon-tena aiefany no manao ny asa fanelanelanana amin'ny fifanolanana misy eo amin'ny VOI sy ny olona ivelany. Aroso eo anatrehan'ny fitsarana ny raharaha raha tsy mahomby ny fanelanelana.

Andininy 16:

Ny tsy fanarahana ny voalazan'ny bokin'andraikitra sy ny drafi-panajariana dia azon'ny dina faizina.

Ny tsy fampiharana ny dina dia midika finiavana tsy handray andraikitra mba hampahomby sy hampaharitra ny fitantanana ny ala sy ny vokatra azo avy aminy natolotra hotantanin'ny VOI

Andininy 17:

Araka ny bokin'andraikitra dia misy ambaratonga toy izao ny sazy ampiharin'ny fari-piadian'ny Rano sy ala ao Tsaramandroso amin'ny VOI araka ny hadisoana tsapa na tsy nampiharana dina:

- fanomezana fampitandremana
- fampiatoana ny fifanekena
- fanafoanana ny fifanekena

Voalaza any amin'ny bokin'andraikitra ny antsipirihan'ireo

Andininy 18

Raha voaporofa sy mavesa-danja ny tsy fanajana ny bokin'andraikitra sy ny drafi-panajariana ataon'ny VOI rehefa avy nanao fanadihadiana, ny fari-piadian'ny Rano sy Ala ao tsaramandroso dia miroso avy hatrany amin'ny fanafoanana ny fifanekena rehefa tsy nahomby ny fifampiraharaha

Raiketina antsoratra izany fanafoanana izany ary omena dika mitovy ny VOI sy ny Kominina mpiahy azy

Ny antsipirihany rehetra momba izany dia voalaza ao amin'ny Bokin'andraikitra

Sokajy 2: Kominina ary ny Rano sy Ala

Andininy 19:

- Tsy azon'ny Rano sy Ala atao intsony ny manome fahazoan-dalana hitrandraka ny harena voajanahary ao amin'ny fantra nomena hotantanin'ny VOI
- Ny Rano sy Ala dia tsy maintsy manampy ny VOI amin'ireo fitadiavana faraha-miasa tanteriny eo anivon'ny sampandraharaha
- Ny Rano sy Ala dia tsy maintsy manatanteraka ireo andraikiny rehetra voalaza ao amin'ny andininy 11 amin'ity fifanekena ity

Andininy 20:

- Tsy azon'ny kominina atao mihitsy ny mampiditra olona hitrandraka na mitrandraka ny harena voajanahary ao anatin'ny faritra nomena hotantanin'ny VOI
- Ny Kominina dia tsy maintsy manampy ny VOI amin'ireo fitadiavana faraha-miasa tanteriny eo anivon'ny kominina
- Ny kominina dia tsy maintsy manatanteraka ireo andraikiny rehetra voalaza ao amin'ny andininy 13 amin'ity fifanekena ity

Ny tsy fanajana ny iray amin'ireo voalaza amin'ny andininy faha-19 sy 20 dia midika ho fanitsakitsahana ny fifanekena ka andraikitrin'ny mpiara-miombon'antoka roa sisa ny manaraka ny paikady voalaza eo ambany ho famahana ny olana

Andininy 21:

Raha misy fanakorotanana, fanelingelenana na fanitsakitsahana ity fifanekena ity avy amin'ny Mpifanaraka amin'ny VOI (Rano sy Ala, Kominina) miteraka fahavoazana amin'ny harena voajanahary tantaniny na ny fikambanana dia hoentiny eo anatrehan'ny ambaratongampahafana ambony (CIREEF, DIREEF, Faritra, Faritany) ny raharaha ary raha tsy voavaha amin'ireo ambaratonga ireo dia hoentina eo amin'ny fitsarana ny raharaham-panjakana ny raharaha ary azon'ny VOI atao ny mangataka onitra amin'izany rehefa tsy nahomby ny fifampiraharana

Tahak'izany koa raha misy fanafoanana nataon'ny Rano sy Ala tsy misy antony marim-pototra ny fankatoavana dia afaka mitory amin'ny fitsarana ny raharaham-panjakana ny VOI raha tsy mahomby ny fanelanelanana natao.

Azo ny roa tonta atao ny manangana mpanelanelana araka ny lalàna laharana 96-025 tamin'ny 30 septambra 1996

TOKO V : FEPETRA SAMIHafa**Andininy 22:**

Raha misy fiovon-javatra vokatry ny famoahana rijan-dalàna fampiharana ny lalàna fototra laharana 96-025 tamin'ny 30 septambra 1996 dia azo atao ny manamboatra ity fifanekena ity mba hifanaraka amin'izany.

Ny telo tonta no mifanaraka amin'izay mety fanitsiana.

Andininy 23:

Raha misy fisehoan-javatra tsy voalaza ato amin'ity fifanekena ity nefa mitranga dia azon'ny telo tonta atao ny manao fifanekena tovana

Andininy 24:

Azo tohizana ny fifanekena raha nahafapo ny fitantanana rehefa natao ny fanombanana sy fandrefesana ny ezaka nataon'ny VOI.

Andininy 25:

Manankery avy hatrany ity fifanarahana ity rehefa nahazo ny fankatoavan'ny Tale iraisam-paritrin'ny Tontolo Iainana, Rano sy ao Mahajanga

Annexe13. Exemple d'une autre convention

Convention entre MNP et la Coba LOVASOA sise à *Befotoana*, fokontany inclus dans l'extension du parc national *Ankarafantsika*

Fifanaraham-pitantanana fikambanana LOVASOA, Befotoana

FIFANARAHAM – PITANTANANA

FIKAMBANANA LOVASOA
AO BEFOTOANA

FIFANARAHAM-PITANTANANA NY HARENA VOAJANAHARY AO AMIN'NY FARI-PIVELOMANA BEFOTOANA

Ho fampiharana:

- Ny lalàna 90-033 mikasika ny sata mifehy ny tontolo iainana tamin'ny 21 desambra 1990
 - Ny lalàna 2001-005 tamin'ny 11 febroary 2003 mikasika ny fehezan-dalàna mifehy ny fitantanana ny valan-java-boahary voaaro
 - Ny didim-panjaka 2005-013, ho fampiharana ny lalàna 2001-005 tamin'ny 11 febroary 2003 mikasika ny fehezan-dalàna mifehy ny fitantanana ny valan-java-boahary voaaro
 - Ny didim-panjakana 2002-798 tamin'ny 07 aogositra 2002 manangana ny valan-java-boaharin'Ankarafantsika
- **Ny Madagascar National Parks – Ankarafantsika izay soloin'ny Talen'ny tena, andaniny**
 - **Ny Fikambanana LOVASOA, ao Befotoana, Fokontany Befotoana, Kaominina Marosakoa, Distrika Marovoay, izay soloin'ny Filohany tena, ankilany**

Dia manao izao fifarahana izao:

TOKO I: FAMARITANA ANKAPOBENY

Andininy 1: Tanjon'ny fifanarahana

Ity fifanarahana ity no atao dia mba:

- hampandraisana andraikitra ny mponina ao Befotoana amin'ny fitantanana ny harena voajanahary
- hiaro ny valan-java-boary Ankarafantsika
- hampirindra ny fitantanana ny harena voajanahary
- hampaharitra ny harena voajanahary mba ho lovain'ny taranaka faramandimby
- hanatsara ny harena voajanahary sy ny fari-piainan'ny mponina mitantana azy

Andininy 2: Ny fikambanana LOVASOA

- Ny olona mahafeno ireto fepetra ireto no ekena ho mpikambana ao amin'ny fikambanana LOVASOA sy ahazo tombontsoa amin'ireo harena voajanahary tantànin'ny fikambanana:
 - Lahy sy vavy monina ao Befotoana ary feno 18 taona no miakatra
 - Isan'ny mahazo mipetraka ao amin'ny fari-pivelomana Befotoana
 - Vonona handray anjara amin'ny asa fiarovana sy fitantànana ny harena voajanahary
 - Vonona hanaja ny fitsipiky ny fikambanana
- Ny Komity Mpitantana izay tarihin'ny filoha no misolo-tena ara-panjakana ny fikambanana LOVASOA

Andininy 3: Ny efitry ny faritra ho tantanana

Ny efitry ny faritry ny fari-pivelomana Befotoana izay ananan'ny fikambanana LOVASOA fehefana dia araka izay voalaza ao amin'ny drafi-panajariana sy fitantànana arovana araka ity fifanarahana ity.

Andininy 4: Ireo harena voajanahary voakasiky ny fifanarahana

Ny harena voajanahary voakasik'ity fifanarahana ity dia voafaritra araka izay voalaza ao amin'ny drafi-panajariana sy fitantànana arovana araka ity fifanarahana ity.

Andininy 5: Faharetan'ny fifanarahana

Tsy voafetra ny faharetan'ny fifanarahana raha mandeha tsara ny asa fitantanana sy fiarovana

TOKO II: ZO SY ANDRAIKITRY NY MPANDRAY ANJARA**Sokajy 1: Zo sy andraikitra ny fikambanana LOVASOA****Andininy 6: Zon'ny fikambanana LOVASOA**

Ireto avy ireo zon'ny fikambanana LOVASOA mikasika ny harena voajanahary tantanany:

- Fakàna sy fampiasana ireo vokatry ny harena voajanahary voasokajy ho isan'ny zo nentim-paharazana araka ny fitsipika voalazan'ny drafi-panajariana
- Fanajariana ireo faritra natokana ho amin'izany araka ny famaritan'ny drafi-panajariana
- Fanenjehana araka ny Dina izay tsy manaja ny fepetram-pitantanana voalazan'ny drafi-pitahiirizana (fisavàna sy fitazonana ny vokatry tsy ara-dalàna ary fampiharana ny dina)
- Maka saram-pitantanana amin'ireo vokatry ny ala samihafa (hazo, rafia, bao,...) ampiasain'ny mpikambana
- Mampiasa sy mitahiry ireo vola azony avy amin'ny saram-pitantanana samihafa sy ny fampiharana Dina
- Mangataka fanohanana ara-teknika avy amin'ireo sampan-draharaha isan-karazany (sampandraharahan'ny Tontolo iainana, ny ala ary ny Fizahan-tany, kominina, Madagascar National Parks - Ankarafantsika, tetik'asa hafa)

Andininy 7: Andraikitra ny fikambanana LOVASOA

Ireto avy ny andraikitra ny fikambanana LOVASOA mikasika ny harena voajanahary tantanany:

- Fanatanterahana sy fanajàna ny drafi-panajariana sy fitantanana ary ny bokin'andraikitra amin'ny fampiasana sy fiarovana ny harena voajanahary (fanaovana tata-motro, vono-motro, fisafoana, ...)
- Fandrafetana sy fanatanterahana lamin'asa isan-taona entina hanatanterahana drafi-panajariana sy fitantanana ary ny bokin'andraikitra
- Fametrahana rafitra mahomby ho enti-mampandeha ny fitantanana ny harena voajanahary
- Fampiharana ny dina amin'izay rehetra tsy manaja ny fitsipi-pitantanana
- Fanentanana sy fampahalalana ireo mpikambana ny zava-misy manodidina ny fitantanana
- Fanaovana tatitra isaky ny 4 volana mikasika ny fizotran'ny fitantanana any amin'ny Talen'ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika ao Ampijoroa
- Fampahafantarana ao anatin'ny fotoana fohy ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika raha misy fisehoan-javatra mitranga mety hanimba ny harena voajanary tantanana (fitrandrahana tsy ara-dalàna, dorotany...)

Sokajy 2: Zo sy andraikitra ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika**Andininy 8: Zon'ny ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika**

- Zon'ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika ny manao fanaraha-maso sy manao fisafoana ny fizotry ny fitantanana ary mandray fanampahan-kevitra
- Mahazo tatitra isaky ny 4 volana avy amin'ny fikambanana mikasika ny fizotrin'ny fitantanana nataony

Fifanaraham-pitantanana fikambanana LOVASOA, Befotoana

- o Mampihatra sazy amin'ny fikambanana araka ny voafaritra ao amin'ny bokin'andraikitra

Andininy 9: Andraikitrin'ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika

- o Fanohanana sy fanampiana ara-toro-hevitra sy ara-teknika ny fikambanana mba ahafahan'ny mpitantana mahafehy sy mampandeha ny asa fitantanana nankinina taminy
- o Fampahafantarana ny fisian'ny fifanaraham-pitantanana amin'ny tanàna manodidina
- o Fametrahana sy fanaraha-maso ny rafitra mifehy ny vokatry ny ala amin'ireo toerana manodidina
- o Fampiharana ny lalàna manan-kery amin'ireo fisehoan-javatra tsy voafehin'ny Dina
- o Fanampiana ny fikambanana LOVASOA amin'ireo tetik'asa fanatsaràna ny fari-piainan'ny mpikambana tsy mifanohitra amin'ny fiarovana ny valan-java-boaharin'Ankarafantsika

TOKO III: FEPETRA SAMIHAF

Andininy:10

Hisy toman'ezaka ataon'ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika mikasika ny fitantanana ataon'ny fikambanana LOVASOA ka araka ny vokatr'izany dia azon'ny Madagascar National Parks - Ankarafantsika atao ny manasazy ny fikambanana araka izay voalaza ao amin'ny bokin'andraikitra.

Andininy 11:

Raha misy fiovan-javatra vokatry ny famoahana rijan-teny fampiharana ireo lalàna sy didy voalaza teo aloha dia azo atao ny manamboatra ity fifanarahana ity mba hifanaraka amin'izany.

Andininy 12:

Raha misy fisehoan-javatra tsy voalaza ato amin'ity fifanarahana ity nefa mitranga dia azon'ny roa tonta atao ny manao fifanarahana tovana

Andininy 13:

Manankery avy hatrany ity fifanarahana ity raha vao vita sonia ny roa tonta mifanaiky.

Natao teto Befotoana, androany faha

Ny Filohan'ny Fikambanana LOVASOA

Ny Talen'ny Madagascar National Parks -
Ankarafantsika

Annexe14. Exploitation des données de cette étude**11.1 Exploitation des données par le PNUD dans le cadre du programme « Approche paysage pour la conservation de la biodiversité du Sud de Madagascar »**



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana - Fahafahana - Fandrosoana

Antananarivo, le 05 MAI 2015

SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION GENERALE DES FORETS
DIRECTION DE LA VALORISATION
DES RESSOURCES FORESTIERES
SERVICE AMENAGEMENT FORESTIER ET
DELEGATION DE GESTION DES RESSOURCES
FORESTIERES
N° 136/15/MEEMF/SG/DGF/DVRF/SAFDGRF

Le Directeur de la Valorisation des Ressources
Forestières
à
Monsieur le Directeur de l'Intégration
de la Dimension Environnementale
-ANTANANARIVO-

Objet: Demande des polygones des Transferts de Gestion des Ressources Naturelles de la Région Atsimo Andrefana (District de Morombe, Toliara II et Betioky

Référence : V/L N°16/15/MEEMF/SG/DGE/DIDE
Base de Données DGF/CIRAD-DP /Lohanivo Alexio Clovis

Faisant suite à votre demande formulée dans la lettre sus-référée, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que votre Département est autorisé à consulter les données sur les transferts de gestion en vue de la mise en œuvre du projet « *Approche Paysage pour la Conservation de la Biodiversité du Sud de Madagascar* ». La diffusion des données afférentes à ces polygones des Transferts de gestion dans les documents utilisateurs doit revêtir la Source « **DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis** ».

Ci-joint les coordonnées de Mr LOHANIVO Alexio : 034 03 733 83/ 032 02 152 18

Ampliation à:
- Monsieur Lohanivo Alexio Clovis ✓
« **Pour disposition à prendre** »



DIRECTION GENERALE DES FORETS
BP : 243 – ROUTE DE NANISANA-101 ANTANANARIVO
Tel : (261 20) 22 49 204 – Fax : (261 20) 22 492 04
Email : dgfa@nef.gov.mg

11.2 Exploitation des données par le Salva Terra dans le cadre du REDD

N° 869-16/MEEF/SG/DGF/DVRF/SAFDGRF

Objet : Données de localisation des zones de Transfert de Gestion des Ressources Naturelles.
Référence : V L du 05/10/2016

Monsieur Le Responsable,

Suite à votre lettre sus référencée, j'ai l'honneur de vous informer que nous n'avons aucune objection pour vous permettre l'utilisation des données de localisation des zones de Transfert de Gestion, en vue de les croquer avec les cartographies de la déforestation passée, réalisées par le Projet Eco-Régional REDD dans les forêts humides (PERR-FH) des deux périodes 2005-2010 et 2010-2013.

Toutefois, étant donné la non disponibilité de telles données à notre niveau, pour le moment, nous vous conseillons de prendre contact avec Monsieur LOHANIVO Alexio, pour les acquérir suivant certaine procédure, que nous avons de concert mise en place, en vue de la conformité de l'exploitation éventuelle desdites informations.

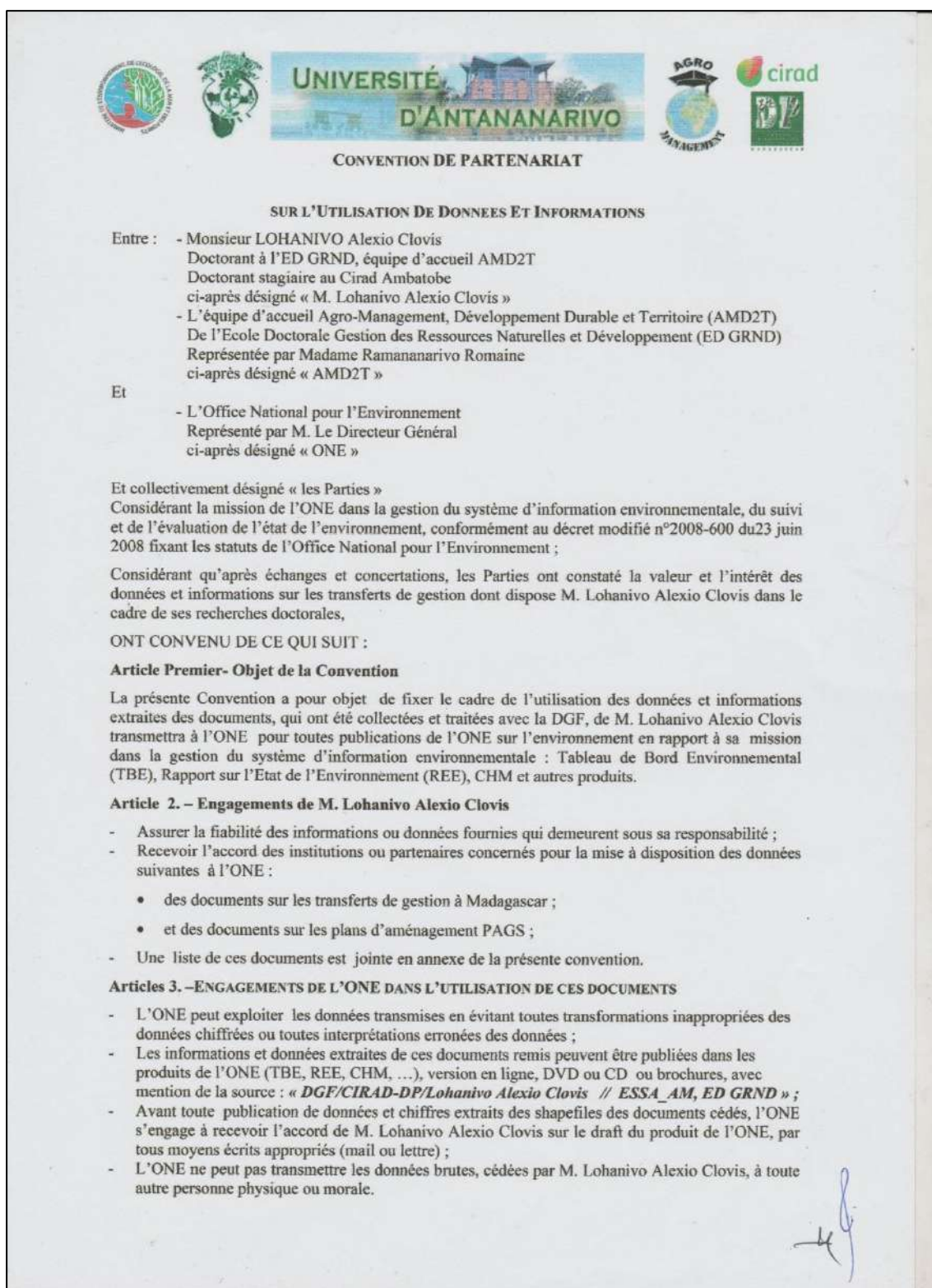
Ci-jointes les coordonnées de l'intéressé :
 Monsieur LOHANIVO Alexio Clovis : Te 034 03 733 85/ 032 02 152 18
 Mail : alexioclovis@yahoo.fr

Comptant sur votre compréhension, veuillez recevoir Monsieur Le Responsable, nos salutations les plus cordiales.

B.P.243, Anvarisona, Antananarivo 101
<http://www.mef.gov.mg/dgf@ecologie.gov.mg>

Signature de Monsieur LOHANIVO Alexio Clovis

11.3 Convention avec l'ONE sur l'insertion des gestions communautaires recensées dans le tableau de bord environnemental.



Article 4.- DROIT DE PROPRIETE

Conformément aux dispositions sur les droits d'auteur, les données et informations fournies par M. Alexio restent sa propriété ou celle des organismes partenaires donateurs.

Le produit issu de l'exploitation des données transmises sera la propriété de l'ONE.

Article 5.- AVENANT

Toute modification à apporter à la présente convention sera discutée entre les deux parties et fera l'objet d'un avenant.

Article 6.- REGLEMENT DES LITIGES

Tout litige pouvant survenir dans la mise en œuvre de la présente convention sera, dans la mesure du possible, réglé à l'amiable entre les deux parties.

A défaut, le différend sera soumis à une procédure d'arbitrage. Le tiers arbitre sera choisi d'un commun accord entre les parties contractantes.

Article 7.- ENTREE EN VIGUEUR ET CESSATION

La présente Convention prend effet après une publication scientifique dirigée par l'équipe scientifique à la GRND, vers mi-août

Elle prendra fin d'un commun accord après une lettre d'information de la partie la plus diligente, dans un délai de trois mois avant la cessation de la convention.

Fait à Antananarivo, le **27 JUL 2015**

Le Directeur Général de l'Office National
pour l'Environnement



RAKOTOARY Jean Chrysostôme

Doctorant à l'ED GRND, équipe d'accueil
AMD2T

Doctorant stagiaire au Cirad Ambatobe


M. LOHANIVO Alexio Clovis

Pour l'Organisme Public d'Accueil : l'Encadreur Technique



SABENASOLO SOLOPONTANA Eric
Ingénieur des Eaux et Forêts

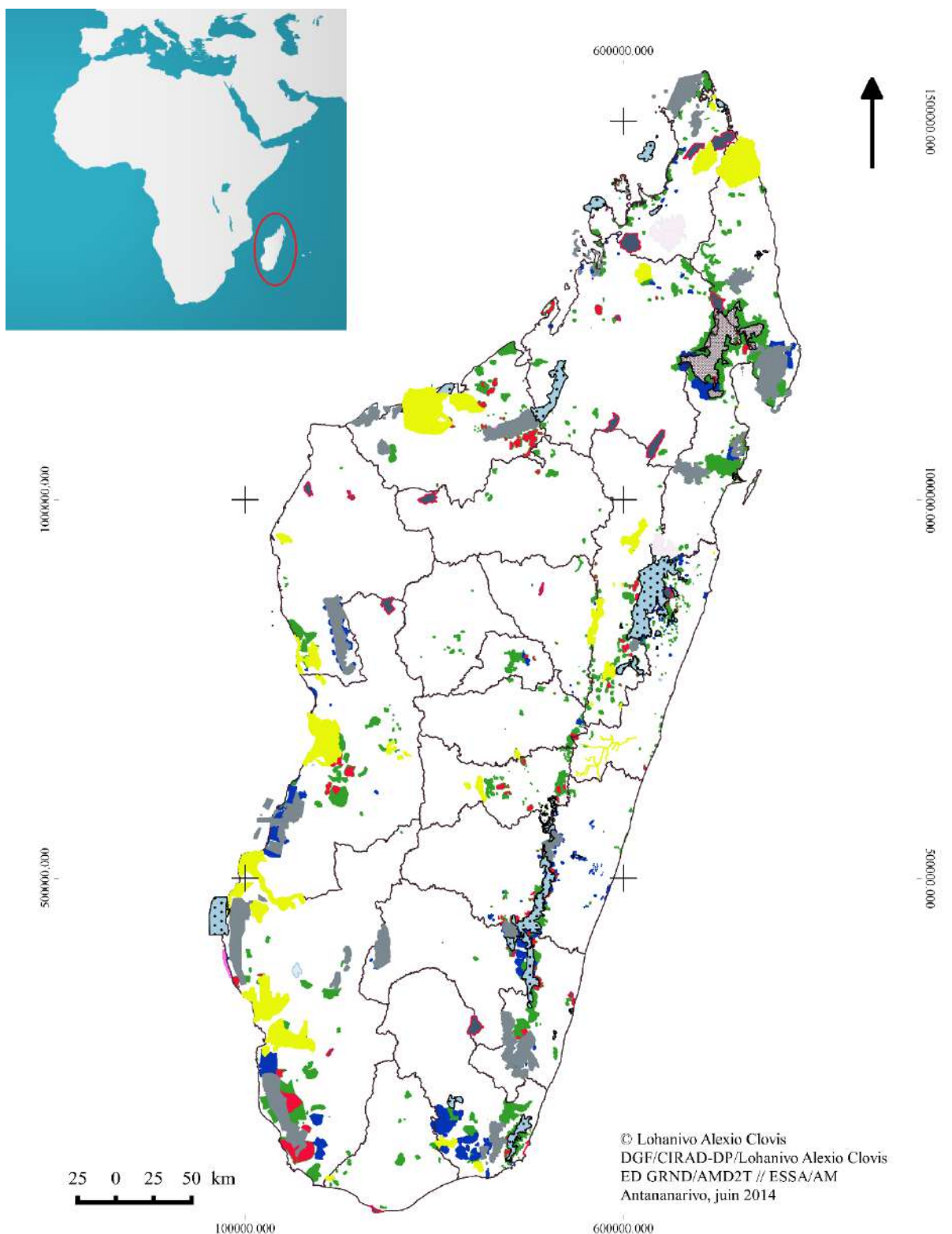
Le responsable de l'équipe d'accueil
AMD2T

Le Directeur de la Valorisation
des Ressources Forestières
Equipe d'Accueil Agro - Mangrove
Développement Durable
EA/AM.2015

Domènec RAMANANTSOAIVO

Annexe15. Autres cartes

15.1 Les gestions communautaires et les sites SAPM par catégories



© Lohanivo Alexio Clovis
 DGF/CIRAD-DP/Lohanivo Alexio Clovis
 ED GRND/AMD2T // ESSA/AM
 Antananarivo, juin 2014

Sources: MEEF, DREFs: 22 régions, WWF, Saha, Sage Antsiranana, CI, Google Earth 2014, MNP, Durell, Giz, MEF/DGF/DVRN, MEEF/DGF/DSAP, Arrêté n° 52005, concepteur
 Projection: Laborde, CI : 29700

Légende

Limite des régions	Autres conventions proposés et signés [44]	Parc national
Contrats signés [1248]	Catégorie de sites SAPM	Parc naturel
Contrats renouvelés [289]	Monument naturel	Paysage harmonieux protégé
Propositions des contrats [308]	Parc marin	Réserve de ressources naturelles
		Réserve naturelle intégrale
		Réserve spéciale

Annexe16. Présentation de Madagascar en 2016

16.1 Présentation globale de Madagascar

Position sur le globe	Madagascar est la 4 ^{ème} plus grande île du monde, elle se situe dans l'Océan Indien à 400 km à l'Est des côtes africaines (Mozambique et Tanzanie) et à cheval sur le Tropique de Capricorne
Fuseau horaire	GMT+3
Superficie	587.295 km ² (INSTAT)
Longueur du nord au sud	1.600 km (entre le cap Sainte-Marie au sud et le cap d'Ambre à l'extrême nord)
Largeur d'est en ouest	570 km (sur sa plus grande largeur)
Longueur de côtes	5.000 km
Capitale	Antananarivo (Tananarive, Tanà)
Division administrative	Collectivités territoriales décentralisées : 22 Régions, 119 Districts, 1.579 Communes et 17.485 Fokontany

Source : INSTAT (2016)

<http://www.edbm.gov.mg/fr/Informations-economiques/Presentation-de-Madagascar>,

16.2 Population à Madagascar

Population	23 571 713 hab (Banque mondiale, 2014)
Densité	40,52 hab/km ² (Banque mondiale, 2014)
Croissance démographique	2,78% (Banque Mondiale, 2014)
Espérance de vie	64 ans (Banque Mondiale, 2014)
Religion	52% : croyances traditionnelles basées sur le respect des ancêtres 41%: Chrétiens, essentiellement Catholiques et Protestants 7%: Musulmans

Source : INSTAT (2016)

<http://www.edbm.gov.mg/fr/Informations-economiques/Presentation-de-Madagascar>,

16.3 Indicateurs économiques de Madagascar

PIB par habitant (USD)	444,96 (Banque mondiale, 2014)
Taux de croissance (%)	(INSTAT 2014)
Secteur primaire	3,3
Secteur secondaire	9,2
Secteur tertiaire	2,3
Taux d'inflation (%)	7,4 (INSTAT 2015)
Exportations (milliards USD FOB)	1.382 (INSTAT, 2015)
Importations (milliards USD CAF)	1.922 (INSTAT, 2015)

Principaux partenaires commerciaux	France, Etats unis , Singapour, Chine, Allemagne, Canada, Inde, Italie, Royaume Unie, Espagne, Pays Bas, Belgique, Les Emirats Arabes unis, Afrique du sud, Ile Maurice, Thailand, Bahrein
Principaux partenaires d'investissement	Canada, Japon, Corée du Sud, France, Chine, Ile Maurice, Italie, Suisse, La Réunion, Luxembourg, Royaume Unie, Inde, Afrique du Sud Suède, Hong Kong
Investissement Direct Etranger (milliards USD)	(prévision 1ère trimestre 2014, Banque Centrale de Madagascar, INSTAT) Flux: 210.37 Stock: 4 470.62
Rang DBI 2016	164 ^{ème}

Source : INSTAT (2016)

<http://www.edbm.gov.mg/fr/Informations-economiques/Presentation-de-Madagascar>,

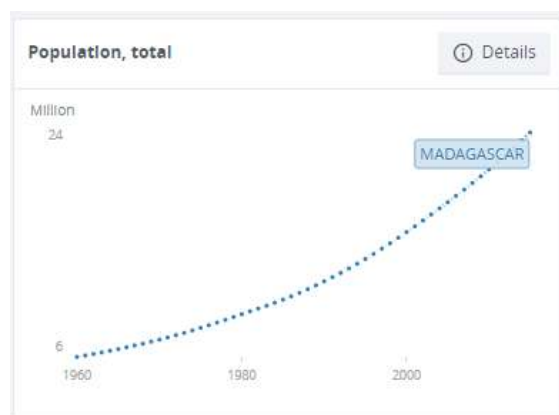
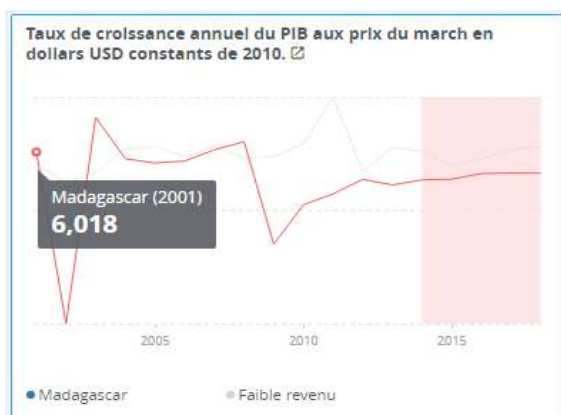
16.4 Grands agrégats macro-économiques de Madagascar

	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
PIB à prix constant	milliard	-	-	-	-	-
Secteur primaire	Ariary	921	928	941	883	
Secteur secondaire		291	304	335	415	
Secteur tertiaire		1492	1489	1534	1554	
Taux d'inflation (variation annuelle moyenne)	%	9,2	9,5	5,8	5,8	6,1
Taux de croissance en général	%	0,3	1,5	3,0	2,3	3,3
Taux de croissance par secteur		-	-	-	-	-
Secteur primaire		-3,4	0,7	1,5	-6,1	3,3
Secteur secondaire		2,5	4,0	9,3	24,1	9,2
Secteur tertiaire		1,7	-0,2	3,0	1,3	3,2
Poids des secteurs dans le PIB	%	-	-	-	-	-
Secteur primaire		31,2	34,7	33,6	33,6	33
Secteur secondaire		12,6	12	12	12,4	13,1
Secteur tertiaire		56,8	53,3	54,4	54	53,8
Taux de chômage	%	3,8	-	1,2	-	-

Source : INSTAT, 2015

<http://www.edbm.gov.mg/fr/Informations-economiques/Principaux-indicateurs>

16.5 Madagascar, le taux de croissance annuel du PIB aux prix du marché en dollars USD constants en 2010 et la croissance de population entre 1960 et 2015



Source : <http://donnees.banquemondiale.org/pays/madagascar>

16.6 Les pays au plus petit PIB par habitant en 2015

Rang	Pays	PIB par habitant en dollars courants en 2015
1	Burundi	315,2
2	République centrafricaine	338,7
3	Malawi	352,7
4	Gambie	384,2
5	Madagascar	392,6
6	Niger	403,4
7	Libéria	469,1
8	République démocratique du Congo	478,2
9	Guinée	545,6
10	Togo	578,1
11	Guinée-Bissau	582,2
12	Afghanistan	614,9
13	Ouganda	625,3
14	Mozambique	626,2
15	Erythrée	630,3
16	Burkina Faso	631,4
17	Mali	672,2
18	Sierra Leone	675,2
19	Ethiopie	702,1
20	Bénin	709
21	Comores	736,8
22	Rwanda	742,9
23	Népal	751,1
24	Haïti	829,6
25	Sénégal	934,6

Source : FMI

16.7 Pauvreté: Madagascar, 5ème pays le plus pauvre au monde !

1 700 invités festoient au palais d'Etat d'Iavoloha ce jour, alors que 56% des Malagasy vivent dans l'extrême pauvreté si la moyenne en Afrique est de 35,2%.

Cette masse très importante de la population mangent rarement de produits comme la viande considérée comme un luxe. Elle n'a même pas accès à des services sociaux de base comme les soins médicaux, l'éducation, un logement décent... Parler de vrais plats de fêtes et donc très coûteux, revient ainsi à

insulter cette population. Selon le classement 2015 du FMI, Madagascar est au 5^{ème} rang des 25 pays les plus pauvres du monde. Pire, le revenu par habitant qui est de 392,6 dollars est inférieur à la moyenne (599,47 dollars) de ce triste groupe. Pour couronner le tout, le pays n'est devancé dans ce classement funèbre que par des Etats qui ont traversé des crises violentes à répétition. Citons le Burundi qui occupe la première place avec un PIB par habitant de 315,2 dollars, la République centrafricaine avec 338,7 dollars, le Malawi pour 352,7 dollars et la Gambie pour 384,2 dollars. Mais qu'ont fait les Malagasy pour mériter une telle situation ?

Car il faut savoir que Madagascar est l'unique pays en paix à avoir régressé ainsi depuis 1960 ! Depuis l'indépendance, la Grande Ile ne cesse de dégringoler. Ce qui veut dire que tous les régimes successifs n'ont pas réussi ou ont été incapables de mettre le pays sur le chemin du développement. Et celui de Rajaonarimampianina ne fait pas exception : la croissance n'évolue pas comme attendu alors que les infrastructures économiques sont délabrées. Pire, ce régime n'arrive même pas à dépasser, voire à égaler ce qu'a fait la transition auquel il a succédé. Certes, des dépenses faramineuses mais inefficaces et inefficaces comme les hôpitaux « manara-penitra » et des stades de loisirs ont été effectuées sous la transition, mais au moins, les constructions demeurent. Quant au régime Rajaonarimampianina, il ne compte aucune infrastructure de taille à même de donner le signal de la relance. Pareil dans les secteurs sociaux comme la santé et l'éducation, deux leviers pour enclencher la lutte contre la pauvreté. Bref, partout où on jette un coup d'œil, aucune lueur d'espoir n'est près d'éclairer le présent très sombre des Malagasy.

Selon une enquête de 2014 de l'Institut national de la statistique (INSTAT), 3/4 des Malagasy n'arrivent pas à avoir de quoi manger correctement. Et dans la capitale, 60% de la population dépendent de leur famille pour survivre ! Certes, des pays comme l'Ethiopie et le Rwanda figurent sur la liste des 25 pays les plus pauvres au monde en 2015, mais ils déploient réellement des efforts pour s'en sortir. Ils sont même considérés comme étant des pays très en avance sur le continent grâce à la volonté politique très marquée de leurs dirigeants d'aller de l'avant en misant sur les infrastructures, la bonne gouvernance...

Fanjanarivo

Source : Lagazette de la grande Île, consulté le 30/11/2016

http://www.lagazette-dgi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=51202:pauvrete-madagascar-5eme-pays-le-plus-pauvre-au-monde&catid=45&Itemid=110

Annexe17. Autres précisions

17.1 Déforestation et dégradation des forêts

• **Déforestation** : elle se traduit par une diminution de la surface couverte de forêt. Il n'est pas possible, cependant, de la définir sans ajouter à la couverture du sol une référence à son utilisation (ou affectation). En effet, il existe des formes d'utilisation de la forêt - et des objectifs dominants de gestion forestière - qui peuvent momentanément faire disparaître la couverture forestière, mais assurent son maintien. C'est le cas de la coupe à blanc sur des sols où la forêt se reconstituera ou sera reconstituée, ou de la coupe finale dans un traitement en futaie régulière, une fois la régénération naturelle assurée. En d'autres termes, il n'y a pas déforestation si la continuité du maintien d'une couverture forestière est garantie ;

• **Dégradation** : elle ne se traduit pas par une réduction de surface de la forêt, mais par une baisse de la qualité de son état là où elle se trouve, cette qualité se rapportant 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 :

- 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, ... ;
- 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 ;
- 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.

Les ambiguïtés du terme dégradation, et les difficultés de l'estimer constituent, s'il en était besoin, des raisons supplémentaires de bien différencier déforestation et dégradation.

Sources : FAO (2003), Randrianarison (2010)

17.2 Développement durable

Le sommet de la terre qui a eu lieu en 1992 à Rio de Janeiro a défini le concept de « **Développement Durable** ». Pourtant le concept est Ecodéveloppement est déjà apparu 15 ans auparavant, lors de la conférence de Stockholm. Dans le rapport de cette conférence à Rio de Janeiro, qui réunissait pour la première fois les Chefs d'Etat et les dirigeants sur ce thème, le Développement Durable est défini comme ce "qui permet aux générations présentes de satisfaire leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs." La déclaration finale de cette conférence repose sur trois piliers : l'écologie qui englobe la gestion et la préservation de la biodiversité tout comme la limitation des pressions sur les patrimoines environnementaux menacés ; l'économie avec un objectif de croissance dite soutenable, c'est-à-dire stable et pérenne ; et enfin la politique abordant les besoins des générations futures, le commerce équitable et la dette du Tiers-Monde. En effet, le concept de gestion des ressources naturelles s'élargit. De cet effet, la conciliation entre le développement et conservation est née.

Source : Bontemps et Potillon (2014)

17.3 Les variables clefs selon E. Ostrom (1990) et (1999)

Attributs des usagers

Dépendance (envers la ressource; envers autres usagers via réputation : rationalité procédurale)

Confiance : envers engagement des autres

Réciprocité dans relations (anticipation)

Perception commune sur les attributs de la ressource et sur les conséquences des actions

Attributs de la ressource

État ressource et bénéfices locaux de son maintien

Indicateurs : informations sur état ressource

Variabilité « connue »

Distribution spatiale et limites externes connues

Variables structurelles

Taille du groupe et introduction de l'hétérogénéité des membres

Taux d'actualisation : faible ; horizon temporel long

Répartition des actifs : égale ; même impact sur ensemble des usagers

Autonomie et expérience : Capacité des usagers de fixer règles accès et collecte en interne et s'organiser ; coûts faibles

Source : Sabourin et Antona, 2003 :4

7

Publications

Liste des publications

<i>Titre</i>	<i>Pages</i>
1. Madagascar, politique forestière: bilan 1990-2013 et propositions	CXXIV
2. Disentangling the rationale of deforestation to understand better the partial effectiveness of Protected Areas. A case study for Madagascar's eastern rainforest corridor (2001-12).....	CXXXIX
3. Démarche de sécurisation du foncier forestier appliquée à des sites de gestion communautaire. Cas du massif forestier d'Ambohilero et du Plateau Mahafaly	CLVIII

1. Madagascar, politique forestière: bilan 1990-2013 et propositions

Auteurs : Alain Bertrand, Sigrid Aubert, Pierre Montagne, Alexio Clovis Lohanivo et Manitra Razafintsalama

Article : Madagascar Conservation and development,
Volume 9| issue 1 – juin 2014, 20-30

<http://dx.doi.org/10.4314/mcd.v9i1.4>

Résumé

Les auteurs dressent une rétrospective de la mise en oeuvre de la politique environnementale et forestière 1990-2013 qui repose sur quatre lois, à savoir la Charte de l'environnement (loi 90-033 du 21 décembre 1990), la GELOSE (loi 96-025 du 30 septembre 1996), la loi forestière (loi 97-017 du 8 août 1997) et le Code des Aires protégées (loi 2001-005 du 11 février 2003). Vingt ans après l'adoption de la Nouvelle Politique Forestière, un bilan est possible. Ces textes ont connu un début d'application avec un bilan décevant dans un contexte surtout marqué par une extension de la superficie des aires protégées. Dans le même temps, des évolutions importantes et positives sont apparues. Avec la décentralisation, l'état de droit s'est construit quotidiennement au niveau des communes à travers les guichets fonciers, les contrats de transferts de gestion et les expériences positives de contrôle forestier décentralisé. Ont également été réalisées des expériences concluantes de valorisation économique des ressources forestières exploitées dans le cadre des transferts de gestion : bois d'œuvre, bois énergie, raphia, huiles essentielles.

Il est donc possible, en novembre 2013, d'envisager de façon réaliste une relance vigoureuse de la politique forestière en tenant compte des invariants comme les faibles effectifs de l'administration et la modicité des financements extérieurs aléatoires. Il est d'abord nécessaire de répondre aux urgences : décrets à publier et à appliquer ; mise en œuvre systématique des avantages économiques prévus pour les communautés de base signataires des contrats de transfert de gestion ; sécurisation des espaces communs sous contrats de transfert de gestion. Il faut enfin et surtout faire de la valorisation conservatoire des ressources des produits forestiers ligneux et non ligneux le moteur du développement local.

LE TEMPS D'UN BILAN DES NOUVELLES POLITIQUES FORESTIÈRE ET ENVIRONNEMENTALE

La décennie quatre - vingt - dix a marqué un tournant important de la politique environnementale et forestière de Madagascar (Froger et Méral 2012). Avec la mise en place en 1990 du Plan d'action environnemental (PAE), légitimé par la Charte de l'environnement (loi 90-033 du 21 décembre 1990), Madagascar a été le premier pays subsaharien à engager un tel plan sur quinze années (Mercier 2006). Cette décennie a ouvert des trajectoires d'évolutions institutionnelles diversifiées, d'une tendance à la préservation des ressources par la création d'un nombre considérable d'aires protégées, à la prise en compte des besoins et des demandes des populations rurales. Le 30 septembre 1996, était ainsi promulguée la loi 96-025 dite loi GELOSE organisant le transfert de la gestion des ressources renouvelables de l'État aux communautés locales riveraines ou résidentes des massifs forestiers. Simultanément était adoptée en 1997 la Nouvelle Politique Forestière (loi 97-17 du 8 août 1997), suivie du Code des Aires protégées (loi 2001-005 du 11 février 2003). En novembre 2013, plus de quinze ans après ces quatre lois

et alors que programme d'action environnemental s'achève, il paraît légitime de dresser un bilan de ces importantes évolutions institutionnelles. D'autant que depuis plusieurs années, Madagascar échoue dans l'articulation de deux trajectoires institutionnelles concurrentes, l'une allant vers toujours plus d'aires protégées, l'autre vers la mise en oeuvre systématique de contrats des transferts de gestion aux populations rurales (Bertrand et al. 2012, Corson 2014, Pollini et al. 2014).

MISE EN OEUVRE DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ET FORESTIÈRE (1997–2013)

Tirer les leçons rétrospectives des succès et échecs des 15 dernières années permettra de dégager des propositions constructives et réalistes pour relancer la politique forestière et environnementale malgache. Les deux lois qui instituent la gestion locale des ressources naturelles renouvelables et la nouvelle politique forestière ont chacune été élaborées et adoptées au terme d'une large concertation : (i) La loi GELOSE fut précédée d'une étude pluridisciplinaire dans plusieurs provinces de Madagascar. Cette étude était orientée sur l'analyse des feux de végétations (Bertrand et al. 2009) interdits depuis plus d'un siècle et toujours actifs chaque année. Elle a conclu que le problème principal n'était pas celui des feux mais celui de la gestion locale des ressources renouvelables. Sur cette base, un atelier national a été organisé en 1995 à Antsirabe, auquel les représentants des communautés rurales ont été invités; afin qu'ils puissent s'exprimer, l'atelier s'est déroulé en malgache et non en français. Une forte demande sociale des *tangalamena* a été formulée pour la gestion locale des ressources en rupture avec la maîtrise exclusive de l'administration forestière (Bertrand et al. 2007). (ii) La nouvelle politique forestière a également été adoptée au terme d'une longue concertation au sein de l'administration forestière, dans toutes les provinces et à tous les niveaux de la hiérarchie.

Ces deux lois n'ont cependant eu qu'une application limitée. Examinons d'abord, l'application de la nouvelle politique forestière et les problèmes qui en découlent. La nouvelle politique forestière fixait des objectifs ambitieux malgré les faibles effectifs de l'administration (un agent pour 26 000 ha de forêts classées dans un pays où les forêts sont difficiles d'accès, alors que le ratio habituel en Afrique est de 1/10 000 ha ; Raharison 2006). Ces ambitions étaient confortées par l'ampleur des financements du PAE dont la composante Espaces forestiers à usages multiples (ESFUM, i.e. l'administration des Eaux et Forêts) escomptait une part plus importante que celle qui lui fut attribuée (Mercier 2006). Quinze ans après, seulement un quart des décrets d'application de la loi forestière ont été promulgués. L'administration n'apparaît pas en mesure de lever à court terme le flou qui résulte des textes anciens et du manque de textes d'application de la Nouvelle Politique Forestière.

L'une des principales tâches à accomplir dans le cadre de l'ESFUM était la mise sous aménagement forestier de 100 000 ha de forêts par an sur les dix ans des phases 2 et 3 du PAE (Raharison 2006). Il était même programmé sur l'ensemble du PAE l'aménagement de l'ordre de 1,5 à 2 millions d'hectares de forêts de production. Or en 2013, moins de 500 000 ha de forêts disposaient d'un plan d'aménagement, sachant que certains n'avaient pas été mis en place et encore moins mis en application. Il n'y a eu aucune évaluation ex-post dans ce domaine. C'est un échec important de la Nouvelle Politique Forestière qui questionne le concept d'aménagement des forêts à usages multiples (Bertrand et al. 1999) et le bien - fondé des choix faits à partir de modèles européens et nord - américains sans tenir compte de la complexité floristique des forêts et ni de la réalité économique et sociale des exploitants forestiers malgaches.

Le concept « forêt de production » a été introduit dans la Nouvelle Politique Forestière en opposition à la création des aires protégées pour sécuriser le domaine forestier constitué des forêts classées (i.e. inscrites au domaine privé de l'État) et pour découper l'espace forestier en grands massifs exclusivement sur la base de critères naturels. Ce concept reste-t-il valide dans un pays où les exploitants forestiers sont des entrepreneurs individuels achetant des

bois abattus et équarris manuellement en bord de piste à des tâcherons (bûcherons) analphabètes, incapables de lire une carte et a fortiori de respecter les limites d'un permis forestier ?

La procédure d'attribution des permis d'exploitation par adjudication est un autre exemple d'innovation administrative proposée par des consultants extérieurs à partir de modèles étrangers contre l'avis autorisé de spécialistes reconnus (Simula 1997). Elle apparaît à Madagascar, inappropriée voire contre-productive. Elle n'a pas mieux valorisé la ressource forestière, ni supprimé les ententes entre exploitants. Elle n'a supprimé ni la corruption, ni l'exploitation forestière illégale, ni l'exploitation clandestine (exemple du bois de rose; Bertrand 2006) qui continuent de prospérer à grande échelle (Innes 2010, Randriamalala et Liu 2010, Randriamalala et al. 2012, Waeber et Wilmé 2013).

L'adjudication a remplacé le gré à gré pour l'exploitation des forêts (Tableau 1). Mais les permis d'exploitation forestière sont toujours délivrés dans des conditions qui ne garantissent pas le respect des limites et des règles par les exploitants. Les limites ne sont pas marquées sur le terrain par un layon préalable à l'exploitation. Les tâcherons chargés d'exploiter les arbres avancent sur le terrain sans connaissance des limites et sont livrés à eux - mêmes, ils choisissent les arbres à exploiter sans réelle connaissance du diamètre d'exploitabilité. L'accès est libre et l'exploitation sans limite. Même dans le cadre d'une exploitation légale (i.e. avec un permis en bonne et due forme) on peut considérer qu'une proportion importante du bois d'oeuvre « légal » (de 20 % à plutôt 60 %) est en fait exploitée en contravention des règles d'exploitation légales édictées dans la loi forestière 97-017 et le décret 98-782.

TABLEAU 1. Situation des conventions d'exploitation par adjudication

Régions	Nombre de lots			Superficie (ha)		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Sofia			1			1270
Beisiboka	3	3	4	320	320	420
Melaky						
Alaotra-Mangoro	4	6	4	645	1105	990
Haute-Matsiatra	1	1	1	36	36	36
Menabe		1	1		150	150
Atsimo-Andrefana		1	1		140	140
Total	8	12	12	1 001	1 751	3 006

L'accès est libre car les agents forestiers sont trop peu nombreux, mal payés (donc tentés par la corruption) et trop mal lotis en moyens. Les contrôles sur le terrain sont rares, mais toujours possibles, et les fraudeurs qui défrichent ou exploitent le bois ou tout autre produit forestier ligneux ou non ligneux, sont conduits à des comportements prédateurs : prendre le plus possible, le plus vite possible, sans aucune précaution.

Lorsqu'un exploitant forestier abandonne son permis au terme de la période d'exploitation, au cours de laquelle il n'y aura eu aucun contrôle des quantités exploitées qui dépassent généralement de beaucoup la possibilité de la forêt, il laisse en place un réseau de pistes qui pénètre au coeur de la forêt. Cette forêt reste ensuite sans surveillance pendant une longue période, de l'ordre de 30 ans, livrée sans défense à la hache des défricheurs (*tavy*) qui s'éparpillent généralement le plus loin possible pour se soustraire aux contrôles ou revendiqueront leurs droits fonciers sur la base d'une occupation prescriptive.

L'exploitation du bois d'oeuvre dans le cadre des contrats de transferts de gestion, prévue à l'article 24 du décret 98-782 d'application de la loi forestière, permet d'éviter ces pratiques comme le montrent les exemples des transferts de gestion de conservation par la valorisation réalisés depuis plus de dix ans en forêt d'Ambohilero avec l'appui du Fonds Français pour l'Environnement Mondial. Ainsi : (i) Les zones d'exploitation sont délimitées ; (ii) Les arbres à exploiter sont marqués avant exploitation, seuls les arbres marqués peuvent être exploités ; (iii)

Le nombre de pieds de chaque espèce à exploiter et le volume à abattre sont déterminés chaque année en fonction de la possibilité de la parcelle en exploitation ; (iv) La forêt et l'exploitation sont surveillées (pénétration contrôlée en permanence) par les *polisina* qui sont des surveillants locaux de la forêt mis en place par les *Vondron'olona ifotony* (Communauté locale de base).

LES EFFETS DE L'AUTRE TRAJECTOIRE INSTITUTIONNELLE : L'EXTENSION DU SYSTÈME DES AIRES PROTÉGÉES DE MADAGASCAR

Le PE1, projet de la première phase du PAE malgache a été focalisé sur la création d'une douzaine de grandes aires protégées. Chacune a été dotée d'une zone tampon avec un projet de conservation et de développement intégré (PCDI) orienté vers des actions de préservation et de restriction des droits d'usages et d'exploitation des populations avec des compensations économiques minimales, voire misérables pour les populations. Le bilan du PE1 a été mitigé et les PCDI ont été abandonnés (Toillier et al. 2011). La gestion des aires protégées a été confiée indirectement (au travers de l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées), et plus récemment, directement, à de grandes ONG internationales de conservation comme le WWF, CI ou WCS (Mercier 2006). Malgré une réorientation affichée de participation des populations, les pratiques de préservation et d'exclusion se sont poursuivies. Sous couvert de conservation de la biodiversité, le dogme de la préservation a été imposé comme une suite logique du sommet de Rio en 1992 : « Après le Sommet de la Terre de 1992, la conservation a gagné du terrain en tant qu'utilisation alternative des paysages forestiers. La biodiversité pourrait être protégée et des revenus du tourisme pourraient – éventuellement – être perçus. Plus récemment, les négociations sur les changements climatiques offrent la perspective d'un nouveau rôle économique pour les forêts, en tant que puits de carbone. Mais que les forêts soient perçues par les gouvernements comme des sites propices à la croissance économique ou ciblées par les organisations environnementales pour la conservation, le contrôle et la gestion excluaient typiquement les droits et les voix des communautés forestières, les marginalisant de fait au sein même de leurs territoires. » (Initiative des Droits et Ressources 2012).

En 2003, alors que les textes novateurs de 1996 et 1997 avaient été promulgués depuis moins de cinq ans et alors qu'ils étaient en attente de textes d'application, notamment le décret mentionné à l'article 54 de la loi GELOSE permettant aux populations riveraines de bénéficier d'avantages économiques et fiscaux pour l'exploitation durable et la commercialisation des produits forestiers, le Président de la République malgache avait annoncé au V^e Congrès international des parcs nationaux à Durban une nouvelle extension des superficies en aires protégées de 1,7 à 6 millions d'ha (Tableau 2, Virah-Sawmy et al. 2014). Néanmoins, la déclaration présidentielle légitimait aussi la politique de contractualisation et de transfert de gestion aux populations rurales. Les deux trajectoires institutionnelles continuaient à coexister même si le développement des contrats de transfert de gestion (du moins ceux, qui, fidèles à l'esprit des textes, permettaient une exploitation commerciale des ressources) a significativement ralenti.

La superficie des aires protégées devait être multipliée par trois, mais certaines nouvelles aires protégées (NAP ; futures aires protégées « cogérées » visant le développement durable) n'existent que sur le papier. Elles ont été légalement instituées par des arrêtés interministériels de protection temporaire renouvelés chaque deux ans de 2006 à 2013, sans qu'on connaisse, dix ans après le congrès de Durban, si, ou quand les décrets définitifs seront promulgués. La protection temporaire de ces espaces, renouvelée en mai 2013, est envisagée sur une période de deux années non reconductibles, et fin 2013, seules huit délégations de gestion ont été signées sur les 94 nouvelles aires protégées préalablement identifiées. Reste que sur les espaces concernés par cette protection temporaire,

toute exploitation de produits forestiers est prohibée. Le contrôle y reste difficile, notamment depuis la crise politique et économique de 2009. Les ONG internationales de conservation gestionnaires délégués n'ont ni le personnel, ni le pouvoir régalien de verbaliser les délinquants. Ces ONG n'ont pas de ressources propres à la hauteur de leurs ambitions et concurrencent directement l'État pour l'accès aux financements des bailleurs internationaux, notamment pour les fonds reliquats du PE2 ou les fonds issus des « crédits carbone ». Ainsi, la baisse des fonds pour le développement durable se répercute sur les fonds accordés aux populations locales.

Vingt ans d'une politique d'exclusion des populations assortie de compensations dérisoires, de restrictions d'accès et d'alternatives limitées d'activités économiquement rentables et écologiquement durables, n'ont pas réduit ou arrêté les dégradations dans les aires protégées. Il convient de passer de la préservation des ressources et de l'exclusion des populations à une gestion conservatoire les impliquant réellement dans le développement comme l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature l'appelle de ses vœux.

TABEAU 2. Évolution comparative de l'affectation des ressources forestières à Madagascar.

Année	2005	2006	2007	2008	2009
Superficie cumulée de nouvelles aires protégées à Madagascar (ha)	945,288	2 047 854	2 602 625	2 986 136	
Situation de convention d'exploiter par adjudication forestière à Madagascar (ha)			1 001	1 751	3 006

La loi 2001/05, du Code de gestion des aires protégées (COAP) est maintenant inadaptée aux nouvelles aires protégées qui visent une implication plus effective des populations résidentes dans la gestion durable des ressources naturelles renouvelables. Sa révision avait donné lieu à une loi que la crise politique de 2009 a renvoyée aux archives. Dans ces conditions, la mise en place de dispositifs pérennes d'utilisation et d'exploitation des ressources visant le développement durable des populations dans les nouvelles aires protégées souffre de l'absence de textes légaux et réglementaires.

Les aires protégées sont, comme les forêts de production, des espaces ouverts en quasi accès libre. Madagascar National Parks dispose de moyens matériels et humains du même ordre, quoique un peu supérieurs à ceux de la Direction des Forêts, qui ne permettent pas d'assurer une préservation effective des ressources de la biodiversité. Des exemples tragiques illustrent cette impuissance :

- Le cas de *Prunus africana*. L'écorce de cet arbre fournit la base d'un médicament pour lutter contre le cancer de la prostate. En 1996, une usine d'extraction, installée à Fianarantsoa, a commencé à préparer de l'extrait d'écorce de *Prunus africana*. En quelques années l'ensemble des ressources existantes à l'Ouest (Port Bergé) puis à l'Est de Madagascar ont été pillées, comme dans la forêt d'Ambohilero mais aussi dans l'aire protégée de Zahamena, gérée par Conservation International pour le compte de Madagascar National Parks (MNP). Les collecteurs ont éradiqué tous les arbres adultes. La ressource épuisée, cette usine a cessé cette activité.
- La saga sans fin du bois de rose et de l'ébène de Madagascar. En 2002, on estimait les exportations de bois de rose vers la Chine à une moyenne de 10 000 tonnes par an sur les 10 années antérieures. Les volumes ont atteint 52 000 tonnes en 2009 (Randriamalala et Liu 2010). Le bois de rose est principalement exploité illicitement dans les parcs et réserves de Masoala, de Mananara-Nord, de Marojejy et d'Anjanaharibe-Sud, et dans la nouvelle aire protégée de Makira. L'exploitation « clandestine » du bois de rose dans les aires protégées est peut-être la « soupape de sécurité », la source de revenus qui permet aux occupants immémoriaux de cette zone d'accepter la quasi-confiscation foncière, les restrictions d'usage de leurs

terroirs et l'interdiction d'exploitation des ressources forestières. Le bois de rose révèle les maux durables affligeant la société malgache (Randrianja 2012). Dans d'autres aires protégées, ce sont les tortues ou les amphibiens qui sont pillés dans des conditions similaires (Pedrono 2011).

- Les aires protégées sont aussi régulièrement la cible d'activités minières artisanales. La rumeur d'une découverte se diffuse et aussitôt, c'est la ruée, comme à Didy en 2012. Il aura fallu, à l'initiative du maire, l'intervention de l'État, qui mobilisé les forces militaires, pour que les exploitants et leurs commanditaires soient expulsés et les dégradations en forêt arrêtées. L'autorité de gestion de la nouvelle aire protégée du Corridor Ankeniheny-Zahamena (CAZ) était impuissante. En 2012, plus de 11 aires protégées victimes de ces activités minières incontrôlées ont été recensées (Cook et Healy 2012).

L'extension des superficies des aires protégées ne constitue donc à elle seule une solution efficace pour préserver les écosystèmes et la biodiversité de Madagascar, notamment, lorsque ces actions de préservation sont en discordance avec les aspirations des populations locales qui restent les seules à pouvoir garantir une réelle conservation à long terme (Horning 2008). Le choix de créer de grandes aires protégées bute, comme cela avait été identifié dès l'origine, sur le problème insoluble des occupations humaines, souvent séculaires. Les recommandations de l'atelier de Mahajanga (1994), et celles du droit international sont cependant restées lettre morte (Aubert et al. 2013) et n'ont interrompu ni l'exclusion, ni les déguerpissements de populations (Sodikoff 2007).

Les populations résidentes au sein des aires protégées s'estiment privées de ressources et spoliées de leurs droits fonciers (Amelot et al. 2011). Certains parlent même de confiscation foncière environnementale ou *Green Grabbing* (Fairhead et al. 2012, Corson et al. 2013, Corson 2014). Malgré les PCDI et les diverses actions compensatrices ou incitatives mises en oeuvre, les populations ne tirent pas d'avantages économiques suffisants de la conservation sous cloche de la biodiversité (Gardner et al. 2013) qui devrait pourtant théoriquement ouvrir des perspectives économiques conséquentes comme ceux de la pharmacopée ou les crédits carbone (Golden et al. 2012, Corson 2014, Neimark et Tilghman 2014).

Les gestionnaires des aires protégées ont décidé de mettre en place avec les populations rurales résidentes ou riveraines des contrats de transfert de gestion contractuelle des forêts dits « GCF de conservation », qui allouent aux populations sur leur terroir, la responsabilité et la charge de la préservation de zones protégées sans réelle contrepartie, sans aucune possibilité de valoriser économiquement leurs ressources naturelles. Il s'agit d'un détournement substantiel de la loi GELOSE dont le titre III, qui concerne la valorisation par les communautés de base, est dès lors ignoré. Ce subterfuge permet ainsi de justifier la « participation » des populations riveraines, et de remplir une condition incontournable de la collecte internationale de fonds.

Certains opérateurs mettent en place de tels contrats léonins en moins de trois mois (Bertrand et al. 2012). « On peut s'interroger sur les réelles motivations des contractants lorsqu'on voit que beaucoup de responsables locaux étaient des lettrés acquis aux thèses de l'exclusion, et se demander si ces contrats ont bien été expliqués et compris par les représentants de la société locale » (Blanc-Pamard et Rakoto Ramiarantsoa 2007). C'est ce que le décret d'application de la loi GELOSE sur les médiateurs environnementaux voulait éviter. Ses dispositions ont été écartées, la médiation environnementale (comme d'ailleurs la sécurisation foncière), étant considérée trop longue et trop contraignante.

Sans considération des contrats de transferts de gestion précédemment conclus avec les communautés locales, la Direction Générale des Forêts a délégué la gestion d'un nombre (et d'une superficie) important de grandes aires protégées à des opérateurs privés (même de droit étranger). Ces contrats de délégation restent confidentiels, alors que leur contenu, exorbitant du droit commun, place ces espaces sous un monopole de gestion exclusif des ONG (notamment en matière de REDD, de conduite des recherches, de diffusion des informations et de recherche de financements), le MEF devant, en tant que délégataire, et avec ses propres moyens, assurer le suivi et le contrôle de la réalisation des obligations du délégataire. Dans ces conditions, la question de la délégation de gestion aux communautés de base au sein des nouvelles aires protégées reste en suspens et, la pérennité des droits et obligations des communautés de base est remise en question : si l'administration forestière n'est plus le signataire des contrats de transferts de gestion aux populations locales, le régime de la loi GELOSE et de ses décrets d'application n'est plus acquis.

LES CONSTANTES DE LA SITUATION FORESTIÈRE

Pour envisager ce qui peut être amélioré, il faut faire preuve de réalisme et avoir une vision complète de ce qui « de toutes façons » perdurera. Identifier les constantes constituera le socle d'une évaluation des actions possibles.

(i) Les effectifs insuffisants de l'administration forestière le resteront longtemps. Les délégataires de la gestion des aires protégées se trouveront dans une situation similaire. Si l'on veut mettre en place une réelle surveillance des espaces, des ressources et des filières d'extraction et de valorisation, il faudra impliquer d'autres acteurs : les communes et les communautés locales de base. (ii) La situation qui prévaut depuis la fin du PAE durera vraisemblablement encore plusieurs décennies : les financements extérieurs resteront incertains, limités, conditionnels (pour des actions choisies ailleurs), et insuffisants. Il s'agit donc d'élaborer certains objectifs stratégiques pour atteindre d'autres solutions plus durables, déjà testées et mieux maîtrisées. (iii) Les dégradations des ressources et des massifs forestiers par les *tavy* (culture sur brûlis) et les défrichements, déjà analysés, ne disparaîtront pas. Un effort continu durable et cohérent permettrait pourtant progressivement de réduire et de maîtriser leur ampleur. (iv) L'extraordinaire biodiversité de Madagascar offre une multitude de possibilités de conservation par la valorisation des ressources par les populations. Au - delà du bois d'oeuvre et du bois énergie, citons : le raphia, les huiles essentielles, les soies sauvages, les plantes médicinales et la pharmacopée. Ces potentiels économiques peuvent être valorisés et le partage des avantages de leur exploitation doit trouver un cadre légal et contractuel d'application concret et juste. Même des ressources animales comme les anguilles (filière de consommation locale, mais aussi d'exportation à fort potentiel de valeur ajoutée) ou le miel, offrent déjà des revenus aux populations et pourraient être mieux valorisées. Ces ressources multiples ne peuvent être gérées que par une réglementation et des instruments économiques spécifiques et adaptés à chaque filière (Bertrand et al. 2006). C'est l'analyse de la structure socio-économique de chaque filière qui permettra d'identifier les instruments de sa gestion publique. (v) La mise en place de cet arsenal d'instruments de gestion publique représente une tâche importante et longue. Il conviendrait d'embaucher dans l'administration des économistes, des socio-économistes, des spécialistes de la biodiversité et de l'analyse écosystémique pour travailler en équipe avec les forestiers. (vi) Mêmes causes, mêmes effets, les difficultés et les incapacités dans la gestion des aires protégées perdureront. Le lobby de la préservation et de l'exclusion des populations est puissant. Les populations vivant dans les aires protégées sont des boucs émissaires impuissants, aux aspirations et motivations rarement prises en compte, alors que les vrais bénéficiaires de l'exploitation illégale ou clandestine des ressources des aires protégées sont ailleurs.

MADAGASCAR A CHANGÉ

Après les années quatre - vingt-dix, Madagascar a profondément changé. Le pays a connu des évolutions structurelles majeures qui ont ouvert de nouvelles perspectives. Le *Fanjakana*, i.e. l'Administration, reste englué dans un processus cyclique de crises institutionnelles qui bloquent le développement économique (Razafindrakoto et al. 2013) et aggravent la pauvreté, mais, au niveau local, la société malgache est en mouvement. Simultanément ont été engagées (i) la décentralisation instituée par les lois de 1993, 1995 et 2004 ; (ii) la réforme foncière et la création des guichets fonciers suite à la loi 2005-019 ; (iii) la mise en place des transferts de gestion selon la loi GELOSE 96-025.

En 1994, avant le premier scrutin communal, la population rurale voulait voir l'État et l'état de droit descendre au niveau de base (Bertrand et al. 2009). Cette volonté s'inscrit dans le contexte d'une dynamisation du monde rural qui fait suite à une dévaluation de plus de 100 % du franc malgache et à un doublement des prix agricoles qui ont permis de relancer la production. Depuis, plusieurs scrutins communaux successifs ont permis aux populations malgaches de se familiariser avec la démocratie locale. Les maires qui ne donnaient pas satisfaction n'ont pas été réélus. Ainsi, progressivement l'état de droit s'est construit au niveau des communes et la stabilité de l'ordre social s'est affirmée. Néanmoins les communes sont restées sans moyens et les ressources naturelles locales les intéressent pour amorcer la pompe du développement économique local et pour leur fournir les ressources financières que l'État ne pourra pas apporter. Elles sont donc directement concernées par la gestion durable des ressources naturelles renouvelables et le rôle qui leur a été attribué dans le cadre de la réforme foncière leur confère en la matière une nouvelle compétence.

LA RÉFORME FONCIÈRE

La réforme foncière et la mise en place progressive des guichets fonciers communaux ou intercommunaux sur un tiers des communes ont constitué un facteur important de changement. Depuis avril 2005, la révision de la législation foncière et domaniale a fait passer de la présomption de domanialité à la présomption d'occupation locale le fondement de la propriété. En conséquence, la Commune est devenue l'interlocuteur principal des citoyens souhaitant sécuriser les droits qu'ils revendiquent sur la terre et les ressources. Il lui appartient dans ces conditions, non seulement de protéger les terrains qui disposent d'un statut spécifique (terrains forestiers ou objets de transferts de gestion) et qui, en l'état, ne peuvent faire l'objet de certificats fonciers ; mais également de reconnaître, sur les terrains sécurisés, les droits réels distincts de la propriété susceptibles d'être attribués ou imposés à des tiers comme les droits d'usages ou les servitudes environnementales (Aubert 2013, Burnod et al. 2013).

LA LOI GELOSE

La loi GELOSE et ses décrets d'application (sur la procédure de reconnaissance des communautés locales de base et la mise en place des contrats tripartites (communauté de base/commune/administration) de transfert de gestion, sur les médiateurs environnementaux, sur les *dina* et les règles locales, sur la sécurisation foncière relative), ont ouvert le champ libre au développement des transferts de gestion dès 1998. Toutefois, la composante GELOSE ne reçut que 4% des crédits du PAE (PE2). Malgré le refus par le PE2 d'une campagne nationale d'information, une diffusion progressive de l'information a été effectuée au niveau des communes.

La loi GELOSE, loi - cadre, ne se limitait pas aux périphéries des aires protégées. Elle ciblait l'ensemble des ressources renouvelables des 1500 communes. Elle ouvrait une nouvelle trajectoire institutionnelle bifurquant dans une direction différente de la dynamique dite de conservation proposée par le PE1. En tant que 'loi cadre', elle

s'applique à des ressources multiples, des situations géographiques, naturelles, sociales diverses, des conditions institutionnelles et à des méthodes des « opérateurs » (de développement ou de conservation) disparates. L'appréciation des résultats des transferts de gestion apparaît complexe et difficile, autorisant l'expression de tous les préjugés (Pollini et Lassoie 2011, Pollini et al. 2014). En outre, d'autres modalités de transfert de gestion comme les contrats GCF ou GCF de conservation aux contenus et aux méthodes différents sont venus s'adjoindre. On peut poser beaucoup de questions sur la validité des transferts de gestion (Rakoto Ramiarantsoa et al. 2012), mais il faut préciser desquels on parle (contrats GELOSE, contrats GCF ou contrats GCF de conservation). Certains mettent en exergue la différence supposée entre *fokonolona* (terme rejeté par le législateur lors de la présentation de la loi GELOSE au parlement) et communauté locale de base. C'est oublier le rôle important (et pourtant oublié par le décret sur la GCF) de la Commune. Selon la loi GELOSE, celle-ci doit examiner la légitimité et la représentativité de la communauté de base demanderesse d'un contrat de transfert de gestion et donner son avis circonstancié à l'administration forestière en vue de son agrément. Leur reproche est valide pour la GCF. Quelques observations approfondies apportent des recommandations pour améliorer le processus de contractualisation GELOSE (Rives et al. 2013). Le temps nécessaire à la négociation et à la formulation des contrats GELOSE apparaît fondamental et repose la question de la médiation environnementale.

UNE PROGRESSION CONTINUE

Un recensement des transferts de gestion a été réalisé dans treize régions, qui a permis de dénombrer 896 transferts (premiers contrats) et 196 renouvellements. Il y a donc probablement plus de 1 200 transferts dans les 22 régions de Madagascar. Dans les 13 régions étudiées, 21 % des contrats de transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables signés ont été inclus partiellement ou totalement dans les NAP, et 49 % ont été établis à moins de 10 km des NAP (Lohanivo 2013 In litt.).

Dès 1998, la tentative de remise en cause de la GELOSE s'est développée en plusieurs temps. D'abord, une accusation de procédure trop complexe et trop longue (Pollini et Lassoie 2011) s'est soldée par la rédaction (mais pas la publication au journal officiel) d'un décret « simplifié » dit « Gestion contractualisée des forêts » (Karpe et al. 2007). Le décret GCF est en outre légalement contestable dans la mesure où il élimine deux acteurs importants dont le rôle avait été reconnu par la loi GELOSE : (i) la commune sur le ressort de laquelle les ressources et la communauté de base (COBA,) sont situées, et (ii) le médiateur environnemental réglementairement choisi par les populations sur une liste d'aptitude. Sur cette base, les « contrats de conservation » se sont multipliés. Véritables leurres empêchant l'application de l'article 54 de la loi GELOSE sur la valorisation des produits, ils posent le principe d'une rémunération prenant la forme d'une subvention affectée à la surveillance de l'ensemble du terroir visant à faire respecter les obligations liées à : (i) la réduction des usages de produits forestiers sur le terroir coutumier ; (ii) la limitation voire l'abandon de des cultures de *tavy* sur les *savoka* (jachères forestières coutumièrement appropriées selon le Droit de première hache) ; (iii) et à la mise en défens (en vue de sa préservation) d'une partie parfois importante du terroir coutumier. Cette rémunération n'est cependant pas associée à une logique de compensation fondée sur une approche légitime, individualisée et réaliste des pertes associées à la réduction des droits d'usages et à l'interdiction des droits d'exploitation et de commercialisation des produits forestiers. En outre, la relation de cause à effet entre la subvention et la réduction de la pression anthropique, non explicite, n'est pas évaluée. Dans ce contexte, d'une part la rémunération ne constitue pas une incitation à la réorientation des comportements nuisibles à l'environnement, et d'autre part, les populations se sentent lésées (Randrianarison 2011).

Dans les deux corridors forestiers de Fandriana-Vondrozo (CFV) et d'Ankeniheny-Zahamena (CAZ) qui représentent ensemble environ un tiers de la superficie des aires protégées de Madagascar, on recensait en 2008, 55 transferts de gestion autour du CAZ et près de 100 autour du CFV. Hormis les 16 contrats GELOSE de transferts de gestion de conservation par la valorisation créés avec l'appui du projet du Fonds Français pour l'Environnement Mondial, la majorité des transferts du CAZ ont été des contrats GCF créés par des ONG de conservation. Plus de 70 % ne prévoient que des droits d'usage et interdisent toute valorisation commerciale des ressources et des espaces transférés. Sur les 14 autres transferts GCF prévoyant une activité de valorisation économique des ressources, un seul l'avait effectivement réalisée en 2008.

Les « contrats de conservation » aboutissent à une spoliation du terroir, mais aussi à une privation de l'autonomie de choix de la population rurale. Elle perd l'autonomie du choix de son développement et de son accès au progrès et se trouve réduite à endosser un statut précaire de « rentier de la préservation » pour autant que les modestes rétributions de la surveillance environnementale puissent être qualifiées de rente (Rakotomanana et al. 2013). Ces pratiques discréditent les transferts de gestion et les paiements pour services environnementaux, ce qui rend particulièrement aléatoire, entre autres éléments, le partage équitable et utile de la manne financière attendue des « crédits carbone » de la REDD (Ferguson 2009, Plugge et al. 2010).

CONTRÔLE FORESTIER.

Le Contrôle forestier est indispensable. La conservation par la valorisation des produits forestiers exploités dans le cadre des transferts de gestion en application de la loi GELOSE doit être contrôlée pour assurer la conservation des ressources. Le contrôle forestier décentralisé autofinancé n'est pas (encore), à l'inverse de la décentralisation, des transferts de gestion et des guichets fonciers communaux, en cours de généralisation dans différentes régions de Madagascar. Cependant, certaines expériences pilotes ont été testées sur une durée assez longue et pour différents types de produits forestiers comme le charbon de bois, le bois d'oeuvre, les huiles essentielles ou le raphia.

Le contrôle forestier décentralisé autofinancé est un mécanisme de suivi, surveillance et contrôle d'un périmètre de site en gestion contractuelle. Il décharge l'administration de certaines tâches qui peuvent être réalisées localement. Il est une première forme d'application de l'article 1 de la loi GELOSE « en vue de permettre la participation effective des populations rurales à la conservation durable des ressources naturelles renouvelables, il peut être confié à la communauté de base, dans les conditions prévues par la présente loi, la gestion de certaines de ces ressources comprises dans les limites de leur terroir ». Il doit être associé à une fiscalité incitative et elle aussi prévue par l'article 54 de la même loi GELOSE.

Depuis 2001, plusieurs projets ont permis de démarrer des actions concernant les filières charbon de bois (régions Boeny et Anosy) et bois d'oeuvre (région Alaotra-Mangoro). Des résultats probants ont été obtenus. Les propositions règlementaires qui pourraient permettre leur pérennisation tardent à être adoptées par l'Etat. Pourtant, la valorisation conservatoire des produits forestiers exploités dans le cadre des transferts de gestion GELOSE doit être contrôlée pour garantir la conservation des ressources et la redistribution des avantages issus de leur exploitation effective. L'administration forestière n'a pas les moyens d'assurer ce contrôle permanent de proximité. Il faut donc instituer un système de contrôle forestier décentralisé associant autour de l'objectif commun du contrôle, des acteurs locaux (les *polisin'ala*, voire l'ensemble des membres de la COBA), des acteurs communaux et des agents forestiers.

Ces expériences ont été menées :

- Sur plus de 10 ans pour l'exploitation du bois d'oeuvre à partir des contrats GELOSE de transfert de gestion de conservation par la valorisation sur certaines communautés de base dans la forêt d'Ambohilero à Didy. Dans ce cadre a été testé avec succès le marquage systématique du bois d'oeuvre avec des étiquettes en plastique qui a montré la fiabilité de ce système. La traçabilité du bois étant assurée (on peut suivre le bois jusqu'au marché d'Andravohangy à Antananarivo), le contrôle est facilité et l'on peut envisager la mise en place de l'éco - certification de ces exploitations conservatoires de bois d'oeuvre par les populations locales.
- Sur plus de 13 ans dans le Boeny pour l'exploitation et la production de charbon de bois. Les communautés de base qui produisent du charbon de bois par l'exploitation raisonnée des taillis de *Ziziphus* (Rives et al. 2013) ont vu leurs contrats GELOSE de transfert de gestion renouvelés pour une période de 10 ans. Ces transferts ont fait la preuve de leur vitalité et de leur résilience (survivant à la crise politique de 2001–2002 et à l'arrêt brutal du projet énergie domestique de Mahajanga, financé par la Banque Mondiale). Le système relancé par les projets successifs 'carbonisation améliorée et contrôle décentralisé' et 'gestion forestière communale et communautaire' fonctionne avec un contrôle local (par les *polisin'ala* et les COBA), aux niveaux communal et intercommunal (Serre-Duhem et Montagne 2013 In litt.).
- Sur plus de six ans dans l'Anosy pour l'exploitation et la production raisonnée de charbon de bois. Le système fonctionne avec un contrôle local (par les *polisin'ala* et les COBA), aux niveaux communal et intercommunal (Serre-Duhem et Montagne 2013 In litt.)
- Sur plus de trois ans pour le raphia dans le Boeny et les huiles essentielles dans l'Alaotra-Mangoro et le Boeny. Ce contrôle de la production raisonnée d'huile essentielle de *Raventsara* (*Cryptocarya aromatica*) a été rendu possible par une nouvelle méthode de récolte des feuilles non destructrice de l'arbre par grimpage dans le houppier.

Toutes ces actions pilotes diversifiées et concluantes ont combiné à chaque fois : (i) Une amélioration des techniques d'exploitation raisonnée et de transformation (bois d'oeuvre, taillis de *Ziziphus*, stipes et nervures de raphia ou des feuilles de *Cryptocarya aromatica*). (ii) Une implication coordonnée et collaborative des membres des COBA, d'agents communaux (et parfois intercommunaux) et d'agents du service forestier pour assurer un contrôle rapproché, permanent et multi-local (en forêt, dans la commune, aux barrières de contrôle des Eaux et Forêts).

Ce contrôle rapproché, permanent et multi - local a un coût assuré par un financement autonome testé dans l'Alaotra-Mangoro, le Boeny et l'Anosy. Ces expériences concluantes d'une durée significative, dans des régions différentes et pour divers produits ont montré que ce coût récurrent pouvait être autofinancé à partir d'une partie des redevances (forestières) et des ristournes (communales) prélevées sur l'exploitation et la commercialisation des produits forestiers concernés. On a la démonstration d'un système de contrôle autofinancé (concerté et ajusté à chaque situation spécifique) à même de valider la conservation par la valorisation des ressources dans le cadre des contrats GELOSE de transfert de gestion.

La conservation par la valorisation des ressources dans le cadre des contrats GELOSE emporte l'adhésion des populations résidentes et riveraines des forêts. Elle leur permet de s'inscrire activement dans un processus de

développement local qu'elles maîtrisent. Cette gestion de leurs forêts leur apparaît clairement comme la condition de la pérennité de leurs revenus et des écosystèmes forestiers.

LES PRINCIPES D'UNE RELANCE DE LA POLITIQUE FORESTIÈRE

Ces constats permettent de dessiner les contours d'une relance de la politique forestière malgache vers une forêt mieux protégée, mieux valorisée et mieux impliquée dans le développement local et global du pays. Trois principes nous semblent essentiels : (i) réalisme, (ii) autofinancement, (iii) et une politique nationale effective sur l'ensemble du territoire national. Le réalisme s'appuiera sur les invariants. La politique est l'art du possible, la politique forestière n'échappe pas à cette règle. La modicité et la versatilité des financements extérieurs les réservera à financer des actions ponctuelles ou urgentes ainsi que des études pour préparer l'avenir. Ces financements ne sont pas suffisants pour assurer, sur le moyen terme, la poursuite d'objectifs stratégiques et d'évolutions structurelles. Il importe donc pour ces actions d'inventer des modes de financements internes à Madagascar, de rechercher les modalités d'autofinancement pérennes des actions, même si les montants disponibles seront limités. C'est sur cette base qu'il faut généraliser à grande échelle des solutions locales éprouvées et validées.

Les informations récentes sur les contrats de gestion montrent que la demande sociale en faveur des transferts de gestion continue de s'exprimer, même au-delà des aires protégées puisque environ 60 % des transferts de gestion ne sont situés ni à l'intérieur, ni en périphérie d'aires protégées (Lohanivo 2013 In litt.). Ceci montre clairement que, malgré des effectifs insuffisants, la mission du service forestier ne se limite pas au domaine forestier national mais concerne bien tout le territoire de Madagascar. La forêt remplit des fonctions écologiques, sociales et économiques indispensables au développement rural. La gestion des forêts, définie par la loi de politique forestière, concerne les ressources forestières et les terrains à boiser de l'ensemble des communes. L'administration doit s'appuyer sur d'autres acteurs pour démultiplier sa capacité de contrôle forestier, de gestion durable et de conservation des ressources naturelles.

Nous proposons d'inscrire la gestion durable de la forêt malgache dans le processus de développement en prenant appui sur tous les progrès et les acquis identifiés. Il serait catastrophique d'engager un retour en arrière sur une trajectoire institutionnelle orientée vers toujours plus d'aires protégées au détriment des contrats de transferts de gestion privilégiant la conservation des ressources renouvelables par leur valorisation distribuée. Ces risques de retour en arrière existent car le lobby de la préservation est puissant et intervient souvent au plus haut niveau de l'État, inhibant le nécessaire débat institutionnel, technique, mais aussi public nécessaire au développement durable. Au nom du « prêt à penser écologiquement correct », les risques de privatisation de la biomasse, du carbone ou de la biodiversité, de *Green Grabbing* sont bien réels et ne doivent pas être sous-estimés.

Certaines actions possibles ont un coût faible ou nul et constituent des urgences, d'autres seront plus longues à réaliser : (i) Un certain nombre de projets de loi ou de décrets d'application, déjà discutés, doivent être rendus exécutoires. (ii) Il faudrait appliquer systématiquement le titre III de la loi GELOSE et généraliser la conservation par la valorisation des ressources forestières. Un effort réglementaire devra être engagé. (iii) L'administration forestière a une connaissance très incomplète des transferts de gestion (57 % seulement des contrats initiaux recensés sur les 13 régions étudiées). Les opérateurs de développement et/ou de conservation qui utilisent souvent de façon inadéquate les transferts de gestion s'exonèrent en effet de leur obligation légale d'information continue auprès de l'administration tout en se revendiquant de l'état de droit et de la participation. L'administration, malgré ses faibles moyens d'archivage et d'analyse systématique doit être informée afin de soumettre au contrôle administratif préalable tout projet de transfert de gestion. Dans ce contexte, et compte tenu de ses engagements,

elle pourrait exiger que ces projets prévoient systématiquement l'application du titre III de la loi GELOSE, c'est - à - dire la mise en place d'activités alternatives génératrices de revenus acceptables et acceptées, et systématiser dans le même temps l'exploitation et la valorisation raisonnée des produits forestiers au profit des COBA. (iv) La loi foncière de 2005 renvoie les questions du statut foncier des terrains forestiers, des aires protégées et des espaces communs à un décret d'application futur (article 38). Cette question juridique fondamentale devrait constituer la plus urgente priorité pour le Ministère chargé de l'Environnement et des Eaux et Forêts. Cette redéfinition du régime juridique des terrains forestier concerne le statut des terres habitées et cultivées par les populations résidentes tant dans les forêts classées et les aires protégées, qu'en dehors du domaine forestier national. Les textes actuels les autorisent à faire reconnaître leur propriété (présomption de propriété) sur leurs terroirs y compris sur les *savoka* ou jachères forestières. Jusqu'à la réforme foncière, ces *savoka* étaient soumises à la présomption de domanialité et considérées par l'administration forestière comme des forêts (Le Roy et al. 2006). Il conviendrait aussi de mettre en conformité avec la nouvelle loi foncière et avec la définition du régime juridique des terrains forestiers, le décret sur la sécurisation foncière relative adopté en application de la loi GELOSE. Le rôle des guichets fonciers dans la sécurisation des espaces communs transférés par des contrats GELOSE apparaît en effet particulièrement important pour assurer la pérennité de l'exploitation durable des ressources naturelles et des revenus qui en découlent en les protégeant de toute appropriation privative empêchant la réalisation des intérêts concomitants des Communautés concernées et de la nation.

VERS UNE POLITIQUE FORESTIÈRE OÙ LA VALORISATION, RAISONNÉE DES RESSOURCES SERA LE MOTEUR DU DÉVELOPPEMENT LOCAL

Madagascar fait partie des onze pays les plus exposés à un risque de catastrophe induite par la pauvreté (Sheperd et al. 2013). Personne ne discute l'extraordinaire richesse de la Grande Île en ressources naturelles. Faut - il que Madagascar devienne le temple mondial de la préservation et que le peuple malgache reste encore longtemps dans la pauvreté en regardant ces fabuleuses richesses potentielles sans pouvoir en profiter pour développer son économie et enclencher un processus de développement local ? La conservation des ressources n'est pas contradictoire avec l'exploitation raisonnée et raisonnable de ces ressources.

CONSERVATION PAR LA VALORISATION DES RESSOURCES

Cette conservation par la valorisation des ressources, en particulier des produits forestiers ligneux et non ligneux peut devenir avec la loi GELOSE le moteur du développement local en impliquant dès le départ la commune et les communautés de base. Les communes malgaches seront longtemps confrontées à la modicité des budgets alloués par l'Etat pour leur fonctionnement. Comme toutes les communes des pays en développement en Afrique (Horning 2012) où une réelle décentralisation a été engagée, les communes malgaches rêvent de voir les ressources de leur terroir valorisées légalement et sont intéressées par la mise en place de systèmes de contrôle locaux décentralisés les associant aux communautés de base et à l'administration. Il est nécessaire que les revenus fiscaux puissent développer le contrôle décentralisé de cette valorisation durable : fiscalité et contrôle semblent indissociables (Bertrand et Montagne 2008).

Généraliser les contrats GELOSE de transfert de gestion de l'État aux communautés : il conviendrait que l'administration forestière recommande fermement aux opérateurs (par exemple par une circulaire ou un arrêté officiel) de renoncer aux contrats de transfert de gestion « dits GCF de conservation » et de systématiser cette exploitation raisonnée des ressources forestières au profit des COBA. Cette mutation demandera un effort long et

soutenu de communication en direction des opérateurs de développement ou de conservation pour les inciter à mettre en pratique le respect de l'état de droit dont ils se réclament.

DOMAINE FORESTIER.

Sauvegarder les espaces forestiers communs y compris dans les aires protégées, par l'immatriculation de ces espaces au profit de l'État ou des collectivités territoriales, mais également par la certification au bénéfice de la COBA, permettra d'inscrire sur les documents garantissant la propriété la reconnaissance des servitudes environnementales et des droits réels des populations locales sur les ressources. Selon l'esprit du décret sur la sécurisation foncière remis au goût du jour, la sécurisation foncière des espaces forestiers communs transférés (avec exploitation et valorisation raisonnée) dans le cadre de contrats GELOSE aux populations résidentes pourra conforter les transferts de gestion et éviter toute évolution régressive (de la part des particuliers ou des personnes privées). Fixer les communs au niveau local revient à renforcer le lien social (Ostrom et al. 2002), à éviter les défrichements et à intensifier progressivement l'agriculture (Le Roy et al. 1996).

RÉALISER UN MAILLAGE DE PETITES ZONES DE MISE EN DÉFENS SUR TOUT MADAGASCAR

Le développement des contrats de transfert de gestion avec valorisation raisonnée des ressources constitue une alternative à la fuite en avant vers toujours plus d'aires protégées et toujours moins de conservation effective. L'exemple des transferts de gestion avec valorisation raisonnée du bois d'oeuvre dans la forêt d'Ambihilero (Andriamampiana 2011 In litt.) montre que pour 100 ha transférés, environ un tiers est mis en défens (donc préservé dans une zone de conservation), un tiers est mis en exploitation durable (donc avec un couvert forestier pérenne), et un tiers est réservé à la pratique des droits d'usage. La multiplication des transferts de gestion avec valorisation raisonnée permettrait donc de réaliser sur toutes les communes concernées (41 % d'entre elles abritent au moins un transfert de gestion) un maillage d'espaces préservés et d'espaces contigus où le couvert forestier serait pérennisé. La biodiversité est également distribuée hors des aires protégées avec de nombreuses espèces absentes du système actuel des aires protégées, on voit combien il pourrait être utile pour la conservation de développer le plus rapidement possible le réseau des transferts de gestion en complément du réseau des aires protégées.

ASSURER LA VALORISATION RAISONNÉE DES RESSOURCES COMME MOTEUR DE L'ÉCONOMIE ET DU DÉVELOPPEMENT LOCAL : Valorisation et conservation peuvent être liées et se renforcer mutuellement et ce en combinant conservation viable des ressources et développement économique local. Cela suppose de changer d'échelle, de ne plus raisonner à l'échelle du massif forestier mais à l'échelle du terroir, de la communauté de base, et de la commune. Il est urgent d'assurer le plus largement possible la valorisation raisonnée des ressources comme moteur de l'économie et du développement local.

Les modes d'exploitation et le système de délivrance des permis d'exploitation et/ou de collecte doivent être repensés. Les règles et les procédures actuelles de délivrance des permis forestiers et les modes d'aménagement et d'exploitation des produits ligneux et non ligneux ne permettent pas une gestion publique raisonnée des forêts de production. Il faut aller vers une gestion intégrant conservation et développement durable (Andriantsilavo et al. 2006). Faire évoluer les exploitations forestières vers des groupements coopératifs locaux. Les exploitants forestiers ont une activité limitée à un périmètre local et n'ont pas les moyens d'investir dans des matériels. Ils ne connaissent pas la forêt. Donc, les adjudications resteront infructueuses. Il faut faire évoluer les exploitants en leur imposant des conditions d'agrément administratif. Les contraindre à se regrouper en groupements coopératifs

régionaux (deux ou trois par région par exemple) qui pourront se professionnaliser, disposer d'une assise financière plus stable voire acquérir des matériels.

Intégrer l'exploitation forestière par des concessions forestières sur le moyen voire le long terme. Qu'il y ait adjudication ou des permis forestiers, il serait sage de tenir compte de l'assise locale des exploitants (ou régionale des groupements) et d'inclure les permis forestiers temporaires dans le cadre de concessions forestières à moyen ou long terme (de dix à vingt ans). L'exploitation serait ainsi fixée sur une zone sans perspective de déplacements erratiques opportunistes. Dans ces concessions, l'exploitation du bois d'oeuvre pourrait se faire dans le cadre des transferts de gestion, selon les modalités prévues au décret d'application de la loi forestière. Cette solution ne présenterait aucun des inconvénients énumérés précédemment comme le montrent les exemples des transferts de gestion avec valorisation raisonnée depuis plus de dix ans en forêt d'Ambohilero. Ces solutions peuvent être envisagées pour améliorer l'exploitation forestière et aller progressivement vers une valorisation raisonnée à moyen et long terme des massifs forestiers selon le concept de filières « territorialisées » (Aubert et Karpe 2013 In litt.) à travers une gestion locale des COBA.

Il conviendra donc de « donner du temps au temps » et d'inscrire les évolutions nécessaires de la politique forestière malgache sur une trajectoire institutionnelle à long terme, celle initiée par l'atelier international d'Antsirabe d'avril 1995 et par la loi GELOSE de septembre 1996.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les deux rapporteurs anonymes qui leur ont permis d'améliorer une première version de cette contribution.

2. **Disentangling the rationale of deforestation to understand better the partial effectiveness of Protected Areas. A case study for Madagascar's eastern rainforest corridor (2001-12)**

Auteurs : Sébastien Desbureaux, Sigrid Aubert, Lisa Brimont, Alain Karsenty, Alexio Lohanivo, Manohisoa Rakotondrabe, Razafindrabe., Jules Razafiarjoana,

Article déposé

Protected areas on its own will not stop deforestation in Madagascar. An impact analysis for the eastern rainforest corridor (2000-12)*

Sébastien Desbureaux^{1,2}, Sigrid Aubert^{3,4}, Laura Brimont², Alain Karsenty², Alexio Clovis Lohanivo^{3,4}, Manohisoa Rakontodrabé⁴, Andrianjakarivo Henintsoa Razafindraibe⁴ and Jules Razafiarjoana⁴

¹ Université d'Auvergne-CERDI, Clermont-Ferrand (France)

² CIRAD-BSEF, Montpellier (France)

³ CIRAD-GREEN & DP Forêts et Biodiversité, Antananarivo (Madagascar)

⁴ ESSA-Agro Management, Antananarivo (Madagascar)

November 2014

Résumé

Madagascar's notoriously high level of biodiversity is currently threatened by deforestation. Protected Areas (hereafter "PAs") remain until now the central instrument to protect it whilst little is known about their environmental effectiveness in the country. We demonstrate using Hansen et al.'s (2013) annual deforestation data from 2000 to 2012 for the entire island's rainforest that the PAs' additionality has been limited. PAs have interestingly made it possible for deforestation to be stabilised in a trend which remains positive, and which has restricted the upsurge effect resulting from the country's political instability. Nonetheless, we show that PAs only contain some of the causes of deforestation. Stopping the latter will require further ambitious policies to trigger the necessary agricultural transition for the country.

1 Introduction

The most recent IUCN Red List of Threatened Species warns of the possible disappearance of 927 of Madagascar's animal and plant species, the second highest

*The authors thank Ghislain Vieilledent for his initial help in managing spatial data, Romaine Ramanarivo and Rado Ranaivoson for their comments. This paper has benefited from the ANR funding through the program PESMIX (ANR-10-STRA-0008). Viewpoints and errors are our own. Corresponding author: sebastien.desbureaux@cirad.fr

figure in Africa after Tanzania (958 species). What makes Madagascar unique is that the great majority of its species are endemic, such as the lemurs of which 94% of the 101 species identified are threatened with extinction. This information sadly backs up Madagascar's status as a global biodiversity Hot Spot (Myers et al. 2000 ; IUCN 2014).

This threat to Madagascar's unique biodiversity can be explained by the reduction and fragmentation of natural habitats, most notably generated by a continuous process of deforestation over the past decades. Whilst it would be difficult to estimate precisely the original surface area of the island's forests (Mc Connell and Kull 2014), it is possible that half of the forests have disappeared, particularly since the middle of the 1950s (Harper et al. 2007). The eastern rainforest corridor -the focus of our study- clearly illustrates this process. Whereas only a few decades ago, there was an uninterrupted band of forest running the length of the island from north to south, now only a mere narrow scattered and interrupted strip remains (Figure 1). This can be attributed to anthropic pressures, the most damaging of which include the itinerant farming practice of slash-and-burn, or tavy in Malagasy, logging, coal mining and other mining activities.

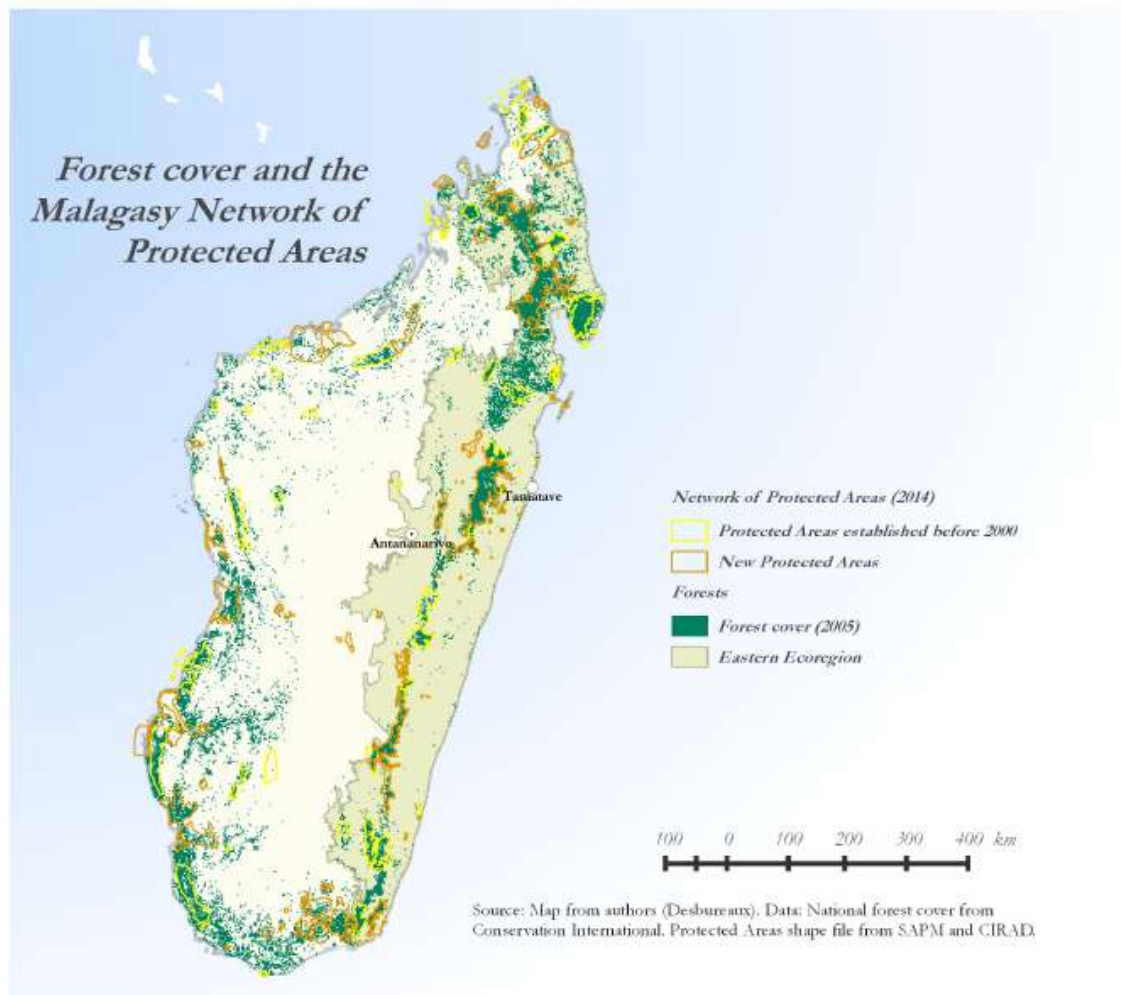


FIGURE 1 – PAs and Forest cover

From 1927, PAs have started to be established as a means of conserving this unique biodiversity with the aim of preserving a “few specimens of the fauna and flora”¹. With the emergence of a willingness in the political agenda to stem the accelerating deforestation of the end of the XXth century, PAs have remained the dominant instrument on which public action hinges. In the early 2000s, PAs covered 1.7 million hectares and an ambitious plan to triple the protected surface area was launched in 2003 with the creation of New Protected Areas (NPA). Many inhabitants living adjacent to these lands saw restrictions placed on their access rights. Compensation schemes have been established for them, mainly in the form of integrated conservation and development programmes (ICDP). In the same way, more than 1,248 transfers of local community management have been carried out from 1996 to 2014² and have been largely used to accompany the creation of NPAs in order to enable the local residents to invest in the sustainable use of resources. In total, PAs and NPAs currently cover 40% of the remaining forests³. Number of the interested parties involved in conservation is continuing to press for the extension of this network (Schwitzer et al. 2014)⁴. Yet, we know very little of the real effectiveness of these PAs in Madagascar.

A few studies, in fact, show that the establishment of PAs across the tropics has contributed to reducing deforestation (Bruner et al. 2001 ; Andam et al 2008 ; Gaveau et al. 2009 ; Pfaff et al. 2009 ; Sims et al. 2010 ; Nelson and Chomitz 2011). Overall, their additionality might have been limited (Miteva et al. 2012). Two studies to our knowledge reveal the environmental impact of PAs in Madagascar (Thomas, 2007 ; Gorenflo et al. 2011), suggesting that PAs contributed very little towards limiting deforestation between the years 1990 and 2000 : Gorenflo et al. (2011) found that the probability of a plot becoming deforested over ten years is only 5% less when it is located inside a PA. Put another way, there would be a 95% chance that an area inside a PA which “should” be deforested were to be so, regardless of the establishment of the PA. Nevertheless, it has to be pointed out that the evaluation of effectiveness of PAs is not the central issue in these two studies and that, in fact, the authors offer little explanation of the nature of a causal mechanism that would explain this limited effect. Moreover, the implicit exogeneity assumption of PAs location made by the authors have been challenged in the literature (Joppa and Pfaff 2009). The localisation of a PA is not a random choice but might rather itself be associated with an observed level of deforestation. So if the choice of localisation is made contemporaneously to an observed level of deforestation, then the results obtained by Thomas (2007) and Gorenflo et al. (2011) may not be consistent.

In the present article, we clarify the causes of deforestation in Madagascar and draw up an analysis framework specifically for studying the year on year environ-

1. Madagascar. Bulletin économique (Tananarive). 1927 : p 105. Digital French colonial archives can be found in Bibliothèque Nationale Française’s web portal GALICA.

2. Data collected in 2012-13 by Alexio Lohanivo, joint project between CIRAD Madagascar and Ministère des Eaux et des Forêts. Additionally, let’s mention that 451 of them were established between 1996 and 2004 (Pollini 2011).

3. Authors’ computation. We calculated the area of forest that lies into a PA using Conservation International’s 2005 forest cover map and the 2014 SAPM shapefile.

4. Going in this direction, President Hery Rajonamimanina announced at the 2014’s World Park Congress an extension by three of Marine PAs by 2020 as the core of his so-called “Sydney’s Vision”.

mental additionality of PAs between 2000 and 2012, i.e. the decrease in deforestation rate allowed by the presence of PAs compared to similar yet unprotected areas. The principal environmental contribution of PAs has consisted in stabilizing deforestation in a trend, while deforestation in comparable but unprotected areas has been erratic over the period. As an illustration, while the country experienced an upsurge in deforestation rates from 2007 with the dismantlement of power and subsequent political crisis, the level of deforestation in the PAs remained comparable to the pre-crisis level. Thus, when deforestation was high, the additionality of PAs is high. When deforestation was low, the additionality of PAs was limited. However, we will see that when we restrain our control group to the most comparable areas, it is unclear that the trend of deforestation in PAs is lower than in non-protected areas so that when deforestation is low, there could even be no additionality of PAs.

We suggest that this positive impact on PAs can be put down to the reinforcement and clarification on the ground of the legal framework relative to the management of natural resources, responding thus to one of the two deforestation factors in Madagascar : the deficiencies of state intervention measures. In this sense, the PAs and NPAs have limited what we call opportunistic deforestation. However, we explain the persistence of stable residual deforestation in the PAs and NPAs by the incapacity of policies implemented to reduce the almost total dependency of local inhabitants in their subsistence activities, thus allowing deforestation by necessity to persist. To this end, if PAs seem effective to control for upsurges in deforestation in Madagascar, it seems policies would need to be readjusted and to develop further for real agricultural transition to take hold in the country if the goal is to effectively stop deforestation.

We believe the academic contribution of this paper is threefold. First, our analysis is extending the scope of the "Conservation Evaluation 2.0" research programme (Miteva et al. 2012) geographically to a new continent –Africa, politically to the context of an unstable country governed by a fragile state, and socio-economically to the context of one the least developed country of the planet. Second, using the new time series of deforestation data compiled by Hansen et al. (2013) enables us to draw additional insights than using only two dates as in most existing studies by tracking the evolution of the impact across years. Third, in a methodological perspective, the Malagasy context allows us to go further than previous comparable studies regarding the possibility to control for unobservable biases between treated and control groups. It is standard to use as a control group every forests that are not protected as a control group and rely on the standard unconfoundedness assumption, which implies that all the adjustments made on some observable factors remove the biases between the control and treated groups. Here, we use the classification of new forests as PAs to control more for these unobservable factors. We argue that the creation of these NPA has been possible thanks to an increase in available funding (an external shock), and that the choice of these precise areas and no other non-protected forests reveal a stronger comparability with existing PAs than the one that has not been chosen. Limiting our control group to this sample is therefore giving us more confidence that results are not driven by other unobservable factors. The remaining of the paper is organised as follows : firstly, we revisit the pressures that are leading to deforestation in eastern Madagascar to better characterise the process (Section 2). Section 3 presents the data and the empirical strategy ; and Section 4 the results. We

finally discuss in Section 5 why a readjustment of conservation policies and strategy is crucial to curb deforestation in Madagascar.

2 Understanding deforestation in Madagascar

2.1 Different anthropic factors

Deforestation in Madagascar can be attributed for the most part to two major types of human activities : small scale agriculture on the one hand and the extraction of timber and non-timber forest products on the other hand. Rice farming by itinerant slash and burn, known as tavy, is the primary economic activity of most rural households in the east of the country, despite being officially prohibited since the 1860s. It has been recognised as the main source of pressure on the forests in this region since the beginning of the colonial era (Jarosz 1993). The practice of tavy involves cultivating rainfed rice on hill slopes and using the burnt plant matter to naturally fertilise the soil after several years of fallow. In the context of important demographic growth (2.9% annual national average according to World Bank data, even greater in rural settings), these fallow lengths have diminished resulting in a more rapid exhaustion of the soil rendering it unsuitable for farming after 4 or 5 rotations (Brand and Pfund 1998). Yields, in the order of one tonne per hectare, don't always cover families' needs and are less than those obtained by lowland farming or that requiring more sophisticated agronomic techniques. The continued illegal practice of tavy coincides in part with the difficulty of transition towards these other technologies, associated with a lack of infrastructures which would enable lowlands to be farmed, a lack of access to agricultural inputs, and a lack of knowledge of alternative practices. Risk aversion might as well represent an important barrier for farmers to shift technologies (Barrett et al. 2004). Likewise, farming the slopes allows farmers to reduce their exposure to the high risk of cyclone damage in this part of the island⁵. Finally, over and above a simple economic activity, tavy is a socially-rooted practice which replicates a certain type of social organisation (Aubert et al 2003). Moreover, households devote part of their time to activities which generate monetary incomes with a view to acquiring basic necessary goods. These include cash crops (vanilla, cloves, sugar cane, etc), logging, coal mining and other mining activities. Logging, coal mining and mineral extraction, notably gold, all illegal in the natural forest, is currently reported by conservation actors to constitute, in the extent of their practice, the second greatest cause of deforestation. In many communes, these activities may represent the only source of monetary income for households⁶.

5. See the report *Perceptions et stratégies d'adaptation paysannes face aux changements climatiques à Madagascar, Agronomes et vétérinaires sans frontières* by Delille (AVSF), 2011.

6. e.g. our field observations (2012) in the commune of Didy regarding gold mining.

2.2 The “Poverty-environment trap” situation : deforestation by necessity

These various pressures show that households are almost entirely dependent on free access to the resource to ensure the conditions of their survival. Continuous clearing of new plots is their main response to the situation of socio-economic fragility in which they find themselves. This fragility can be put down to a number of factors. These are firstly of a social order. Households live in a state of land and property insecurity and the members are of a low educational standard (Sandron 2008). There are also economic factors : households are directly exposed to the strong volatility of markets for agricultural commodities, whether it be rice, vanilla or cloves. They are physically isolated by their remoteness from the major markets thus limiting them in the development and diversification of income generating activities. Such households present all the characteristics of capability deprivation, as articulated by Sen, which explains their difficulty in visualising themselves in an alternative future. Finally, there are also the climatic factors (the frequent passage of cyclones). Households respond to this by clearing the forest, which leads to a situation which can be described as deforestation by necessity, one which enables households to fulfil their subsistence requirements in response to their state of socio-economic fragility. This situation fully corresponds to the well-known “poverty-environment trap” (Angelsen and Wunder 2003, Barrett et al. 2011).

2.2.1 Opportunistic deforestation

The fragility of households at a local level is reinforced by the shortcomings of the country’s legal and institutional framework. One typical shortcoming is a preponderance for a certain blurring of the legal contours, in particular where forestry is concerned. In the absence of a legal code and considering the production conditions (Karpe 2005), the legal and regulatory framework is often misunderstood or disregarded by citizens (Gore, Ratsimbazafy and Lute, 2013), whilst government officials often come up against numerous flaws and inconsistencies (Aubert et al. 2015). This legal blurring is furthermore amplified by an unstable political context : in recent years, the country has experienced two coups d’états, in 2002 and 2009, the most recent giving way to a so called 4 year period of transition. During these crises, the state’s capacity to apply its laws has been impeded due to the drop in available means of government and the rise in corruption. The political and economic crisis of 2009 contributed thus to reinforcing the powers of those economic officials organising informal sidelines in forestry products, as well as those of the PAs’ delegated managers, all to the detriment of the forestry commission with diminished means at their disposal. These factors lead to a major upturn in deforestation and degradation. It translated into a massive increase in illegal logging of precious species and softwood in a context of relative impunity (Randriamalala 2010). As an illustration, in the rural commune of Didy during 2009/2010, we the authors estimate that 99.7% of the timber removed illegally from the forest took place without any sanctions, regardless of the fact that the lorries transporting it must have crossed several barriers and checkpoints . Added to deforestation by necessity, Madagascar experiences what we refer to here as a pro-

blem of opportunistic deforestation, that is to say additional deforestation enabled by the authorities' incapacity to enforce the law within the bounds of its territory, to such an extent that households have taken advantage by extending their forest clearing above and beyond their strict subsistence requirements.

In clarifying these two phenomena, we are not aiming at differentiating one group of people clearing the forest by strict necessity from another merely taking advantage of opportunities, nor is it our intention to weigh up and apportion quantitatively the precise difference between two types of deforestation. The boundary separating the two phenomena is too porous for that, making it quite difficult in many circumstances to differentiate strictly between them. We hope rather by this distinction to clarify that at the level of a farming household, these two phenomena play a joint role in the decisions taken about forest clearance : households strip the forest to fulfil their subsistence needs, but may also simultaneously take advantage of the failings of government to pursue, or even extend their forest clearance activities. It would be wrong to assume that deforestation by necessity and opportunistic deforestation act independently of each other and that the level of deforestation is nothing but the sum of the two. We think on the contrary that these two dimensions interact. Applying the logic of Boserup (1965), it makes little sense to view Malagasy farmers as mere passive players incapable of adapting to the legal context of intervention : faced with a ban on forest clearing, we could rightly assume that a farmer would adapt his practices in favour of more land-economical farming methods. Otherwise, how would we explain the persistence of tavy ? Failure to enforce laws (i.e. opportunities) is hardly an incentive to local households to innovate towards new practices : it is very probable then that the frailty of the institutional framework, a source of opportunistic deforestation, maintains the pursuit of a stable trend in deforestation by necessity, and that it is partially responsible for the absence of a "natural" decrease in the latter.

2.3 Curbing deforestation

From herein, the issue of curbing deforestation in Madagascar becomes a dual one. It seems necessary to be able to deal with both, the dependency of local residents on resources, the source of this deforestation by necessity, and at the same time, the frailty of the institutional framework which enables opportunistic deforestation to persist. The establishment of PAs aims largely to address the second issue. For the forestry commission, it is a matter of delegating the management of certain parts of the national forestry estate to third parties (generally conservation NGOs), theoretically better off both financially and in terms of human resources. This approach aims to allow greater investment in the establishment/joint updating of management documents (internal regulations, development plans and simplified management plans...) and to simplify and facilitate monitoring their application⁷. Furthermore, in the context of sustainable development promotion, and taking account of the need to consider the inescapable restriction of local populations' access rights to forestry resources (Ferraro 2002), various local development compensatory programmes have been initiated. The purpose of these has been to reduce the causes

7. e.g see the report Borrini-Feyerabend G., Dudley N., 2005, *Les Aires Protégées à Madagascar : bâtir le système à partir de la base*, Gand, WCPA/CEESP/UICN, 51 p.

of deforestation by necessity. These have been implemented in the established PAs notably by de jure allocating 50% of the income generated from park entrance fees towards financing projects in favour of populations suffering negative impacts of deforestation. Furthermore, in at least four NPAs, REDD+ projects (CAZ, CoFaV, Makira and PHCF) have enabled the prospect of compensation from profits from the trading of carbon credits to be envisaged⁸. These development programmes are often launched on a community-wide level, based on management transfers that NGOs generally create to accompany the NPAs. We will now study whether or not this strategy has effectively made it possible to reduce deforestation in the eastern part of the country.

3 Data and empirical strategy

3.1 Data

This paper is concerned with assessing the environmental effectiveness of the PAs and NPAs located inside Madagascar's network of protected areas (SAPM) in 2014, both temporary and permanently⁹. Our study deals with their environmental effectiveness with respect to the additional deforestation their presence has or has not enabled to avoid in areas initially moderately or not at all degraded (i.e. in places with major biodiversity and carbon issues) within the island's eastern ecoregion. To that end, we used data from Hansen et al. (2013), who compiled more than 740,000 Landsat images for analysing annual global deforestation between 2000 and 2012.

We define little or slightly degraded tropical rainforest as areas presenting a forest canopy greater than or equal to 78% in 2000¹⁰. We aggregated this data on a commune-wide level; a scale for which we have detailed socio-economic data collected by the ILO-Cornell project (2001) and INSTAT data. We retained only the communes where the surface area of forest is at least 50ha as PAs are aiming at protecting sufficiently large forest patches. Likewise, we incorporated a selection of biophysical data. The list of covariates, the origins of data and summary statistics are presented in Table 1. In total, the information was gathered for 561 communes, 109 of which are concerned by the existence of PAs and 126 by NPAs.

8. See, for example, the World Bank Report "Assessment of the design elements of a sharing mechanism of benefits from carbon revenues 'Madagascar CAZ' REDD Project" (2013)

9. What in fact interests us is that the local residents should in practice perceive the notion of a protected status.

10. The definition of what represents a forest is a multi-controversial issue. There are two basic approaches: one is based on the type of soil usage, the second on the density of trees present in a contiguous area. On the basis of our data, we adopted the second definition. The FAO defines a closed forest as a contiguous zone of 1ha with a tree density of at least 40%. In the case of Madagascar, a threshold of this order would have led us to consider already degraded areas, where rainforest is concerned. A 78% threshold allowed us to closely reproduce the reference map of non-degraded forests in Madagascar drawn up by Conservation International (see for example, Harper (2007)).

TABLE 1 – Data and summary statistics

Source	Data & Variables	Mean (Standard Deviation)
SAPM-CIRAD	Network of protected areas	18
Hansen/UMD/Google/USGS/NASA (2013)	Deforestation rate (commune, here for the total period 2000-12, in %)	(17)
	Travelling time to nearest town – rainy season (hours)	22 (24)
	Population in agricultural sector (%)	88 (16)
	Irrigated rice paddy per inhabitant (%)	13 (24)
ILO-CORNELL	Poor people (%) ^a	51 (25)
	Destitute people (%) ^b	9 (13)
	Population commune 2001	13451 (8202)
INSTAT	Population district 2005	193486 (67929)
	Population district 2011	216291 (79484)
DEM data	Average slope (%)	8,42 (3,53)
	Average elevation (meters)	580 (515)

a : "Those who face food security problems seasonally, whether it is a bad year or not" (ILO-Cornell)
b : "Those who do not have enough to eat throughout the year" (ILO-Cornell)

3.2 Identification of a causal effect

We questioned whether the establishment of PA/NPAs has brought about a significant reduction in the rate of deforestation in the communes concerned. It is not possible to obtain this result only by comparing naively deforestation within PAs and NPAs to deforestation outside them. PAs are generally located in areas with fewer anthropic pressures, that is to say more remote, higher, less populated etc, that are less prone to deforestation than unprotected ones (Joppa and Pfaff 2009). A simple comparison would thus lead to biased results because the characteristics of PAs and unprotected areas differ : in a Rubin causal model (Rubin 1983), deforestation in unprotected areas is a weak counterfactual of the one we observe within PAs.

3.2.1 Genetic Matching

To tackle the issue, we recreate statistically a more comparable reference scenario of what would have happened without PAs by a matching approach. We select unprotected forests which are statistically close to protected ones regarding the variables we believe have influence on the probability of deforestation. When doing that, the quality of the causal effect we will propose depends on two factors. First, we have to incorporate all the variables influencing deforestation so as to avoid any confounding variables. For that, we choose our covariates in light of the findings from the literature studying the determinants of tropical deforestation (Angelsen and Kaimowitz 1999, Lambin et al. 2001). The second factor that will influence the quality of the results is that the pairs we are creating have to be similar enough regarding some chosen statistical metrics to be comparable. Meanwhile, the more covariates we control for, the more difficult it is to find similar pairs in a finite size sample.

To overcome this difficulty, one way is to reason at a pixel scale instead of an aggregated scale as a commune. Because we extensively use data defined at a commune

scale, it makes more sense not to follow this path¹¹. Rather, we stick to this aggregated level and use the Genetic Matching approach developed by Diamond and Sekhon (2013). Genetic Matching finds the optimal weight for each covariate in order to maximize the quality of the balance and so reduce both the bias and the mean square error of the estimated causal effect.

3.2.2 The issue of unobservables

Even if like the past studies we took pains to draw up as exhaustive a list of covariates to control for, we could not exclude the possibility of the presence unobservable factors biasing the results and their causal interpretation. To attenuate this potential problem, the recent Malagasy context might offer an interesting opportunity.

From 2004, the network of PAs has been extended through the creation of NPAs. Locations have been chosen jointly by conservation actors and authorities, particularly regarding the ecological importance of these areas¹². The fact that some of these forests have been classified instead of others might reveal a stronger similarities between them and existing PAs in terms of anthropic pressures compared to still unclassified ones : this classification highlighted for us some of the non-observable factors that we have to control. We hence use the information revealed by the classification of new forests to build a second (sticter) control group.

So, if when everything else is equal we observe in the results a persistent difference in the deforestation rate between PAs and non-PAs, we can conclude that the classification of areas is (at least relatively) an effective measure. We furthermore make use of the NPAs mid-period change of status (progressive protection of new zones between 2004 and 2012) to see if we observed a difference in the deforestation rate with the PAs before their establishment (which would therefore indicate the PAs' effectiveness relative to highly comparable zones); a difference which should recede with the classification of new areas in the case of NPAs' effectiveness.

4 Results : The impact of the establishment of PAs and NPAs on deforestation rates

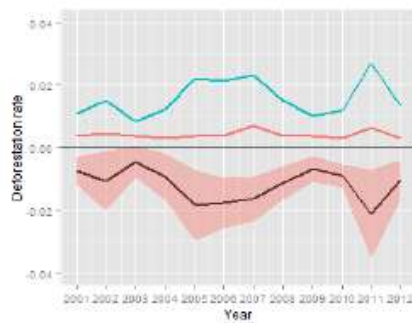
The complete QQ-plots for the balances of our matching are presented in appendix. If restricting the potential control group to areas that are going to become NPAs tend to make more convincing the unconfoundedness assumption, its smaller size gives less opportunities to correct observed covariates. The balance in this case is thus a bit weaker.

The results of the environmental effectiveness of PAs before 2000 are synthesised in Figure 2.a and 2.b. Figures 2.c and 2.d synthesise the results of the environmental effectiveness of the NPAs over the period they were progressively created. For each

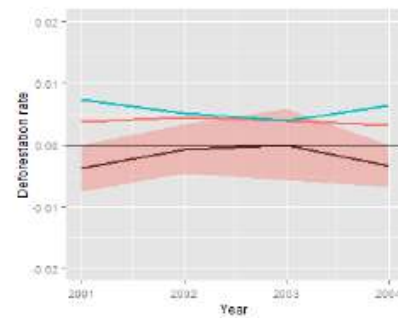
11. As an exemple, the remoteness measure of the commune we have might be more informative than a euclidean distance to roads we could have construct at a pixel scale. Such measure would fail to take into account places' relief, the presence of footpaths, of some navigable rivers etc

12. See the work of Kremen et al. 2008 in prioritizing areas

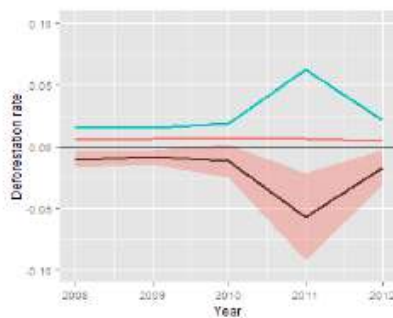
graphic, the red curve corresponds to the mean annual deforestation rate of communes with PA/NPAs, the blue the mean annual deforestation rate of the control communes. In Figure 2.a (top left), the control group consists of all the communes without a PA that year. For Figure 2.b (top right), we only considered as controls those communes not concerned that year by a PA but which would have one in the coming years. For Figure 2.c (bottom left) and Figure 2.d (bottom right), representing the effect of NPAs, the control groups are respectively those communes in which the forest is not protected for that period, and communes with an existing PA. Finally, the black curve corresponds to the ATT and the shaded area corresponds to the confidence interval (95%) of the effect. For Figure 2.a-b-c, if the ATT (and confidence interval) are in the negative part, it would signify that the PA-NPA network has on average that year contributed to reducing deforestation. For Figure 2.d, if the creation of a NPA is effective, we should not have a difference in the deforestation rates between communes with PAs and communes with NPAs. Table 2 provides all these results.



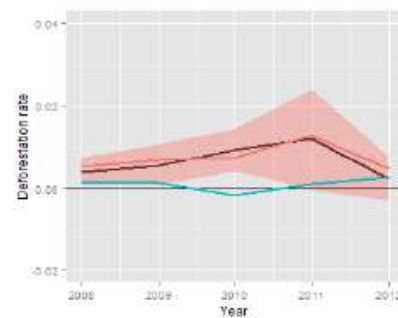
(a) PAs vs unprotected areas that year, 01-12



(b) PAs vs NPAs not yet established, 01-04



(c) NPA vs unprotected, 08-12



(d) NPA vs established PAs, 08-12

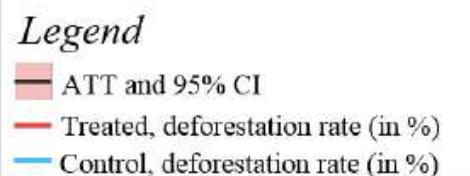


FIGURE 2 – The impact of PAs and NPAs on deforestation in the Eastern forest corridor, 2001-12

TABLE 2 – Effectiveness of PAs and NPAs (2001-2012)

<i>Year</i>	<i>PA vs Na & NPA</i> (a)	<i>PA vs NPA</i> (b)	<i>NPA vs Na</i> (c)	<i>NPA vs PA</i> (d)
2001	-0,0072*** (0,0024)	-0,0037* (0,0019)		
2002	-0,0105*** (0,0048)	-0,0006 (0,0021)		
2003	-0,0043*** (0,0026)	0,0001 (0,003)		
2004	-0,0090** (0,0038)	-0,0033* (0,0017)		
2005	-0,0183*** (0,0057)			
2006	-0,0175*** (0,0042)			
2007	-0,0162*** (0,0037)			
2008	-0,0111*** (0,0027)		-0,0104*** (0,0034)	0,0040** (0,0017)
2009	-0,0066*** (0,0021)		-0,0082*** (0,003)	0,0056** (0,0026)
2010	-0,0089*** (0,0019)		-0,0115 (0,007)	0,0092*** (0,0026)
2011	-0,0210*** (0,0071)		-0,0566*** (0,0178)	0,0118** (0,0063)
2012	-0,0102*** (0,0033)		-0,0168*** (0,0074)	0,0022 (0,0028)

Standard deviations in brackets. * : significant at 10% ** : sign at 5%*** : sign at 1%

4.1 The limited impact of PAs

For the period 2001-2012, PAs seem to have helped to curb, without halting, annual deforestation if one considers the difference in the deforestation rate from Figure 2.a. On average, the deforestation avoided each year by the creation of a PA would be less than 1% (9.6% over 12 years). However, if we focus on historical PAs compared only to localities which will receive NPAs (for which we believe the degree of comparability is higher, Figure 2.b), the effect is reduced considerably. We only observed a significant difference in the deforestation rate every two years, for the years 2001 and 2004. In addition, the impact in this case is respectively 2 times less and 3 times less important than in case (a).

For the NPAs, the data suggests that they contributed to reducing deforestation over the period 2008-12 (figure 4.c). They appear however, for the moment, not to have been as effective as PAs (Figure 2.d) as the deforestation in the later still remain lower.

4.1.1 PAs and the persistence of a constant stable deforestation trend

Deforestation within PAs and NPAs appears stable throughout the period only wavering marginally from one year to another in a consistently positive direction (around 0.5% per year). This trend however seems not to show signs of having receded over the 12 previous years, revealing, for the time being, a level of deforestation which is incompressible.

4.1.2 The absence of an upsurge effect during the crisis period

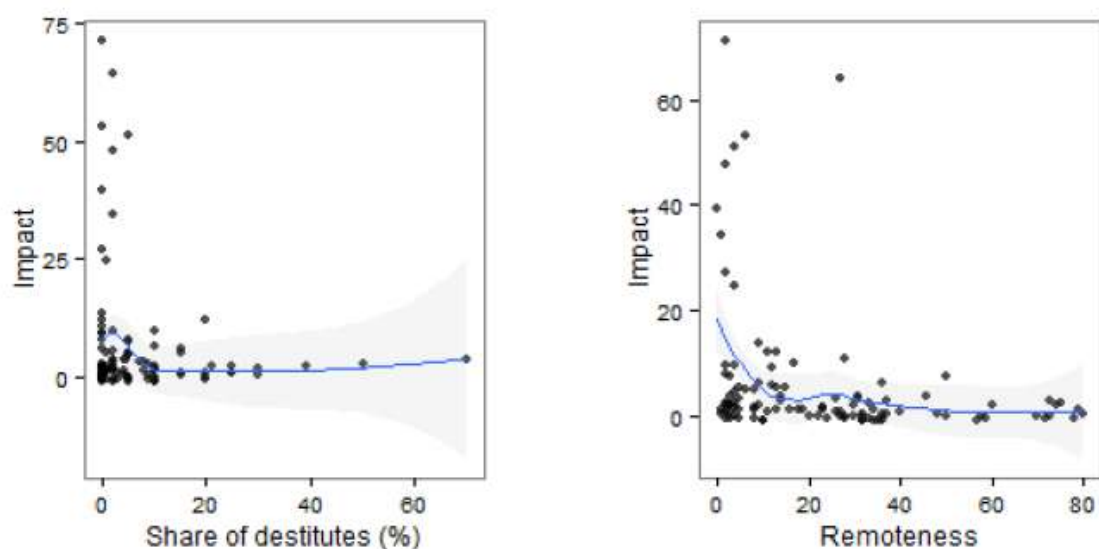
Deforestation fluctuated widely throughout the period in the east of the country, with a major upsurge in overall deforestation from 2007, the year which marked the beginning of the disintegration of state power, leaving even greater windows of opportunity for deforestation. Figures 2.a and 2.c reveal that this upsurge was driven by major increases in deforestation rates in areas lacking the presence of PAs. However, in communes where forests are protected by PAs, and to a lesser extent NPAs, we noticed no such upsurge : the reinforcement of the country's legal and institutional framework via the establishment of PAs probably facilitated restrictions on fresh opportunities for deforestation made possible by the political crisis.

4.2 A heterogeneous impact across communes

We now go further the average impact that we have found and explore the heterogeneity of the impact across communes. Regarding the distinction we have drawn between deforestation by necessity and opportunistic deforestation, we are particularly interested in how the impact of PAs varies when poverty and opportunities differ. We present the analysis for the overall impact of PAs between 2000 and 2012 expressed as the share of original deforestation in the commune to control for initial differences in deforestation rates between communes. LOESS scatter plots (Ferraro et al. 2011 ; Nelson and Chomitz 2011) in Figure 3 and regressions techniques (Table 3) provide us similar insights.

Two findings are of importance for us. Firstly, we find evidence that the more remote is a locality, the weaker has been the impact of PAs. Secondly, the higher is the share of destitute people, the weaker again has been the effect of PAs¹³. Hence, have PAs been able to curb opportunistic deforestation in eastern Madagascar ? Probably only in easily accessible communes. What's about deforestation by necessity ? Probably not as the stronger is the issue of poverty, the less effective conservation efforts have been. We discuss these results in Section V.

13. Despite the squares, the marginal relationship between on the one hand poverty and remoteness, and additionality never become positive.



(a) Impact of PAs by poverty levels, 01-12

(b) Impact of PAs by remoteness, 01-12

FIGURE 3 – LOESS analyzes

TABLE 3 – Post-matching analysis

	Y= -Treatment of the treated/Deforestation_2001	
	(1)	(2)
Constant term	7,11 (6,07)	10,344 (6,47)
Population 2001	0 (0)	0 (0)
Slope	0,284 (0,236)	0,278 (0,22)
Elevation	0,001 (0,002)	0 (0,002)
Travelling time to nearest town – rainy season (hours)	-0,100** (0,039)	-0,292*** (0,1)
Travelling time ²		0,002** (0,001)
Population in agricultural sector (%)	-0,04 (0,045)	-0,035 (0,038)
Irrigated rice paddy per inhabitant (%)	0,036 (0,035)	0,028 (0,033)
Poor people (%)	-0,027 (0,029)	-0,015 (0,12)
Poor people ²		0 (0)
Destitute people (%)	-0,119** (0,058)	-0,324** (0,13)
Destitute people ²		0,004** (0,002)

Note : *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. OLS estimation. Robust standard errors in parenthesis (Eicker-White) correction.

5 Discussion

5.1 PAs, opportunistic deforestation and deforestation by necessity

5.1.1 A partially achieved reduction in the failure of the forestry management system

The establishment of PAs aims primarily to curtail the shortcomings of the national legal framework by reinstating the areas “by law” in poorly controlled zones. The appointment of a management officer, who acts as an intermediary for the forestry administration, theoretically makes it easier to apply closer controls on anthropic activities and influence local populations by enhancing awareness. But in reality, these two objectives are tempered by the extent of the territories under consideration and the means put in place to achieve them¹⁴. Despite this dilution, the lack of an upsurge in deforestation throughout the period, as politically unstable as it was, is the evidence of the achievement of a certain degree of environmental effectiveness of PAs. Has the effectiveness been complete? The fact that the impact of PAs is decreasing with the degree of remoteness of the locality would indicate that it is not the case. If PAs have allowed to decrease deforestation in easily accessible communes, they failed in more remote ones. This is probably not surprising. The median commune impacted by a PA is indeed reported to be located at about 14 hours driving from the nearest city during the rainy season. More, 35% of these communes even are reported to be at more than 24h driving. For them, we thus understand that enforcing the law appears as a particular challenge and that *de jure* adding a PA would not *de facto* change much on the ground.

Let's also note that deforestation data as the ones used here are not precise enough to capture fully activities like selective timber extraction or small scale mining activities. Such activities rather are a source of forest degradation than deforestation but still have impacts on biodiversity losses. Deforestation is only the visibly detectable part of the problem and halting, or curbing it cannot directly ensure the maintenance of the whole panoply of services rendered by forestry ecosystems. We unfortunately cannot say with our study in which extent PAs have altered these activities.

5.1.2 The addition of ICDPs to PAs has probably not reduced deforestation by necessity

Have we seen a decrease in the dependency of locals on the resource? The consistent and continuous stable deforestation trend suggests probably not entirely. The weaker impact of PAs in poorer communes, i.e. in communes where the share of people deforesting by necessity is higher, confirm this intuition. PAs in poorer communes has not been an efficient way to curb deforestation. The persistence of weaker but yet existent opportunities to deforest allowed locals to continue to deforest to satisfy their needs. The establishment of a PAs seems to have had little effectiveness on the improvement

14. One figure illustrates this well : Madagascar has one forestry officer for approximately 30,162 hectares of natural forest compared with one to every 421 hectares in the Reunion Island (Environment Secretary, presentation during PHCF Day - 18 September 2012, quoted by Brimont 104 : p 68).

of local populations' living conditions as it is recognized by some conservation actors themselves (Gardner et al. 2013).

In the ICDPs' initial policy scheme, it was the ambition to reduce local residents' reliance on the resource by installing local development programmes, notably financed by income generated from visitor entrance fees to the PA/NPAs. However, income from entrance fees turned out to be paltry and unequally distributed. Of the 30 PAs managed by Madagascar National Parks open to public visits, two of them accounted for almost 45% of visits between 2005 and 2010, and 5 other parks generated a further 45% of visits. The rest, more than two thirds of the other PAs, generated less than 10% of visits (Figure 4). The margins for manoeuvre to directly compensate on a commune wide-level and to finance the activity programmes were very fine for almost all the PAs¹⁵.

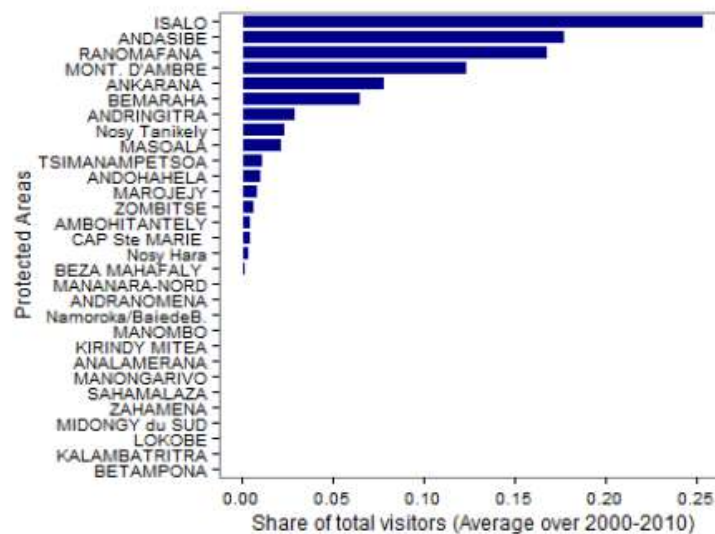


FIGURE 4 – An unequal repartition of visitors

Beyond the lack of means, development programmes haven't always had the expected effects due to deficiencies in the way they have been set up and because of strong local resistance to adopting new practices. In this way, several ICDPs have aimed to replace tavy by sedentary modes of rice farming. The number of farmers accepting to give up tavy has been rarely consequential (Moser and Barrett 2003) and, even when an improvement in yields is observed, once the project is completed, the number of farmers abandoning the alternative method is high. Other programmes aim to replace rice farming by alternative animal-rearing activities (fish or poultry farming) or cash cropping. In these cases, the remoteness of a population can represent a hindrance to the sale of their produce. Such programmes result in exposure

15. So that the Zahamena National Park which has an average of 5 visitors a year was only just capable of refunding \$7 a year to the affected communes (Personal communication, Manistra Raza-fintsalama). Data are the courtesy of MNP

by farmers to fluctuations in the market price for these commodities. Price slumps in the 1980s and in the price of vanilla since 2004 have jeopardised farmers' livelihoods, preventing them from accessing basic goods and necessities, in turn exposing them to food insecurity. These situations have driven farmers to react by increasing forest clearance to make way for new tavy as is the case in the Mananara Nord Reserve, as well as illegal felling or overfishing and poaching¹⁶. Over and above the implementation restrictions associated with access to markets and price fluctuations, some authors have highlighted the intrinsic restrictions of these "conservation by distraction" mechanisms (Ferraro and Kiss 2002), which bear the inherent causes of future upsurges in deforestation (rebound effects) by virtue of the increased costs of conservation opportunities created automatically by the programmes' success (Niesten and Rice 2004).

As a consequence, the development activities put in place to benefit the populations living adjacent to PAs appear not to have succeeded in reducing to a sustainable level their reliance on forestry resources. Consistently sustained demographic growth showing hardly any signs of slowing down, the absence of social programmes in the strategies of conservation stakeholders, and the de facto lack of incentives designed to compensate for weaknesses in the control mechanisms and state sanctions contribute to explaining the continued stable deforestation rate over the period.

5.2 A necessary reorientation of conservation policies to stop deforestation

Deforestation in Madagascar is a persistent feature despite the establishment of PAs. Whilst our results show that PAs have helped to slow the rate at least by blocking the upsurge effects inherent in the country's political instability, they also indicate that this public intervention strategy has failed to entirely curb deforestation. Our analysis leads us to conclude that this incapacity will persist, than halting deforestation will at least requires some ambitious agricultural reforms which would need to be tethered to the conservation agenda.

Despite certain affirmations (Carret and Loyer 2003; Schwitzer et al. 2014), it is hard to believe that the ten of thousands of farming households who still depend today on access to forests to fulfil their basic subsistence needs will convert to tour guides and eco-tour operators. Taking account of the inadequacies of amenities, tourism will continue to concentrate in the few suitably adapted zones and will remain strongly linked to the national, if not international, political setting. It appears then necessary to implement a true agricultural transition, an unavoidable condition for the improvement in living conditions of local populations (Minten and Barrett 2008), and investment by the institutions in a rule of law.

Yet, the means mobilised by conservation stakeholders are insufficient to meet this challenge. In the Ankeniheny-Zahamana Corridor (CAZ), the management documents hence allow for only around \$13 per household per year (average between

16. For examples, see Huttel C., Toubel L., Clüsner-Godt, M., 2002, La Réserve de Biosphère de Mananara-Nord –un défi pour la conservation et le développement intégrés, Rapport d'étude de l'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées, UNESCO/ANGAP

2007 and 2012) to bring about agricultural transition. In the Programme Holistique de Conservation des Forêts (PHCF) in the south of the country, the sums are even lower : \$3 in 2010 and 2011 (Brimont 2014). Meanwhile, even those projects which have invested \$100 per household haven't managed to make the implemented transition last¹⁷.

5.3 Promote a greater articulation of the sectoral policies

In Madagascar, not only public expenditure targeting the agriculture sector is low (around 8% of public expenditures¹⁸), agricultural development programmes as well are concentrated in places where maximization of food production is the most likely (suitable soils, infrastructures and climatic conditions). In the eastern region of Madagascar, one of the only projects of "ecological intensification" is the one of the Alaotra Lake, one of the largest rice production areas of the country, where no-tillage practice are developed and proposed to farmers. Recent official document as the *Readiness-Preparation Proposal* (R-PP) submitted by the Government of Madagascar to the *Forest Carbon Partnership Facility* for REDD+ emphasises the need to promote more intensive agriculture practices in order to settle slash-and-burn-oriented farmers, but fails to recognize the need to combine important investments in applied research and the adoption of new agro-silvo-pastoral practices by farmers surrounding the PAs. Moreover, the R-PP seems hesitant to engage this way, as it mentions just after the risk of rebound effect, through the possibility that an increase of the agricultural intensity raises the pressure of forest resources. Such a concern is widespread within the environmental NGOs – especially the non-Malagasy ones – operating in Madagascar and explains why they frequently give priority to non-agricultural "revenues-generating activities" (such as beekeeping, ecotourism...) over efforts towards what is called agricultural ecological intensification (Caron et al, 2014) around the core of the PAs. This concern is also reflected in publications by Angelsen and Kaimowitz (2001) who suggested strategies of agriculture intensification only in areas far away of forests.

To address this issue about potential rebound effect, we would suggest combining investment for ecological intensification of agriculture (in a large sense, including husbandry and agroforestry) and direct incentives for conservation. A potential instrument for this, would be a programme of investment-oriented Payments for Environmental Services (PES) (Karsenty, 2011), which could integrate in a single instrument conditional payments for conservation and control, and additional investments for introducing more productive and sustainable agriculture practices. These last would be conditioned also to conservation efforts but the investment component would be separated from the direct payments associated with conservation results – which is not the case, today, with the few PES-like experienced by some REDD+ projects.

A pre-requisite for this strategy to work is the clarity and the security of land and resource tenure for the targeted farmers. With the transfert of the management of the

17. We refer here to the COGESFOR project and its interventions in the area of Didy. See the project's capitalisation material and in particular the document, Kijana (Montagne et al. 2014).

18. AGRA (Alliance for a Green Revolution in Africa) (2013). Africa Agriculture Status Report : Focus on Staple Crops, Nairobi

resources to locals often used by conservation NGOs for establishing the boundaries of the PAs is an instrument available for this. Madagascar received from 2006 assistance from the Millennium Challenge Account to undertake of large programme of land securization, through simplified and decentralized land titling (“certificats fonciers”), programme which terminated with the political instability. While this effort might resume with the new political situation, it would be appropriate that such initiative also targets the forested areas, taking account the specificity of the PAs legal status but contributing to increase the legal security of local farmers.

Given the hybrid dimension of such investment-oriented PES, the funding of such programmes would not have to rely only to conservation-oriented budget and international aid (such as a national REDD+ fund). As one can expect a revitalization of investment in the agriculture sector, it would be critical that the efforts to implement ecological intensification of agriculture through PES in forested areas will be supported largely by public expenditures for agriculture.

6 Conclusion

In this article, we have outlined the processes which, according to us, explain deforestation in the east of Madagascar, allowing a better appreciation of the effectiveness of current conservation policies. We suggest that current deforestation originates from a combination of a need to clear the forest and opportunities left by the deficiencies of the legal and institutional framework. The establishment of PAs appears to succeed in minimising these opportunities but a persistent stable deforestation trend testifies to the failure observed of local development programmes (Gardner et al. 2013). We believe that in order to permanently eradicate deforestation in Madagascar, an adjustment in the conservation policy strategy must be applied. The response to the necessary transition in agricultural practices is far too often a secondary measure and used by conservation stakeholders to buy social peace following the implementation of access restrictions. It is crucial however that these issues be made a primary objective forcing an articulation to be found between the agendas of development and conservation. Obviously, achieving this agricultural transition is not simply a matter of means and will not be without its challenges. At this juncture, we do not have all the available answers to develop the best strategy for implementing it. In a very hierarchical almost caste-based society, it is a challenge to know how to reach the most vulnerable families through collective programmes and to avoid funds being siphoned off by the local elite. The same applies to the social acceptability of more individualised programmes and the transaction costs generated. All this remains nonetheless in the domain of design problems to be removed and these difficulties should not serve as a pretext for the adjustment of the national policy strategy.

3. Démarche de sécurisation du foncier forestier appliquée à des sites de gestion communautaire. Cas du massif forestier d'*Ambohilero* et du Plateau *Mahafaly*

Auteurs : Joseph Jean Fabrice Randriamanarivontsoa, Alexio Clovis Lohanivo, Sigrid Aubert, Guy Bertho Randrianarivelo.

Article : Kijana,
de Montagne P., Razafiaritiana A., Razafindrakoto B.,
en 2014, 143 – 162.
<http://agritrop.cirad.fr/574857/>

Résumé :

La production agricole, l'exploitation et la valorisation des ressources naturelles, et même la conservation, reposent toutes sur le foncier. La sécurisation foncière reste le principal moyen d'inciter l'occupant à développer ses activités. Afin de sécuriser le foncier des espaces transférés aux VOI gestionnaires et des collectivités décentralisées, des procédures de SFF ont été développées à *Didy* et sur le Plateau *Mahafaly*, dans le cadre du projet COGESFOR. La commune de *Didy*, couverte en partie par la forêt classée d'*Ambohilero* objet des TG GELOSE, est marquée par la présence d'un guichet foncier communal, alors que le Plateau *Mahafaly*, avec des TG GCF en périphérie de l'extension du territoire du PN Tsimanampesotse, n'en dispose pas. Cet article présente deux méthodes différentes de SFF initiées dans les deux sites, susceptibles d'être répliquées dans des zones aux contextes similaires dans tout le pays.

Introduction

La gestion des ressources naturelles renouvelables (RNR) par les communautés locales de base constituées légalement, a été entreprise à partir des années 90 au travers des contrats de transfert de gestion GELOSE ou GCF. Cette initiative intervient dans le cadre de la mise en œuvre de la nouvelle politique forestière malagasy de 1997 et vient combler et/ou suppléer les faibles capacités de l'Etat à gérer les ressources naturelles sur les terrains, notamment aux fins de l'instauration de la gestion durable des ressources forestières. En prolongement à ces orientations et actions, l'Etat s'est engagé à tripler la superficie des aires protégées et a procédé à cet effet, à la mise en place des NAP, dont la NAP CAZ, suivant la stratégie SAPM depuis 2003. Au niveau du secteur foncier, des réformes ont été aussi engagées en 2005. Les nouveaux cadres fonciers offrent aux communes des compétences leur permettant d'assurer une gestion de proximité du foncier, des opportunités de se doter de guichet foncier (ou BIF) avec la mise en place de plans locaux d'occupation foncière (PLOF).

Dans le cadre de la loi n° 96-025 du 30 septembre 1996, relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables, dite loi GELOSE (J.O.R.M., n° 2390, du 14 octobre 1996) et de ses textes d'application, les transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables (TGRNR) en direction des communautés locales de base, devaient être renforcés par la sécurisation foncière des terroirs concernés. Cependant, le décret SFR visant la mise en œuvre de cette disposition s'est avéré être difficile à appliquer. Par ailleurs, les textes d'application des lois foncières nouvellement adoptées se font attendre et ne permettent pas de traiter le statut particulier des espaces de forêts.

Les sites de TGRNR appuyés par le projet COGESFOR sont localisés dans deux zones différentes, où les pratiques de gestion coutumière, la stature foncière, les contrats de TG, les types de valorisation des RNR, comportent de nombreuses différences. Néanmoins, l'exercice de superposition des droits positifs et des pratiques locales constitue le point commun des procédures de Sécurisation du Foncier Forestier (SFF) initiées dans les deux zones (Didy et Plateau Mahafaly). Le projet COGESFOR a investi des démarches de SFF, vis-à-vis des populations locales et de l'administration forestière. La maîtrise du développement des pratiques de culture sur brûlis sur les terres forestières défrichées (*tavy* et *hatsake*) constitue le principal objectif de cette démarche de SFF.

A Didy, elle repose sur l'implication du Guichet foncier communal, tant pour les sites de TGRNR se trouvant à l'intérieur de la NAP CAZ que pour ceux établis dans l'espace sylvopastoral. Sur le Plateau Mahafaly, une méthodologie reposant sur la reconnaissance des espaces transférés par les différentes institutions concernées a été mise en œuvre afin de sécuriser le foncier des TGRNR. Dans les deux cas, les démarches reposent sur la mobilisation des services déconcentrés de l'État concernés (Forêts, Domaines, Topographie) et des institutions et collectivités locales (autorités administratives locales, autorités traditionnelles, communautés de base).

Cadrage conceptuel de la sécurisation foncière des TGRN

HISTORIQUE ET CONTEXTE

Au cours du temps, des cadres juridiques et institutionnels relevant du droit positif ont été progressivement mis en place dans le but de réguler l'accès et l'utilisation des terres à Madagascar, reposant sur l'immatriculation des terres et l'octroi des titres fonciers aux utilisateurs. Les problèmes fonciers n'ont toutefois pas été résolus du fait des difficultés d'application des textes et des manques

de moyens humains et matériels, tant au niveau des populations qu'au niveau de l'administration. Une réforme foncière a récemment été initiée en 2005 et de nouveaux cadres juridiques et institutionnels ont été adoptés, dont la loi n° 2005-019 du 17 octobre 2005, fixant les principes régissant les statuts des terres (*J.O.R.M., n° 3007, du 2 janvier 2006, pages 4 à 15*). Dans ce contexte, le décret n° 98-610 sur la SFR qui offre aux communautés gestionnaires des RNR les possibilités de s'approprier collectivement l'utilisation des sites de TG au travers la sécurisation foncière relative, n'a pas explicitement été abrogé.

Selon le concept de l'utilisation des terres largement admis et reconnu, le terme « foncier » met l'accent sur le « fond » de terre, là où les règles locales concernent en général les ressources, dont le droit de prélever les ressources renouvelables, le droit de planter et de récolter les fruits du travail effectué. Cependant, dans la plupart des cas, diverses considérations se limitent à l'activité agricole, alors que dans les économies paysannes et rurales, les autres ressources renouvelables et les activités rattachées, dont pastorales, forestières, halieutiques, et cynégétiques occupent et jouent des rôles importants, sinon essentiels et incontournables pour la satisfaction des besoins des populations.

Le « foncier » n'est pas uniquement une relation entre l'homme et la terre, mais une relation entre les hommes, à propos de la terre et des ressources qu'elle porte. Le foncier est fondamentalement un rapport social, qui comporte des dimensions économiques, politiques, juridiques, techniques, institutionnelles. Il met en jeu les rapports sociaux internes à la société rurale locale (hiérarchies, différences statutaires, considérations économiques). Il considère aussi les rapports entre l'État et les citoyens, et de plus en plus, entre les ruraux et les acteurs urbains ayant des intérêts fonciers en milieu rural. Le foncier mêle indissociablement des enjeux de richesse, de pouvoir et de politique, malgré la conception réductrice qui considère la terre comme un simple facteur de production. En somme, le « foncier » est l'ensemble des règles d'accès, d'exploitation et de contrôle s'exerçant sur les terres et les ressources renouvelables. Dans ce sens, la sécurisation foncière n'est pas forcément assurée par l'obtention des titres fonciers. Elle est assurée, à priori par l'intervention des autochtones et des autorités traditionnelles, puis des autorités administratives locales.

Sur ces bases, la sécurisation foncière se définit comme un ensemble de processus, actions et mesures de toute nature, visant à permettre à l'utilisateur de terres rurales de déployer efficacement ses activités productives, y compris sa protection contre toute contestation ou trouble de jouissance de ses droits. Ce processus de mise en sécurité des acteurs par rapport au droit foncier implique des règles de gestion foncière appropriées et légitimes. Comme il s'agit d'une démarche évolutive, la sécurisation foncière ne constitue pas un acquis, elle doit toujours être réactualisée en fonction de l'évolution des contextes.

A Didy, l'attribution des terres a été dans les temps anciens conditionnée par l'accord commun établi entre la société locale et l'autorité coutumière, et s'applique tant sur les terrains de culture et que sur les espaces forestiers ou les tanety, qui servaient de pâturage (Kijana) (Ravelona, 2006). Ainsi les espaces forestiers ont été subdivisés en « Kijana » accessibles à chaque lignage. Chaque clan a bénéficié du droit de prélever des produits forestiers non ligneux (miel, plantes médicinales, produits de la pêche etc.) et d'installer de lieux cultuels (jiron, tombeaux) sur son propre kijana. Mais au fil du temps, le recours aux services étatiques s'occupant du foncier a été ponctuellement entrepris par les populations, ce qui a remis en question l'omnipotence de cette gestion coutumière.

Sur le Plateau Mahafaly, les populations locales continuent de s'appuyer presque exclusivement sur le droit coutumier pour gérer le foncier. Les demandes de titres fonciers recensés sur le littoral émanent essentiellement de citadins (Lohanivo, 2012). Toutefois, des conflits fonciers latents ou ouverts, d'origines interne et/ou externe aux communautés locales, se rapportant notamment à des problèmes de limite, se multiplient depuis quelques temps. Les populations riveraines du PN Tsimanampesotse évoquent des perturbations sur leur tenure foncière, résultant du manque de reconnaissance de leurs droits réels sur les ressources et le foncier. Les autochtones voient leur pouvoir diminuer sur leurs zones de production sises en périphérie de l'aire protégée, bien que celles-ci soient incluses dans des contrats de TG GCF. A la lumière des capacités limitées sinon insuffisantes des autorités coutumières à faire face aux problèmes fonciers qui prévalent actuellement dans la zone, et aux fins de garantir leurs droits réels sur le foncier,

les populations font maintenant appel aux procédures qui relèvent du droit positif, nonobstant des contraintes y inhérentes.

LA REFORME FONCIÈRE À DIDY ET SUR LE PLATEAU MAHAFALY

Les orientations de la réforme foncière de 2005 ont favorisé la décentralisation de la gestion foncière au travers des guichets fonciers, et ont mis l'accent sur la gestion de proximité par le renforcement du pouvoir des communes en matière foncière. Ces orientations ont été formalisées par la loi n° 2005-019 du 17 octobre 2005 fixant les principes régissant les statuts des terres, la loi n° 2006-031 du 24 novembre 2006 fixant le régime juridique de la propriété foncière privée non titrée, la loi n° 2008-013 du 23 juillet 2008 sur le domaine public, et la loi n° 2008-014 du 23 juillet 2008 sur le domaine privé de l'Etat, des collectivités décentralisées et des personnes morales de Droit Public.

Sur ces bases, la commune de Didy a pu mettre en place un guichet foncier autonome, informatisé qui a élaboré son propre PLOF.

Sur le Plateau Mahafaly par contre, aucun guichet foncier communal n'a encore été mis en place. Dans ces conditions, l'immatriculation via le service des domaines reste la seule procédure susceptible d'être mobilisée par les acteurs. En conséquence, les populations des zones périphériques du PN Tsimanampesotse fondent leurs espoirs, sur la démarche de sécurisation foncière concertée des sites de TGRNR développée pour résoudre leurs problèmes fonciers et d'utilisation des terres.

Enjeux des AP et NAP pour les VOI

La mise en place des AP et NAP a pour principal objectif la préservation durable de la Forêt et de la Biodiversité. Cependant l'extension des aires protégées initiées en 2003 aurait occulté certains droits sur les ressources naturelles et la tenure foncière, et aurait occasionné en conséquence des conflits dans ou autour des NAP relatifs notamment à l'exercice de la propriété privée non titrée et aux sites de TG.

A titre d'illustration, onze (11) sites sous contrat de TG GELOSE (11 kijana) se trouvent dans la forêt classée d'Ambohilero à Didy (arrêté de classement n° 2382/MAP/FOR du 30 octobre 1962). Cette forêt fait donc partie du domaine forestier national (DFN). La mise en place de la NAP CAZ en 2005 a ignoré l'existence antérieure des onze (11) sites de TG (arrêté n° 20.021/2005 portant sur la protection temporaire du Corridor Forestier Ankeniheny-Zahamena en prescrivant des restrictions allant à l'encontre des pratiques et actions à développer dans le cadre des TG.

Le même problème est également rencontré sur le Plateau Mahafaly. Sur trente-et-un (31) contrats de TGRNR, vingt-deux (22) sont appuyés par le projet COGESFOR et participent à l'implémentation de la stratégie « ceinture verte » initiée par WWF autour du PN Tsimanampesotse (Arrêté interministériel n° 52005/2010 du 20 décembre 2010). L'extension de l'aire protégée a engendré une réduction des zones agricoles et de pâturage des populations locales rendant la viabilité de la gestion des RNR périlleuse, y compris à l'intérieur du PN.

Ainsi, le contrat de TG se présente comme un élément permettant d'une part à l'administration forestière de confier la protection des RNR aux VOI, et d'autre part, aux communautés de consolider leurs droits coutumiers sur les territoires transférés.

A Didy, une des premières exploitations forestières a été initiée en 1950 (Charbonnier, 1998) au moyen d'un permis d'exploitation délivré par l'administration suivant le système de gré à gré. Avec la multiplication de ce type d'exploitation les institutions traditionnelles à Didy se sont affaiblies (Domoina, 2010). La forêt est devenue l'objet d'exploitation anarchique de bois d'œuvre par des exploitants privés extérieurs qui ne se sont souciés ni de la durabilité de la ressource, ni des régimes socioculturels associés. La population locale propriétaire coutumière des « Kijana » a été ignorée et n'a pas profité des retombées économiques de ces activités. Les techniques de coupe utilisées, ainsi que l'installation permanente de bûcherons dans la forêt, ont contribué à la dégradation des ressources et de la valeur culturelle de la forêt. En parallèle, d'autres formes d'exploitation illicites ou tout simplement des pillages de ressources naturelles (activités minières,

orpaillage) se sont développés et ont provoqué des problèmes environnementaux comme la dégradation des sols, la pollution des cours d'eau ou le tarissement des sources. En réponse à ces « intrusions » et pour manifester indirectement leur mécontentement, et quelque part aussi pour profiter de la situation, les populations ont allumé des feux de brousse, il y a eu une recrudescence des *tavy*. C'est ainsi que les dirigeants locaux ont incité les populations à demander des TG GELOSE ou GCF. Avec le consentement et l'engagement des chefs coutumiers, les *Tangalamena*, et des populations, dix-huit (18) VOI ont été créées entre 2002-2007. Depuis lors, la dégradation de la forêt semble s'être atténuée et le droit coutumier de la population commence à être restitué. Dans cette optique, la sécurisation foncière vise à renforcer les droits réels des populations sur les terroirs objet de TG.

Sur le Plateau Mahafaly, la problématique se présente différemment. Tsimanampesotse, avec une superficie de 17 520 ha, a été classée comme Réserve Naturelle Intégrale (RNI) en 1927, la première dans la province de Toliara. En 1966, faisant suite à une extension, la RNI devint un Parc National (PN Tsimanampesotse) selon le décret n° 66-242 du juin 1966. Sa superficie totalisait 43 200 ha en 2002 selon le décret n° 2002-797. Sous l'impulsion de la mise en œuvre de la vision Durban, le PN Tsimanampesotse a été intégré dans la catégorie des NAP sur une superficie de 207 000 ha avec l'arrêté interministériel n° 18633/2008, du 17 octobre 2008, portant mise en protection temporaire globale du site. La commune d'Itampolo se trouve ainsi « divisée » en deux : les villages du littoral et la partie située sur le plateau. Dans cette configuration, les principaux trajets des transhumants et certaines zones de pâturage sont dorénavant inclus dans la NAP. Il convient pourtant de rappeler que trente-et-un (31) contrats de TGRNR ont été conclus sur le Plateau Mahafaly, dont vingt-deux (22) sont appuyées par le projet COGESFOR et participent à l'application de la stratégie « ceinture verte » autour de l'extension du PN Tsimanampesotse (Lohanivo, 2012).

Tableau 1: Surface des terroirs soustraite des TGRNR au profit de la constitution du PN Tsimanampesotse lors de leur renouvellement

COBA	Surface soustraite en ha
Milamintsoa	1 690
Mahasoa Ampitanake	1 190
Mandrosoa	1 850
Mizakamasy	4 819
Mahasoa Ambalatsimiviky	8 285
TOTAL	17 834

Source: Projet COGESFOR, 2011

Concept de la démarche de Sécurisation Foncière Forestière (SFF)

Dans le cadre de contrats de TGRNR, l'administration forestière estime être le propriétaire des forêts transférées, au moins lorsque celles-ci sont comptabilisées dans le DFN (Aubert, 2012) bien que celles-ci n'aient pas systématiquement été titrées au nom de l'Etat. Les opérations d'immatriculation s'avèrent cependant très coûteuses, et l'Etat n'est pas parvenu à surmonter cette contrainte. Aucun cadre ou mesure transitoire n'est proposée par les textes pour faciliter le processus d'immatriculation des forêts du DFN. Toutefois, au regard des cadres juridiques et institutionnels des secteurs forêts et fonciers, et des dynamiques en matière de décentralisation et de responsabilisation des acteurs sur les terrains, l'on pourrait estimer et avancer que l'association des Services techniques concernés avec les collectivités et les communautés constituerait une voie et un moyen pour résoudre le problème de sécurisation foncière des forêts. Quoi qu'il en soit les propriétaires coutumiers des « Kijana », largement reconnus par les autorités coutumières et les populations locales, se sont investies dans les actions de conservation et de reforestation et revendiquent des droits sur ces espaces. En effet, ces investissements devraient être confortés par la sécurisation foncière des terroirs transférés selon les dispositions de la loi GELOSE et de ses textes subséquents. L'inquiétude des populations sur la perte progressive de leurs droits dans les NAP

nous a amenés à établir une prescription claire de droit sur cette sécurisation foncière, afin que les VOI puissent retrouver leur place dans la gestion durable des NAP.

Sur ces bases, la démarche adoptée par COGESFOR pour arriver à la sécurisation du foncier forestier vise plusieurs objectifs, dont :

- la mise en sécurité des droits exclusifs (usages, exploitation, conservation) des VOI vis-à-vis de l'Administration forestière et des étrangers ;
- la mise en sécurité des droits de l'administration forestière pour l'exercice de sa mission de service public ;
- la mise en sécurité des droits individuels et lignagers, tant au sein de la VOI que vis-à-vis des personnes extérieures ;
- l'accès aux financements pour le développement durable et le nantissement pour l'accès au microcrédit ;
- la mise en œuvre d'une réelle politique d'aménagement du territoire de la commune avec l'appui des services techniques.

La démarche SFF est une démarche simplifiée et réactualisée de la sécurisation foncière relative (SFR). Elle a pour but de sécuriser tous les acteurs dans le processus de TG, en absence de cadre légal opérationnel. Ainsi, dans les sites de TGRNR sous contrat GELOSE ou GCF, à Didy et sur le Plateau Mahafaly, plusieurs ententes ont été organisées entre les acteurs : Tangalamena, VOI, Administration foncière, Administration forestière. La démarche considère en premier lieu les droits réels acquis par les VOI gestionnaires selon les pouvoirs coutumiers et qui seront agréés par la commune et la population locale. Ensuite, les institutions étatiques interviennent dans la consolidation de ces droits.

La démarche SFF est un processus évolutif. Elle prend en compte plusieurs actions comme la consultation publique, la validation technique, les avis techniques, les prescriptions d'aménagement, les actes domaniaux, les charges foncières.

Mise en œuvre de la SFF à Didy et sur le Plateau Mahafaly

CAS DE LA COMMUNE RURALE DE DIDY POURVUE DE GUICHET FONCIER

La commune rurale de Didy, un espace à triple facette (forêt-agro-sylvopastoral) et une structure socio-politico-foncière complexe

La CR de Didy du district d'Ambatondrazaka de la Région Alaotra Mangoro couvre une superficie de 170 298 hectares, dont 81 472 hectares de forêt, 15 833 hectares de marais où 70% environ sont déjà aménagés en rizière, et 72 993 hectares de tanety sylvi-pastorales (Commune, 2009). La Zone forestière à l'Est est constituée par la forêt classée d'Ambohilero, qui a récemment été intégrée dans la NAP CAZ, dans laquelle se trouvent les « Kijana » objet de TG GELOSE. Les formations végétales d'Ambohilero sont en grande partie dominées par la forêt dense ombrophile sempervirente. La forêt d'Ambohilero présente en moyenne quelque 1 400 tiges/ha correspondant à une surface terrière moyenne de 44 m²/ha et à un volume moyen de 270 m³/ha, toutes espèces et catégories confondues selon la DREF Alaotra Mangoro. L'activité principale de la population est l'agriculture : 95% de la population la pratique. Malgré l'arrivée des immigrants, les us et coutumes locaux sont préservés et respectés.

De la gestion traditionnelle de la forêt de Didy jusqu'à la mise en place du guichet foncier en 2009, la commune de Didy a connu plusieurs étapes de système de gestion foncière. Les « Kijana » sont des structures solides et omniprésentes à Didy. Comme l'élevage bovin et le foncier constituent les symboles primaires de puissance dans la communauté malgache, les « Kijana » sont inviolables et la destruction de

cette pratique, élément indiscutablement sensible dans la vie sociétale à Didy, amènera indéniablement à un désordre social. Dans les années 1990, l'introduction des exploitants forestiers, puis la mise en place de la NAP CAZ a généré une crainte permanente de l'exclusion des droits coutumiers acquis chez les communautés. Depuis 2009, le projet COGESFOR a appuyé la mise en place de dix-sept (17) contrats de TG pour une surface de 56 479 ha dont onze (11) dans la forêt classée d'Ambohilero incluse dans la NAP CAZ et six (06) à l'ouest du Marais de Didy.

Tableau 2 : Les 17 sites de transfert de gestion GELOSE à Didy objet de la SFF en partie non grisée

ID	NOM VOI	Surface (ha)	Localisation	Site
1	VOI VOLATANTELY	687	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Salakanify
2	VOI ZINA	1 518	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Antotona
3	VOI EZAKA II	2 727	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Bevoraka Tsaravinany
4	VOI TAFITASOA	1 464	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Ankerana
5	VOI BERIRININA	2 420	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Ivolohe ifalana
6	VOI MANOVSOA	1 381	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Sahamatra
7	VOI TOKOTELO	3 076	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Sahatelo
8	VOI LIANTSOA	2 944	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Valovana
9	VOI FENOMANANA I	960	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Ampototsara
10	VOI ANJARASOA	15 711	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Antsapanony Andasnidaba
11	VOI FENOMANANA II	1 359	Est: Forêt Ambohilero	Kijana Sahamango
12	VOI FANAFAOZANA	1 953	Ouest: Tanety	Kijana Ampiharamanina
13	VOI FIMIFA	671	Ouest: Tanety	Kijana Ankenihenibe
14	VOI MAROMANIRY	471	Ouest: Tanety	Kijana Bepatsa
15	VOI SAROBIDY	6 297	Ouest: Tanety	Kijana Antongombato
16	VOI FIVARANA	7611	Ouest: Tanety	Kijana Mafamanina, Antatezambahitra
17	VOI FANDROSOANA	5 229	Ouest: Tanety	Kijana Vintviry
TOTAL		56 479		

Source: projet COGESFOR, 2011

Démarche SFF globale dans la commune de Didy

Compte tenu du contexte géographique et anthropo-socio-foncier de Didy, la démarche SFF locale débute par la délimitation contradictoire, la publicité foncière et les démarches institutionnelles adéquates avec la localisation du site.

Délimitation contradictoire rigoureuse des sites de TGRNR

La délimitation du site transféré constitue une étape importante et primordiale pour la sécurisation foncière. Elle intervient après l'obtention de l'agrément suite à l'officialisation du contrat TG précédé successivement d'une demande de délivrance d'agrément et de demande de TG adressées par le VOI. Les opérations de délimitation consistent en l'affinage avec précision des limites du site. En fait, à Didy, les limites des « Kijana » sont basées spécifiquement sur des limites naturelles déjà établies durant les temps anciens (rivières, collines, sentier, etc.). La démarche de délimitation est établie de manière contradictoire et concertée. Elle est effectuée avec l'assistance de (i) un agent de l'administration forestière représentant de la DREF ; (ii) un agent du guichet foncier représentant de la commune ; (iii) un *Tangalamena* représentant de l'autorité coutumière et aussi et surtout (iv) les représentants des VOI limitrophes et les membres des VOI propriétaires du site.

L'équipe de délimitation a pour objectifs de (i) relever avec le GPS du guichet foncier les limites consensuelles fixées lors d'une réunion préliminaire avec les VOI concernées, (ii) matérialiser ces limites avec des bornes, bombées et flèches, (iii) établir un procès-verbal de la délimitation contradictoire et (iv) communiquer les résultats des travaux réalisés aux autorités locales et aux communautés.

Validation des résultats par voie de publicité foncière

Pour éviter les conflits, la procédure SFF prescrit que toutes les délimitations foncières établies doivent être rendues publiques. A cet effet, l'agent du guichet foncier a la charge de l'élaboration de la cartographie du site de TGRNR ciblé et de l'établissement de la liste des points GPS.

En accord avec le Maire de la commune, l'agent du BIF procède par la suite à un affichage public des informations collectées lors des travaux de délimitation et traitées par la suite, et cela pendant une durée de 30 jours, aux fins de recueillir les éventuelles oppositions ou réclamations. L'affichage public comporte quatre pièces illustrant les résultats de la délimitation : (i) une lettre de présentation du travail effectué, (ii) une note publique certifiée par le Maire incitant la population à effectuer d'éventuelles oppositions, (iii) une carte de localisation du site par rapport à la commune et (iv) la carte détaillée du site avec les « Kijana » limitrophes. Il convient de mentionner que dans les procédures courantes du Guichet foncier de la commune, la durée de l'affichage public est de quinze (15) jours, mais compte tenu de l'inclusion des sites TGRNR dans la NAP CAZ, le délai est fixé à trente (30) jours comme le stipule les procédures appliquées aux aires protégées.

A l'échéance de la durée d'affichage, le Maire établit son observation par la délivrance, soit d'un certificat d'affichage de non-objection, soit d'un constat d'opposition.

En cas d'opposition, la carte n'est pas validée. Une médiation du conflit est entreprise et une nouvelle re-délimitation du site est organisée.

Ainsi, pour les dix-sept (17) sites délimités dans le cadre du projet COGESFOR à Didy, seule la carte du site du VOI Fenomanana I n'a pas été approuvée suite à une opposition émise par le VOI Tsarahonenana, qui a été d'ailleurs, le seul à émettre une opposition. Une médiation a été organisée par le Maire, les *Tangalamena*, et les organismes d'appui pour résoudre le problème. De nouvelles limites, admises par les deux parties, ont été définies et la re-délimitation a été effectuée. L'affichage d'une nouvelle carte a été fait conformément à la procédure SFF.

Avec les délimitations des dix-sept (17) sites de TGRN, deux (02) autres anciens conflits fonciers non officiels ont été également résolus (conflit entre le VOI Zina et le VOI Tokotelo et conflit entre le VOI Fenomanana I et le VOI Tsarahonenana).

Tous les dossiers techniques relatifs à la délimitation contradictoire et l'affichage public sont archivés au bureau de la commune (cartes détaillées des sites, listes des points, PV de délimitation contradictoire, attestations d'affichage, oppositions, PV de médiation..).

Inscription du site de TGRN dans le PLOF et validation technique

Le PLOF se définit comme une carte des statuts juridiques de la terre, qui détermine les espaces de compétence du guichet foncier communal (PNE, MAEP 2006) ; il doit contenir les aires à statuts spécifiques comme les sites de TGRN.

La mise en place du PLOF a pour objectifs de (i) rationaliser l'utilisation du guichet foncier et, (ii) procurer à la commune un instrument d'aménagement durable de son territoire.

Le PLOF rassemble les données foncières recensées dans la commune : titre, certificats fonciers, les domaines publics, les zones de reboisement, la forêt classée d'Ambohilero, et les aires à statuts particuliers.

Pour le cas des sites de TG GELOSE, les sites validés durant la publicité foncière sont reportés et inscrits dans le PLOF par les soins de l'agent du BIF. Ce dernier rapporte régulièrement à chaque fin de trimestre, les mises à jour du PLOF auprès du Service de la topographie d'Ambatondrazaka pour une

vérification technique et en application de l'article 10 du décret SFR qui stipule que « *après vérification technique par la Direction des services topographiques, les minutes des documents SFR sont annexées au contrat de transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables et déposées à la Commune du ressort et le double conservé par le Bureau de la Conservation des Documents Topographiques Fonciers de céans (CDTF)* ».

Les données SIG qui correspondent à chaque site TG sont également transmises au DREF de la région Alaotra-Mangoro.

Le travail du BIF à Didy a été facilité grâce à l'appui technique et matériel apporté par le projet COGESFOR. La commune de Didy dispose depuis 2010 de son PLOF dont le fond de carte utilisé est de résolution de 5 m (image satellite SPOT 5).

Mise en place du CRFF prescrit par le décret n° 2005-848

Les procédures de délimitation appliquées dans le cadre de la démarche SFF développée à Didy fondent leur validation technique et leur conformité légale sur les dispositions de l'article 20 du décret n° 2005-848 qui stipule que « *après prise en compte des différentes réclamations, les projets de délimitation ainsi que les PV de consultation sont soumis pour avis technique à une commission ad hoc constituée des autorités régionales et des services techniques déconcentrés concernés, à savoir des eaux et forêts, de la pêche et des ressources halieutiques, des domaines et de la topographies* ». En fait, le « Comité Régional Foncier Forestier (CRFF) » institué par l'Arrêté régional n° 732 RÉG/ALMAN/SG/DAGT/EF portant création, organisation et fonctionnement du CRFF-ALMAN, en date du 4 juillet 2012, constitue la commission ad hoc au niveau de la Région Alaotra Mangoro. Présidée par la Chef de région, le CREFF a été créé à la requête et sous l'impulsion de la DREF Alaotra Mangoro et du projet COGESFOR.

Conformément à son texte fondateur, le CRFF est un organe de coordination, de liaison, de concertation, d'actions et d'opérations conjointes entre les services techniques déconcentrés de l'Etat et les collectivités territoriales décentralisées impliquées dans la gestion des forêts et du foncier.

Le Comité Régional Foncier Forestier est composé de membres permanents et de membres non permanents :

- Les membres permanents sont : le Chef de région ou son représentant, le Directeur Régional de l'Environnement et des Forêts (DREF) ou son représentant ; le Chef de Service Régional des Domaines et de la Propriété Foncière ou son représentant, le Chef du Service Régional de la Topographie ou son représentant, le Directeur Régional du Développement Rural ou son représentant, le Directeur Régional des Ressources Halieutiques et de la Pêche ou son représentant, le Directeur Régional de l'Elevage ou son représentant, le Directeur Régional de l'Eau ou son représentant, le Responsable du Bureau du Cadastre Minier (BCMM) ou son représentant, le Commandant du Groupement de la Gendarmerie.
- Les membres non permanents sont : le Chef du ou des Districts concernés ou leur représentant le(s) Maire(s) de la ou des Communes concernées, accompagné(s) le cas échéant d'un agent du guichet foncier ou leur(s) représentant(s), le(s) président(s) de VOI et/ou associations demanderesse de titre de sécurisation du foncier forestier et les Présidents des Fokontany concernés.

Le CRFF a pour mission d'initier et de superviser la mise en œuvre des procédures visant l'établissement et la reconnaissance légale de droits réels aux acteurs, tant privés que publics, investis dans la gestion des terrains forestiers stipulés à l'article 1 dans l'arrêté de sa mise en place. Il vise la gestion durable des zones.

Validation de la démarche SFF par la CRFF

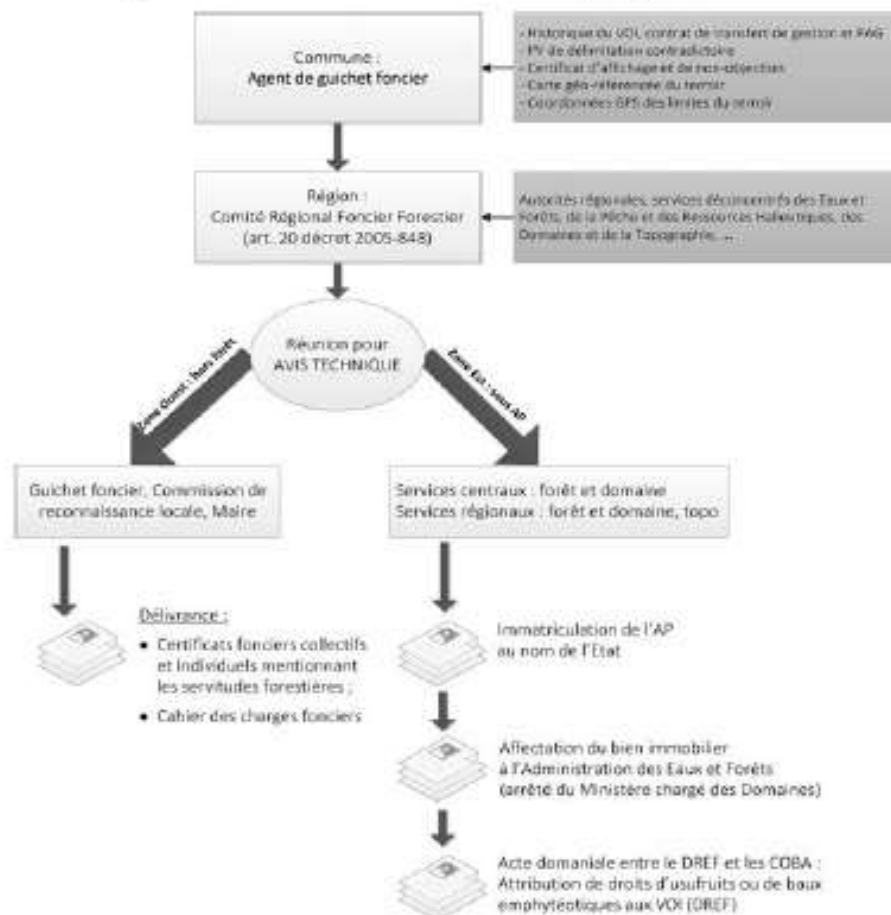
Depuis 2009, plusieurs démarches ont été initiées dans le cadre de la procédure SFF appliquée à Didy, avec la contribution effective du guichet foncier.

En accord avec leurs mission et rôles, les membres du CRFF-ALMAN, ont pris en considération les actions engagées par le projet COGESFOR et le guichet foncier de Didy. Les différents acquis tels que la démarche

de délimitation contradictoire du périmètre des sites de TGRNR sous contrats GELOSE et la constatation de l'occupation de sol ; le recueil des limites dans des PV signés par les représentants de chaque Kijana riverains ; l'affichage public des résultats pendant 30 jours au bureau de la commune de Didy ; l'obtention du certificat d'affichage des limites et de non-opposition délivré par le Maire de la commune de Didy ; l'intégration des résultats de la délimitation dans le PLOF ; la médiation des conflits occasionnés par l'empiètement des limites des « Kijana » avec les autorités communales et coutumières ; l'élaboration de carte sous projection Laborde Madagascar par site de TGRNR avec une matérialisation des limites concertées ; la restitution du PLOF de Didy à l'administration chargée du foncier d'Ambatondrazaka (services des Domaines et de la Topographie) ; la sensibilisation des communautés sur les tenants et aboutissants de la démarche de mise en place de la SFR ; l'archivage des données dans le bureau des services techniques déconcentrés de l'Etat D(REF ALMAN, CIRTOPO) ; la compilation des documents SFR comprenant les dossiers sus cités au sein de la commune de Didy.

Dans ce sens, le CRFF a proposé une démarche supplémentaire à réaliser, qui consiste, d'une part, à optimiser le processus engagé jusqu'à la délivrance d'un CAHIER DES CHARGES de sécurisation foncière par le Maire de Didy pour les sites de TGRNR GELOSE situés à l'Ouest du marais de Didy et, d'autre part, à procéder à l'immatriculation du massif forestier d'Ambohilero au nom de l'Administration en charge des forêts. La figure ci-dessous résume l'ensemble des démarches à appliquer à l'Est et Ouest de Didy.

Figure 1: Schéma de la démarche SFF à Didy adaptée suivant la zone



Source: Projet COGESFOR, 2013

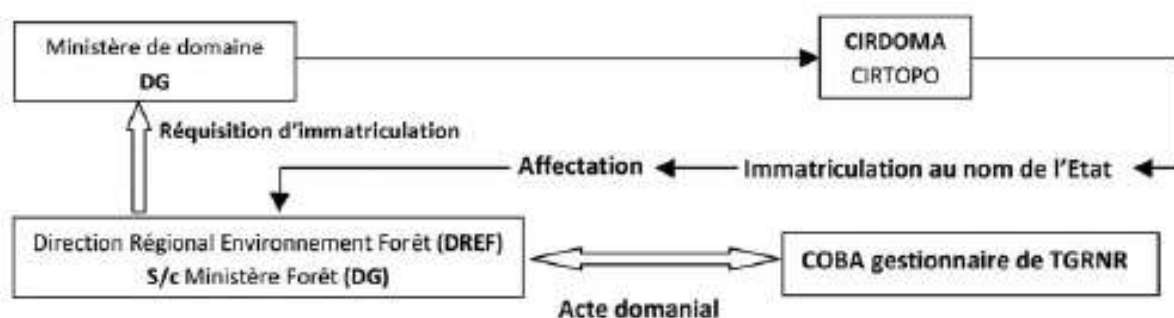
Application de la démarche SFF dans les 11 sites situés dans la FC Ambohiero

Compte tenu des indications du CRFF, en ce qui concerne les sites situés dans une AP ou dans un DFN, l'Administration forestière aura à établir des actes domaniaux afin d'attribuer les droits réels aux VOI. Pour que l'acte soit légal, la forêt doit être d'abord immatriculée et affectée au DREF Alaotra Mangoro. S'agissant des forêts de l'Etat, comme la FC Ambohiero, « après leur soumission au régime forestier », elles doivent « être clairement délimitées et bornées conformément à la législation en vigueur » (article 21 du décret n°98-781). Le processus sera suivi de l'établissement des actes domaniaux entre la DREF et les VOI.

Le processus d'immatriculation de la forêt d'Ambohiero ne peut intervenir qu'à la suite d'une requête de la DREF adressée au service des domaines, conformément aux procédures administratives en vigueur. Les opérations d'immatriculation au niveau de la région ne peuvent cependant être déclenchées qu'avec l'approbation des services centraux des domaines : l'envergure de la superficie de la forêt d'Ambohiero dépasse largement les capacités de l'autorité domaniale régionale.

La figure 2 présente le processus d'immatriculation de la forêt d'Ambohiero.

Figure 2: Démarche d'immatriculation de DFN et de SFF des sites de TGRNR sous aire protégée



Source : Projet COGESFOR, 2013

Application de la démarche SFF dans les sites agro-sylvo-pastoraux situés à l'Ouest de Didy

Le décret sur la Sécurisation foncière relative du 13 août 1998 comporte trois (03) grandes étapes : (i) la sécurisation foncière relative ; (ii) la sécurisation foncière intermédiaire et (iii) la sécurisation foncière optimale.

La sécurisation foncière des sites hors forêts situés dans une zone sylvi-pastorale, en accord avec l'esprit et le concept de la SFF a été initiée suivant deux démarches différentes, mais qui restent étroitement complémentaires. Il s'agit de (i) l'enregistrement et la conservation des sites de TG au sein du service topographique et du service des domaines et (ii) la délivrance par le BIF de certificats fonciers collectifs et de certificats fonciers individuels établis conformément aux unités d'aménagement des sites transférés.

En premier lieu, la procédure de sécurisation globale des sites est entreprise avec les services fonciers. Le service topographique établit le repérage, la conservation, et l'élaboration des six plans réguliers pour les six sites de TG à l'Ouest de Didy. Les plans et les données sont repérés et archivés auprès du service topographique et du BIF de Didy. Les dossiers de demande collective des périmètres, ainsi que les plans sont envoyés et enregistrés au service des domaines par la suite. La procédure sera suivie de l'établissement du « Cahier des charges foncières forestières ».

En second lieu, l'agent du guichet foncier établit le plan d'aménagement du site à travers le PLOF et délivre en même temps des certificats fonciers individuels et collectifs pour les différents types d'aménagement : parcelle individuelle, zone de reboisement, zone de culture. A la fin du processus, il établit dans son PLOF l'état parcellaire du site qui sera transmis au service topographique.

Dans ce processus, aucun titre ou certificat foncier particulier n'est délivré dans les sites sans l'agrément de l'association des VOI. Cet agrément est délibéré en assemblée générale et est attesté par un procès-verbal (PV). Par ailleurs, l'enregistrement et le repérage effectués au niveau du service topographique et du service des domaines permettent de sécuriser de manière relative tous les sites. La délivrance de certificat foncier collectif et de certificats individuels des propriétés constatées à l'intérieur de chaque site permet d'évoluer vers la sécurisation foncière optimale.

Portée de la SFF développée à Didy

Les résultats de délimitation obtenus dans le cadre de la SFF de Didy peuvent être valorisés au niveau régional et national, notamment dans les réflexions liées à l'élaboration de documents techniques visant la sécurisation du foncier forestier.

Le guichet foncier de Didy a pu délimiter les 16 sites TGRNR GELOSE en un an et demi, à l'exception du site du périmètre de Beririnina qui avait déjà fait l'objet d'une levée de plan durant l'application à titre d'essai de la SFR en 2005. Les acteurs concernés par les opérations sont les collectivités, les services techniques, les autorités coutumières, les partenaires techniques et financiers et les VOI. La démarche SFF a occasionné la résolution des anciens conflits fonciers. L'agent du guichet foncier a pu délimiter 56 479 ha de sites de TGRN en mobilisant environ 173 personnes (guides, porteurs, agents du projet COGESFOR, agents de la commune, Tangalamea, ...) pour 128 jours de déplacements à pieds (forêt, tanety, marais, savoka, ...) repartis en 18 mois, et totalisant environ 1 339 hj de travail. Le coût moyen des opérations est de 100 ar/ha (0,034 euros/ha)¹ comprenant les frais de guide, les indemnités des équipes de délimitation.

Au final, la commune dispose de son PLOF validé techniquement par le service topographique. Il est mis à jour régulièrement suivant l'évolution du travail du guichet foncier sur la délivrance de certificats fonciers collectif et individuel. Les couches SIG contenues dans le PLOF sont données dans le tableau qui suit.

Tableau 3 : Couches SIG du PLOF de Didy

Type	Couche/origine
Points	Zone d'habitation
Polylignes	Hydrologie, Route, Piste
Polygones	Limite communale, forêt Ambohilero, permis minier, titres fonciers, certificats fonciers, reboisement, aire protégée CAZ, TGRN GELOSE, TGRN GCF
Rasters	Fond de carte FTM, plan de repérage 50 000 ^{ème} , mode d'occupation du sol, fond de carte SPOT 5, plan de repérage du service Topo

Source: Bif Didy 2011

Au niveau régional, le Comité Régional Foncier Forestier (CRFF) comptant parmi ses membres les collectivités et les services techniques déconcentrés, appuie la mise en œuvre de la démarche SFF. Elle valide et suggère des éléments techniques à consolider dans la démarche, tout en veillant à la conformité des opérations par rapport aux procédures en vigueur.

Les données techniques et institutionnelles sont archivées au niveau du service topographique à travers le PLOF. La réalisation du repérage et des plans réguliers pour les six (06) sites localisés à l'Ouest de Didy se fait suite au dépôt de six (06) demandes auprès du service des domaines.

S'agissant de la forêt classée d'Ambohilero, l'initiative d'immatriculer le massif forestier au nom de l'Administration en charge des forêts contribue à la mise en place de la NAP CAZ. Le plan régulier de la FC Ambohilero est établi à partir et avec les inscriptions des limites des 11 sites TGRN. Le tableau 4 qui suit résume les activités et les dossiers qui a concerné chaque Kijana.

¹ 1€ = 2900 Ar

Tableau 4: Dossiers et activités fonciers concernant les 17 « Kijana » sous contrat GELOSE à Didy

ID	NOM VOI	PV délimitation	Certificat d'affichage	Inscript ^o PLOF	Plan régulier	Plan reg FC Ambohilero	Demande Immatriculation	Cahier de charge foncier
1	VOI VOLATANTELY	OUI	OUI	OUI		OUI		
2	VOI ZINA	OUI	OUI	OUI		OUI		
3	VOI EZAKA II	OUI	OUI	OUI		OUI		
4	VOI TAFITASOA	OUI	OUI	OUI		OUI		
5	VOI BERIRININA	-	-	OUI		OUI		
6	VOI MANOVOSOA	OUI	OUI	OUI		OUI		
7	VOI TOKOTELO	OUI	OUI	OUI		OUI		
8	VOI LIANTSOA	OUI	OUI	OUI		OUI		
9	VOI FENOMANANA I*	OUI	OUI	OUI		OUI		
10	VOI ANJARASOA	OUI	OUI	OUI		OUI		
11	VOI FENOMANANA II	OUI	OUI	OUI		OUI		
12	VOI FANAFAOZANA	OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI
13	VOI FIMIFA	OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI
14	VOI MAROMANIRY	OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI
15	VOI SAROBIDY	OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI
16	VOI FIVOARANA	OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI
17	VOI FANDROSOANA	OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI

*Opposition suivi d'un règlement du conflit par médiation du maire et des Tangalamena à la demande du DREF

Source: Auteurs, 2012

Au niveau national, les résultats de la délimitation contradictoire et des zonages des sites établis par le guichet foncier de Didy sont retenus pour le zonage et l'utilisation de la NAP CAZ. A la suite des discussions techniques entre le projet COGESFOR, le DGE, et le Conservation International, les résultats sont intégrés et pris en compte dans le SAFR et le PAG CAZ. Les sites des VOI dans le FC Ambohilero sont définis comme « ZUC » ou Zone d'utilisation contrôlée où la valorisation raisonnée de bois d'œuvre et la valorisation des PFNL sont autorisées au profit des VOI en application de l'article 54 de la loi GELOSE.

CAS DES SITES GCF SUR LE PLATEAU MAHAFALY NON POURVU DE GESTION FONCIÈRE DÉCENTRALISÉE

Les sites d'application de la démarche de sécurisation foncière et les enjeux y rattachés

Le Plateau Mahafaly de la région Atsimo Andrefana, disposant d'un des climats le plus sec du pays, se trouve dans l'écorégion Sud de Madagascar. Il est délimité naturellement par la rivière Onilahy au Nord, la rivière Linta au Sud et le Canal de Mozambique à l'Ouest. Les caractères écologiques uniques de l'écorégion a poussé Madagascar National Park's ou MNP, gestionnaire délégué des forêts du Parc National Tsimanampesotse (PN Tsimanampesotse), à procéder à l'extension du parc sur le plateau.

En application de la stratégie « Ceinture verte », la PN Tsimanampesotse est entourée de vingt-quatre (24) TGRNR appuyés par le projet COGESFOR, repartis dans différentes communes dont la commune rurale d'Itampolo.

La commune rurale d'Itampolo appartient au district d'Ampanihy Ouest, région Atsimo Andrefana. Elle est située sur le littoral, dans la partie sud-ouest de la région, à 180 km à vol d'oiseau de la ville de Tuléar. En empruntant la RN 7, puis la RN 10 jusqu'au sud de la ville de Betioky sud, le chef-lieu de la commune se trouve au PK 196, en passant par la commune rurale de Beheloke. Le chef-lieu du district,

Ampanihy Ouest, se trouve à environ 150 km à vol d'oiseau, au Sud Est. La commune couvre une superficie d'environ 2 417 ha. Elle est délimitée par : au Nord, la commune rurale de Beheloke ; à l'Ouest, le canal de Mozambique ; à l'Est, les communes rurales d'Ankiliabo, d'Ejeda et de Beahitse ; au Sud, la rivière de Linta qui constitue sa limite avec la commune rurale d'Androka. Elle est composée de cinquante et un (51) Fokontany (officiels) dont 47 sont répartis le long du littoral, et 04 sur la partie Est de la Commune dans la zone du plateau calcaire Mahafaly. Ces derniers sont les plus éloignés, à plus de 50 km du chef-lieu de la commune. Au-delà des fokontany officiels, six nouveaux fokontany ont été formés mais ne sont pas encore reconnus officiellement, bien qu'ils aient leurs propres bureaux de vote sur le plan électoral.

Les interventions en matière de sécurisation foncière sur le Plateau Mahafaly ont intéressé particulièrement la commune d'Itampolo du fait que : (i) elle regroupe le plus grand nombre de TGRNR sur plateau (13/31) ; (ii) elle figure parmi les communes les plus enclavées de son district de rattachement, Ampanihy et (iii) elle est la plus touchée par l'extension du PN Tsimanampetse.

Les TGRNR, objet de la démarche de sécurisation foncière, au nombre de sept (07) (cf tableau 5) ont été sélectionnés suivant trois (3) critères : (i) des TG ayant des contrats en cours ou ayant obtenu un renouvellement ; (ii) la durée du contrat, qui est de 10 ans pour les contrats renouvelés et 3 ans pour les contrats initiaux ; (iii) la proximité des TGRNR entre eux.

Tableau 5: Liste des TGRNR concernés par la sécurisation foncière à Itampolo

VOI/ Organisme d'appui	N° Récépissé	Surface (ha)	Site	Fokontany CR Itampolo
MAHASOA (WWF)	129-MIRA/PA/U/SPTA/ASS	8 660	Ampitanake	Ampitanake
MIZAKAMASY (WWF)	429-FIV/DS/AMP/ASS	7 220	Nisoà	Nisoà, Sakantake, Tsiandriana Nord, Ambalabe Beavoaha
MANDROSOA (WWF)	428-FIV/DS/AMP/ASS	8 340	Tongaonoro	Atsimo Andrefana
MAHASOA (WWF)	129 MIRA/PA/U/SPTA/ASS	6 175	Ambalatsimiviky	Ambalatsimivike, Ankilbory Tsimegne, Ankamena I, Ankamena II, Betratratra, Ambaladoda, Ankillambany
MILAMINTSOA (WWF)	220/CR/ITAMP/ASSO	11 740	Befolotse	Befolotse, Befengoke, Androhimpano, Besaly Nord, Andoharano, Kaikarwo
TSIVERYANJARA MAHASOA (WWF)		4 882	Vorojà	Vorojà
TSIMANDIKALILI NDRAZA (MNP)		4 618	Bemananteza	Bemananteza

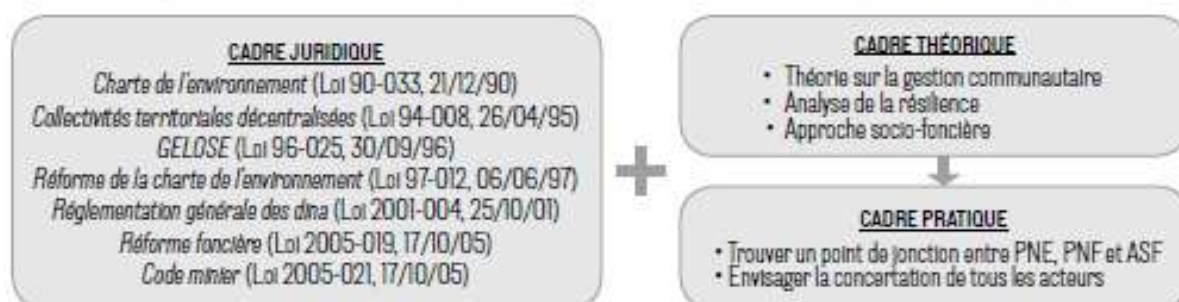
Sources: WWF Tulear, MNP Tulear, DREFAA

Les contrats de TG sont des contrats GCF. Le décret n° 2001-122 du 14 février 2001, fixant les conditions de mise en œuvre de la gestion contractualisée des forêts de l'Etat (GCF), ne fait cependant pas mention explicite ni de terroir ni de sécurisation du foncier/forêt. Bien que les limites de certains TG initialement placés sous le régime « GELOSE » aient été matérialisées, ils n'ont pas fait l'objet de repérage officiel par l'administration foncière qui de facto n'est pas en mesure d'apprécier l'ampleur spatiale des TG. La délimitation avait été fondée sur l'occupation foncière ancestrale. Des représentants des communautés étaient été présents lors des travaux de délimitation et ont participé à la matérialisation des limites des terroirs. Notons par ailleurs que la NAP, s'établit sur des espaces n'ayant pas fait l'objet d'un classement ni d'une soumission explicite au régime forestier. Ils ne sont par ailleurs pas immatriculés. Ainsi, les opérations de sécurisation foncière des TG, malgré certains essais de délimitation peu convaincants, n'ont pas été envisagées en dehors des sept TG pilotes présentés ci-dessus.

Dans ces conditions, les TGRNR sont inclus dans une stratégie de conservation des forêts visant la mise en œuvre de la politique forestière malagasy. Ils constituent aussi un instrument de développement rural au travers du cadre de valorisation des ressources forestières effectuée par les VOI. Ceux du plateau n'ont pas encore permis une mise en œuvre effective de la valorisation des RNR et en conséquence ne bénéficient pas encore de revenus directs issus des forêts transférées, mis à part, exception notable, du VOI FIMPABE qui exploite le *Morenga oleifera*. Cette situation (absence de source de revenus) ne fait que renforcer l'impossibilité des VOI, vivant dans des conditions de précarité et de pauvreté, d'initier elles-mêmes des opérations visant la sécurisation du foncier du terroir transféré. La sécurisation foncière est urgente compte tenu de l'extension du PN Tsimanampesotse, du nombre croissant de demandes de terrain dans les terroirs des VOI, et de la délimitation de nombreux carrés miniers en direction des exploitants miniers.

Démarche de sécurisation foncière des TG GCF

Figure 3: Fondement de la sécurisation foncière concertée dans le plateau Mahafaly



Source: Lahanivo A., 2013

La démarche de sécurisation foncière appliquée sur le plateau, dite «Sécurisation foncière concertée appliquée aux forêts transférées sous contrat GCF» repose donc uniquement, d'une part, sur le regroupement légal des résidents en VOI et sur la conclusion d'un contrat TRGNR, et d'autre part, sur une reconnaissance des autorités administratives régionales de l'existence des TGRNR et des pratiques des VOI vis-à-vis des forêts transférées. Aussi la démarche de SFF vise à mettre tous les organismes (ou institutions) et administrations œuvrant dans le TGRNR en interaction sur la base d'informations fiables conjointement validées. C'est sur cette base que leur coordination permettra de lutter contre les intrusions intempestives dans les parcelles de forêts transférées. Pour ce faire, les droits et les obligations des membres des VOI sur le plan d'aménagement des terroirs transférés ont été matérialisés de manière consensuelle par des procès-verbaux validés par la commune d'Itampolo. Le fondement juridique et théorique de la démarche est résumé dans la figure ci-dessus.

La démarche de sécurisation foncière des TG GCF repose donc sur une concertation entre les différentes administrations et les ayants droit des différentes zones identifiées dans le cahier des charges des TGRNR. Ces administrations sont l'administration forestière, l'administration foncière, la Direction Régionale pour le Développement Rural, la Direction Régionale des Mines, la commune et les organismes comme le MNP, GIZ et le WWF. Elle comporte quatre grandes étapes, et est développée suivant une approche participative.

La première étape est le recensement des TGRNR. Il s'agit de collecter, auprès de la DREF et/ou de l'organisme promoteur, la liste des VOI dans une commune, de consulter leur livre pour apprécier la validité du contrat et identifier les étapes de la reconnaissance foncière déjà effectuées. Cette étape permet, d'une part, de savoir si le contrat est en cours, expiré, résilié, prolongé, renouvelé ou en cours de renouvellement, et d'autre part, de se renseigner précisément sur l'existence ou non de PV de délimitation et matérialisation des limites. Elle permet par ailleurs de relever les insuffisances des cartes précédemment établies, le cas échéant, de relever les coordonnées GPS utilisées (absence de bornes ou grille sur les cartes, nombre insuffisant des points GPS prélevés).

La seconde étape est l'établissement d'un diagnostic foncier. Cette étape a pour but de dresser une carte des situations foncières de chacun des VOI. Elle s'appuie sur l'acquisition des informations géographiques auprès des membres du VOI, des données foncières et de la situation minière auprès des administrations déconcentrées de l'Etat.

Au regard des nombreux problèmes rencontrés dans la réalisation de ces cartes, essentiellement liés à des chevauchements de compétences territoriales, des négociations ont été initiées entre les différents acteurs impliqués dans la mise en place et le suivi des transferts de gestion. Les autorités administratives (commune et administration forestière) les membres des VOI concernés, les membres de chacun des VOI voisins et les représentants du fokonolona ont été mobilisés. En moyenne, une douzaine de personnes ont participé à l'établissement d'une nouvelle délimitation plus consensuelle. Ces travaux cartographiques ont fait l'objet d'un PV.

Par ailleurs, les numéros de demandes de titres fonciers effectués sur les terroirs des VOI ont été recensés et restitués sur une carte afin de permettre aux VOI en concertation avec la commune de suivre ces dossiers et de réaliser les démarches légales de publicité foncière et de recueil des éventuelles contestations ou compléments d'information à adresser aux services domaniaux de Tuléar. Une démarche similaire a été effectuée au regard des demandes de permis miniers enregistrées par le bureau des cadastres miniers de Tuléar.

Enfin, des traitements SIG ont permis d'établir des cartes des terroirs transférés, qui, restituées aux VOI et à la commune d'Itampolo, seront utilisées pour soutenir les discussions visant à renforcer la sécurité foncière au sein de ces espaces.

La troisième étape vise la validation des produits du diagnostic foncier. Elle consiste en un partage des informations rapportées dans les cartes, le suivi des discussions et la collecte des propositions de perspectives pour une sécurisation foncière renforcée émanant de chacun des différents acteurs impliqués. La validation des résultats du diagnostic foncier s'effectue soit à partir de l'acceptation des administrations (DREF, commune, BCM, SRDPF et SRT) et du délégataire de gestion, soit en sens inverse selon l'importance des problèmes de délimitation précédemment rencontrés. Dans ce dernier cas, la validation commence par le VOI, puis passe par la commune, le délégataire de gestion, la DREF et le district.

La validation de ce diagnostic foncier cartographié fait l'objet d'un PV de la part des différentes administrations concernées (établissant l'acceptation et l'enregistrement d'une copie du document), et leurs visas sont apposés sur les cartes originales déposées l'une au VOI et l'autre à la commune.

La quatrième étape est la publicité foncière de la reconnaissance des droits reconnus sur les différents espaces composant le terroir transféré aux membres du VOI. Les 7 cartes élaborées et validées sont publiées par voie d'affichage et des réunions publiques permettent de les présenter. A ce jour, aucune réclamation ou opposition n'a été signalée.

L'affichage des cartes a été effectué sur une durée de quinze jours au siège du VOI concernée, à la mairie, à la DREF, au MNP, à la DRDR et au palais de la Région. Des PV d'affichage ou des attestations d'affichage ont été établis par les différentes parties prenantes. L'archivage et l'exploitation des informations géographiques, notamment les PV de délimitation et les couches SIG sont assurés par le SRT, le SRDPF et le BCM.

Les réunions publiques ont été conduites respectivement dans la commune d'Itampolo et à Tuléar, au niveau de la Région et ont également fait l'objet de PV. La réunion publique organisée au palais de la région Atsimo Andrefana, a quant à elle permis aux divers services et organismes présents d'apprécier la méthodologie SFF. Ce qui a pour effet d'intéresser et d'inciter les acteurs à réclamer la tenue d'une autre réunion dans le plus bref délai, afin de fixer les modalités d'application de la démarche à l'échelle de toute la région, et d'en publier un «manuel méthodologique».

Ces quatre étapes sont caractérisées par la participation systématique de l'ensemble des acteurs concernés par l'établissement d'actes administratifs de validation des résultats des négociations conduites, et par la

publicité des informations spatiales formalisées dans les cartes (carte de localisation, carte de chacun des sept VOI). En l'absence de guichet foncier, cette démarche permet aux acteurs de disposer d'informations officielles relatives à la reconnaissance de leurs droits respectifs sur le sol et les ressources.

Discussions et perspectives de la SFF à Madagascar

Bien que faisant l'objet d'une demande récurrente, la sécurisation du foncier forestier (SFF) n'a que trop rarement été initiée par les responsables concernés. Cette situation résulterait d'un sentiment de malaise face à cette problématique complexe, et généralement, les causes avancées sont, le manque de personnel, l'insuffisance de temps et la désuétude des matériels et équipements de travail.

L'intervention du projet COGESFOR a cependant montré que la sécurisation du foncier forestier est une entreprise réalisable et utile. Les différentes démarches mises en œuvre ont permis de rassembler et de redynamiser tous les acteurs concernés et d'aboutir à la validation de résultats obtenus notamment par les CTD, les Services techniques déconcentrés de l'Etat et les VOI.

L'expérience à Didy a montré que cette initiative de sécurisation du foncier forestier pourrait être conduite d'une manière ascendante dans la mesure où les VOI et le BIF sont en mesure de restituer le droit coutumier local et d'institutionnaliser les sites transférés. C'est dans ce sens que la réforme foncière et la décentralisation de la gestion foncière à travers les guichets fonciers peuvent être investies à l'échelle des TG pour promouvoir le développement durable à l'échelle des communes.

Sur le plateau Mahafaly, la mise en place des sites sous contrat GCF au cours de la mise en œuvre de la stratégie « ceinture verte » autour du parc national de Tsimanampesotse et son extension, consolide et vise : (i) la préservation des RNR, et (ii) la sécurisation foncière du parc et de sa périphérie. Cela accroît l'intérêt de la sécurisation foncière des terroirs transférés aux VOI, bien qu'aucune loi n'oblige ou n'interdise de telles initiatives.

LA SFF, UNE DÉMARCHE PRAGMATIQUE VALIDÉE PAR LES AUTORITÉS LOCALES, RÉGIONALES ET NATIONALE EN L'ABSENCE DE CADRE LÉGAL APPLICABLE.

Divers textes réglementaires régissent le foncier, les forêts, les mines... Cependant, ils ne sont pas directement applicables au foncier forestier du fait des textes promus dans le cadre de la réforme foncière de 2005. Le sens de leur contenu paraît contradictoire si bien qu'en matière de sécurisation foncière, leur application devient complexe.

A titre d'illustration, à Didy, un essai d'application à la lettre du décret SFR a été initié dans le « Kijana » de Beririnina en 2005 dans le domaine forestier national d'Ambohilero. L'initiative est restée non concluante du fait que le décret SFR s'est avéré techniquement complexe et que la validation de la procédure ne relevait in fine que de la responsabilité du Ministre chargé des forêts (Montagne *et al.*, 2009). De même, si la mise en place des contrats TG dans la forêt d'Ambohilero et sur les tanety à l'Ouest de Didy a eu lieu depuis 2003, leur inclusion dans la NAP CAZ en 2005, les confronte à la superposition de différents textes, quelquefois contradictoires, dont entre autres le texte sur le COAP, les textes sur les TG, les textes sur les DFN et aires à statut spécifique, ainsi que les textes sur les fonciers.

La méthodologie SFF initiée à Didy est conçue de manière à harmoniser ces textes en fonction des situations locales vécues par les populations locales. C'est une démarche simple et réactualisée du décret SFR, qui considère en premier lieu les droits coutumiers régissant déjà les Kijana, ensuite l'autorité de proximité des CTD, et enfin, les compétences des services fonciers.

En matière de sécurisation foncière des sites de TGRNR, la contribution des guichets fonciers est efficace, rapide et moins onéreuse. Leur intervention permet de résoudre les conflits fonciers à l'amiable et facilite

la restitution des droits réels à la population. Les travaux des guichets fonciers sont à la fois reconnus par la population locale, la commune, et les services fonciers. Au niveau local, leur intervention commence dès la délimitation, la publicité des résultats, et la mise à jour du PLOF. Ce dernier est communiqué au service Topo, ainsi que, régulièrement, ses mises à jour. Il permet par ailleurs à l'agent du guichet foncier de contribuer à l'établissement de l'aménagement global de la commune au travers de la délivrance de certificats fonciers à chaque unité d'aménagement. Ce qui appelle à l'utilisation rationnelle du guichet foncier.

Pour le plateau Mahafaly, l'absence de guichet foncier oblige la population à recourir aux services fonciers. Ces demandes massives peuvent intéresser les sites transférés. Seuls, les services fonciers et forestiers peuvent prévenir et intervenir en la matière. Grâce à la «Sécurisation Foncière Concertée», les informations cartographiques sont archivées et vérifiées au service Topo lors des demandes de titres effectuées sur les terroirs des VOI. De son côté, le service régional des domaines dispose également des copies de ces cartes. En conséquence, il est attendu que ces services techniques, y compris le service forestier, puissent intervenir et agir en toute connaissance de cause, dès que l'intégrité des sites TG est exposée à diverses convoitises.

UNE APPROCHE PATRIMONIALE DU FONCIER FORESTIER FONDÉE SUR LA VALORISATION ET LA CONSERVATION DES RNR

Pour les sites situés dans le DFN, la procédure proposée envisage l'immatriculation de la forêt classée. L'initiative est pertinente dans le sens qu'on arrive à la fois à sécuriser la forêt pour l'administration en charge des forêts et ensuite pour les VOI gestionnaires. L'aboutissement du processus conduit à la restitution des droits des VOI. La conclusion des contrats TG a déjà permis de former les autochtones à la conservation de l'environnement et a contribué à la réduction progressive des défrichements dans les zones transférées. Lorsque l'on sait que globalement la gestion des ressources contenues dans les terroirs, qui relèvent d'une délimitation de l'occupation foncière ancestrale, au travers les TG, est fortement liée à la gestion foncière des résidents, l'aboutissement d'une immatriculation encadrée par le droit positif ne fait qu'offrir une garantie pour les communautés se souciant de la durabilité des ressources.

A Didy, le projet COGESFOR a appuyé la DREF à la réalisation du plan régulier de la FC Ambohilero et à l'établissement du dossier de demande de son immatriculation. Le paiement des frais de cautionnement, qui s'élèvent à environ 200 Ar/ha (0,069 €/ha) et des frais de bornage estimés à environ 2198 Ar/ha (0,76 €/ha) (CIRTDOMA CIRTOPO, 2012) pour le massif forestier d'Ambohilero (114 161 ha) sont considérables. Ces coûts comprennent en grande partie (85%) les droits et frais de conservation à attribuer à l'Etat. En tant qu'organisme d'appui des VOI, le projet COGESFOR ne peut pas subventionner ce montant. L'opération reste ainsi bloquée en attendant que le DREF soit à même de négocier avec le Ministère de la décentralisation pour bénéficier d'une exonération de ces droits.

Concernant le plateau Mahafaly, les deux bénéficiaires directs de la sécurisation foncière sont l'Administration forestière, le deuxième est le VOI. Cependant, tous les acteurs participent, chacun en ce qui les concerne, à la réalisation de la sécurisation foncière. Toutefois, la gestion du processus relève de la DREF qui reste en tout cas le maître d'ouvrage dans le cadre des TGRNR. La décision de reconnaissance des droits sur les superficies des forêts transférées supérieures à 4 000 ha appartient à l'administration foncière centrale. Ce qui amène les VOI à ne demander ces droits auprès de l'administration locale que pour les superficies des forêts transférées situées en dessous de cette limite.

Conclusion

Dans le cadre du projet COGESFOR, plusieurs démarches de sécurisation du foncier forestier ont été initiées à Didy et sur le Plateau Mahafaly concernant les sites gérés par des communautés locales de base au travers des TG. La démarche a permis (i) d'apaiser les soucis des VOI, (ii) de contribuer à l'aménagement du territoire communal (iii) à sécuriser la forêt pour l'administration forestière (iv), et à soutenir la mise en place des NAP. C'est une démarche multiscale et qui fait participer les acteurs selon les moyens existants.

Aucune loi ne préconise clairement ni la sécurisation foncière des transferts de gestion, ni son interdiction. Bien que dans les étapes de l'appropriation des différentes ressources (minières, foncières, ou forestières), les théories appellent à une consultation systématique du maire, dans les pratiques cette prescription est largement occultée. L'utilisation de la démarche « instrumentale » qui part des instruments d'identification des droits et non de la loi, repose sur une volonté d'identifier et de cartographier l'ensemble des droits existants, reconnus localement, sans présager de leur origine. En effet, la sécurité foncière ne s'obtient pas uniquement par le titre. C'est un processus qui peut résulter d'un système conventionnel d'accords entre les entités administratives et les populations locales. Dans une perspective de développement durable et équitable, les approches participatives et socio-anthropologiques sont nécessairement à mobiliser pour rendre effective la démarche.

A Didy, la démarche SFF des 17 sites GELOSE dans le FC Ambohilero est assistée de près par le guichet foncier. En espace d'un an et demi, les 56 479 ha de sites de TGRN ont été reportés sur le PLOF après avoir fait l'objet des délimitations contradictoires et de publicité foncière. Les démarches engagées ont été validées par un Comité régional et se poursuivent. Sur le plateau Mahafaly, la reconnaissance commune des droits coutumiers de 7 VOI couvrant un espace de plus de 51 215 ha est matérialisée par un agrément des plans des sites par tous les services concernés et les collectivités locales.

Dans la perspective de porter à 6 millions d'hectares la superficie des AP à Madagascar, conformément à la « Vision Durban », la sécurisation du foncier forestier devient un objectif à part entière pour l'Etat, et spécifiquement pour l'administration foncière et l'administration forestière (Aubert, 2013). Bien que la concrétisation soit coûteuse, l'application de la démarche simple développée par le projet COGESFOR offre une solution rapide et adaptée aux caractéristiques de chaque terrain.

8 Conférences

Liste des conférences

<i>Titre</i>	<i>Pages</i>
1. Rôle et place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans les politiques forestières actuelles à Madagascar : Diversité et résultats des systèmes de suivi-évaluation des TGRNR.....	CLXXIX
a. Evaluation quantitative de la mise en œuvre de la loi GELOSE : Recensement des TG dans 13 Régions de Madagascar.....	CLXXIX
b. L'appropriation des contrats de transfert de gestion par les parties prenantes	CLXXX
2. Comment articuler les PSE aux autres instruments politiques et économiques dans les pays du Sud et du Nord ?	CLXXXI

1. Rôle et place des transferts de gestion des ressources naturelles renouvelables dans les politiques forestières actuelles à Madagascar : Diversité et résultats des systèmes de suivi-évaluation des TGRNR

Organisateur : MEF, Cirad/DP

Lieu : Madagascar

Année : 2013

Lien : <http://www.forets-biodiv.org/productions/at1>

a. Evaluation quantitative de la mise en œuvre de la loi GELOSE : Recensement des TG dans 13 Régions de Madagascar

Auteur : Alexio Clovis Lohanivo (ESSA-Agro Management)

Présentation sous le thème 1 : Diversité et résultats des systèmes de suivi évaluation des TGRNR

Cette communication présente des résultats d'études effectuées, en une année, sur 13 régions administratives de Madagascar : 896 contrats de transferts de gestion signés ont été recensés, parmi lesquels 196 ont fait l'objet de renouvellement. Par ailleurs, 190 contrats en gestation ont également été recensés (en première signature ou en renouvellement) témoignant de l'intérêt que suscite aujourd'hui encore cet outil initié en 1996 dans le cadre de la loi 95-025 dite loi GELOSE...

Cependant, d'autres systèmes de gestion communautaires des forêts voient le jour et ont également fait l'objet d'un recensement. La spatialisation de ces informations ont permis de faire une analyse sur les terroirs transférées : 41% des communes composant les 13 régions d'études sont touchées par les TGRNR, 21% des contrats signés sont totalement ou en partie intégrés dans les nouvelles aires protégées (NAP) et 49% s'établissent en périphérie (jusqu'à 10 km) d'aires protégées.

Les études vont se poursuivre dans les 9 régions restantes afin de couvrir l'ensemble du territoire de Madagascar. En effet, ces informations, non systématiquement disponibles auprès des services centraux et déconcentrés de l'administration forestière, constituent des outils essentiels à la mise en oeuvre des politiques publiques (politique forestière, politique foncière et politique d'aménagement du territoire), de leur suivi, et de leur évaluation.

b. L'appropriation des contrats de transfert de gestion par les parties prenantes

Auteurs : Alexio Clovis Lohanivo, Francia Rahajason (ESSA-Agro Management)

Présentation sous le thème 4 : Rôle des TGRNR dans l'articulation des politiques de conservation et de valorisation des forêts

Le transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables (TGRNR) est porteur d'enjeux institutionnels conséquents dans la pérennité de la gestion des ressources, expressions des compétences et des divers intérêts portés par les acteurs concernés. Pourtant, en fonction des stratégies très diverses développées par les organismes d'appui, l'appropriation effective des contrats de TGRNR par les parties prenantes signataires (VOI, Administration forestière, Commune) n'est pas systématique.

L'appropriation de l'outil « contrat de transfert de gestion » est dans cette communication mesurée à l'aide d'indicateurs juridico-institutionnels, au niveau national d'après les données recueillies auprès de 896 TG et au niveau local selon les résultats des enquêtes participatives conduites auprès d'une dizaine de TG respectivement à Didy et sur le Plateau Mahafaly.

Concernant les communautés de base, sur les 896 TGRNR recensés, seul 52% des VOI ont un numéro de récépissé qui formalise leur enregistrement effectif auprès des communes (40% des contrats signés et 4 % des contrats renouvelés ne sont pas enregistrés). Par ailleurs, les membres des 10 VOI, à Didy et sur le Plateau *Mahafaly* représentent respectivement de 5 à 42 %, et de 3% à 56 % de la population d'électeurs recensée dans les fokontany de rattachement.

Concernant les communes, les TGRNR occupent en moyenne 3% des surfaces des communes en 2000, 7 % en 2005, et 5% en 2013. Par ailleurs, 83% de l'ensemble des contrats signés et renouvelés ont des superficies inférieures ou égales à 4000 ha, seuil de compétence du service topographique régional pour la sécurisation foncière.

Concernant l'administration forestière, 40% des contrats signés, 25% des contrats renouvelés, 40% des intentions de contrat et 54% d'autres systèmes ne sont pas spatialisés.

Enfin concernant les organismes d'appui, 95 % des VOI sont appuyées par divers organismes, dont la plupart sont également directement impliqués dans la mise en place du SAPM, mais 3% n'ont aucun appui et 2 VOI ont été créés par des individus.

Ces chiffres permettent de mettre en discussion l'intérêt des différents outils nécessaires pour l'investissement coordonné des acteurs dans une politique ambitieuse de gestion décentralisée des forêts de Madagascar.

2. Comment articuler les PSE aux autres instruments politiques et économiques dans les pays du Sud et du Nord ?

Organisateur : Cirad/Pesmix




Lieu : Montpellier, France,

Date : 11-13 juin 2014

Lien : <http://www.sylvamed.eu/docs/Pesmix2014%20Agenda.pdf>

Présentation : *PSE et service public : les modalités de l'intégration des instruments de gestion des ressources forestières à Madagascar*

Auteurs : Aubert Sigrid, Rakotomavo N., Karpe Philippe, Razafiarjaona Jules, Rainavoson R., Gazull Laurent, Lohanivo Alexio Clovis, Desbureaux Sébastien, Ramananarivo Sylvain, Ramananarivo Romaine.

<p>1</p> <p style="text-align: center;">PSE et Service public : Les modalités de l'intégration des instruments de gestion des ressources forestières à Madagascar</p> <p style="text-align: center;">Aubert S., Rakotomavo N., Karpe P., Razafiarjaona J., Rainavoson R., Gazull L., Lohanivo A. C., Desbureaux S., Ramananarivo S., Ramananarivo R.</p>	<p>10</p> <p style="text-align: center;">La gestion des services de régulation : une délégation de service public aux ONG de conservation</p> <p style="text-align: center;">Pour la réduction des émissions de carbone / REED + (au 01.01.2014)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 AP impliquées dans des projets de vente de carbone <table border="1"> <thead> <tr> <th>Porteur</th> <th>Période concernées</th> <th>Surfaces concernées (ha)</th> <th>Millions de tonnes de crédits carbone</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WCS</td> <td>2005-2035</td> <td>360 060</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>CI</td> <td>2007-2017</td> <td>325 000</td> <td>15,7</td> </tr> <tr> <td>Ecterra</td> <td>2008-2030</td> <td>515 000</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">l'administration forestière</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une clé de répartition concédant 50% des revenus de la vente aux populations locales 	Porteur	Période concernées	Surfaces concernées (ha)	Millions de tonnes de crédits carbone	WCS	2005-2035	360 060	38	CI	2007-2017	325 000	15,7	Ecterra	2008-2030	515 000	35
Porteur	Période concernées	Surfaces concernées (ha)	Millions de tonnes de crédits carbone														
WCS	2005-2035	360 060	38														
CI	2007-2017	325 000	15,7														
Ecterra	2008-2030	515 000	35														
<p>2</p> <p style="text-align: center;">Constats</p> <p>29 projets de PSE, implantés sur 39 sites et concernant plus de 79 communes (2009-2011)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Choix des terrains et développement des outils par les projets sans prise en compte des priorités des plans d'actions nationaux visant le développement durable (Rainavoson et al., à paraître) → Pas de PSE au sens de Wunder (2005), mais un principe général d'action (payer un fournisseur de service environnemental) → Les populations les plus vulnérables (souvent les plus actives dans les processus de déforestation) non bénéficiaires des paiements. → Interventions souvent conduites dans un contexte dérogatoire au droit commun 	<p>11</p> <p>R2 : Respecter des conditions de fond et de forme permettant l'émergence d'un régime juridique spécifique aux contrats de PSE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pourquoi ? - Comment ? - Conditions de fond - Conditions de forme 																

3

Plan de l'exposé

□ Sans cadrage de politique nationale en la matière, comment promouvoir l'intégration des PSE dans le contexte institutionnel malgache ?

R1 : Intervenir en complémentarité des outils existants

R2 : Respecter des conditions de fonds et de forme permettant l'émergence d'un régime juridique spécifique aux contrats de PSE

⇒ Cas des services écosystémiques fournis par les forêts

12

Pourquoi ?

- Droits réels sur la terre et les ressources non clarifiés
- Les PSE interviennent dans une « chaîne » de contrats dont les termes doivent être cohérents
- L'acceptation sociale des PSE et le respect de leur « conditionnalité » reposent sur une réactualisation des relations entre une pluralité d'acteurs (ayant-droits sur les ressources, acteurs du contrôle et de la mise en œuvre des sanctions)

□ le contexte institutionnel ne facilite ni l'établissement de circuits financiers courts ni la sécurisation des contrats de droit privé

4


R1 : Intervenir en complémentarité des outils existants
La PSE, un appui à la réalisation d'une mission de service public

- La gestion durable des forêts, une mission de service public rendue par l'administration forestière
- L'existence de régimes de délégation de service public

13

Comment ?

- Les PSE comme mesure incitative individuelle ou communautaire (+ privée ou publique ?) pour le maintien des services de régulation



5

Le service public de protection et gestion durable des ressources forestières à Madagascar : Loi cadre de la Politique forestière (1997)

ADMINISTRATION FORESTIERE → ENCADRE

Définition de la forêt (loi 97-017)

Services d'approvisionnement	Autorisations administratives aux individus et aux sociétés aux communautés de patrons aux gestionnaires d'aires protégées PSE ?	Biens privés : - produits forestiers - produits écotonistiques - Crédits carbone	Service économique d'intérêt général Service industriel et commercial Service administratif
Services culturels		Biens publics ou communs : - Services de régulation - Savoirs traditionnels ou locaux - Ressources génétiques des espèces endémiques reconnues dans le cadre d'ATM	
Services de régulation (cycles du carbone, de la fertilité des sols, conservation de la biodiversité, de l'eau)			

14

Conditions de fond

- Le payeur de services environnementaux est dans la plupart des cas le délégataire de la gestion des AP, qui représente des acheteurs locaux, nationaux, internationaux
- Les fournisseurs de services environnementaux sont les personnes juridiques
 - impliqués dans la régulation de l'accès et la gestion des forêts ET
 - exerçant une pression sur les RMR (producteurs ou organisations de producteurs)
- Les services environnementaux sont des obligations contractuelles
 - de faire des activités et/ou des investissements explicitement définies dans un cahier des charges (type) ET
 - de respecter les lois et règlements en vigueur
- Le paiement prend selon le cas la forme d'une subvention ou d'une rémunération forfaitaire
- La conditionnalité repose sur un système de suivi-évaluation participatif déterminant chaque année les modalités de répartition des ressources financières disponibles.


6

La gestion des services d'approvisionnement et des services culturels

Le domaine privé de l'Etat : un bien public à gestion privative

- Planification
 - Informations lacunaires sur les ressources
 - Autorisations de coupe et de transport accordées sur la table
- Concessions
 - Exploitation forestière
 - Ecotourisme
- Droits d'usages
 - limités à l'utilisation des ressources par les populations communales riveraines
 - L'épineuse question des « tavy »

Une mission économique d'intérêt général : la satisfaction des demandes locales, nationales et internationales de produits forestiers



15

Conditions de forme

- Rappeler le cadre légal et réglementaire ainsi que l'emboîtement des contrats dans l'objectif de réalisation du service public
- Préférer le temps court pour la réalisation des contrats (1 an)
- Envisager, sur un même territoire, un ensemble de PSE différenciés pour
 - pouvoir approcher les populations les plus vulnérables
 - créer une réflexion/responsabilisation autour de « l'équité » de la redistribution des subventions et de la mise en œuvre d'une responsabilité partagée
 - dynamiser l'action collective en faveur du développement durable
 - Promouvoir l'intégration et la cohérence des ordres juridiques préexistants

7

**La gestion des services d'approvisionnement et des services culturels
une délégation de service public au profit des communautés de base**

Au 01.01.2014 :

- 1248 contrats de Transferts de gestion initiés en 15 ans
- 449 contrats en cours de validité
- 2 447 917 ha concernés soit 4,2 % du territoire national
- Droits fonciers non explicites (A.C. Loharivo, 2014)



16

Conclusion

- Pour les gestionnaires (délégants, délégataires et sub-délégataires) des forêts de Madagascar, les PSE comme **moyen** de réalisation des services publics :
 - Service public à caractère industriel et commercial (crédits carbone, ...)
 - Service public à caractère administratif lorsqu'il s'agit de vérifier, contrôler et sanctionner les atteintes à la satisfaction de l'intérêt général.
- Nécessité d'un régime juridique spécifique aux contrats de PSE
 - Permettant de restituer le paiement dans cette démarche de reconstruction et de réalisation non seulement de la citoyenneté mais également de l'intérêt général;
 - Permettant de qualifier le paiement à partir de l'établissement d'un projet de société reposant sur des obligations contractuelles et réglementaires (moriquées de faire et de ne pas faire (non nécessairement fondé sur le coût d'opportunité d'un seul type d'acteur privé).

o Valeur ajoutée substantielle du Contrat

8

**La gestion des services de régulation
un lobbying important des ONG de conservation**

- Accroissement des connaissances scientifiques sur la biodiversité (la 80% endémique)
- Identification des facteurs de déforestation et de dégradation des forêts
- Taux annuel de 0,88% sur la période 2000-2012 (S. Destombeaux à partir des données d'Hansen et al.)
- Une mission d'intérêt économique général (recherche de revenus pérennes pour la gestion des AP)

Forêts naturelles, Déforestation 1990-2010 (CI/MEF/ONG)



17



9

**La gestion des services de régulation :
une délégation de service public aux ONG de conservation**

Pour la conservation de la biodiversité (au 01.01.2014)

- 53 AP créées gérées par le MNP
- 96 AP placées en protection temporaire
- 6 délégations de gestion effectives à 5 ONG internationales
- 6 942 656 ha concernés par le SAPM soit 11,8 % du territoire national
- Droits fonciers non explicites
- Politique de compensation des restrictions d'accès aux populations locales exprimés dans les plans de sauvegarde

➤ Une fiducie foncière environnementale ? ... non

