



## THESE

présentée devant

L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE RENNES,  
FRANCE

&

L'UNIVERSITE DE TOLIARA, MADAGASCAR

pour l'obtention du Titre de de Docteur de l'ENSAR  
mention Halieutique

&

du titre de Docteur de l'IHSM,  
Spécialité : Gestion des Ressources Marines

par Lala N.J. RANAIVOMANANA

**Identification des conditions d'appropriation de la  
gestion durable des ressources naturelles et des  
écosystèmes :  
« Cas du Grand Récif de Toliara »**

Thèse réalisée en co-tutelle

Thèse soutenue le .....Toliara, devant le Jury composé de...

Eulalie RANAIVOSON (IHSM)  
Guy FONTENELLE (ENSAR)  
MAN WAI RABENEVANANA (IHSM)  
Jeannot RAMIARAMANANA (C3EDM)  
Marie Christine CORMIER SALEM (IRD)  
Christian RALIJAONA (Université de Toliara)

Président du jury  
Directeur de thèse  
Directeur de thèse associé  
Rapporteur  
Rapporteur



Ce travail de thèse, fruit de la capitalisation d'une expérience professionnelle, concocté depuis plus d'une dizaine d'années, n'a pas pu voir le jour sans la participation, contribution, encadrement voire encouragement de beaucoup de personnes, à qui je tiens à exprimer toute ma gratitude.

Je remercie l'Institut Halieutique et des Sciences Marines de Toliara (Madagascar) et l'Agrocampus Rennes (France) d'avoir institué la réalisation de ce travail dans le cadre d'une convention de co-tutelle qui m'a permis de concrétiser mon projet de recherche dans des bonnes conditions. J'adresse mes sincères remerciements à Guy FONTENELLE et MAN WAI RABENEVANANA, mes co-directeurs de thèse, pour leur encadrement tout au long de ce travail, et surtout pour leur patience en m'accompagnant depuis le point de départ. Je tiens également à exprimer toute ma gratitude à Eulalie RANAIVOSON et Christian RALIJAONA mes anciens professeurs à l'IHSM et Emmanuel FAUROUX dont les apports et conseils sont combien capitaux pour l'achèvement de ce travail.

Je ne saurais oublier d'adresser aussi mes remerciements à la Coopération Française pour son appui logistique. Je remercie également l'Office National de l'Environnement qui m'a offert l'opportunité d'entreprendre ce travail, avec une mention particulière à Jean Chrystôme RAKOTOARY, le Directeur Général.

Il me tient aussi à cœur de remercier les personnes qui m'ont accordé leur temps pour les entretiens ayant permis d'améliorer la portée de ma thèse. L'aide de Heritiana RANDRAMIARANA, ancien coordinateur de la composante Environnement Marin et Côtier du PE2, Hubert RAKOTOARISOA, de la Cellule Technique d'Appui EMC Toliara, Solofo ANDRIATSARAFARA, coordinateur de l'étude de faisabilité de la mise en place de l'APMC Toliara, et de Patrick DANIEL de la Direction Générale de la Pêche de la Commission Européenne, a été particulièrement déterminante.

Ma reconnaissance et amitié vont à toute l'équipe de l'IHSM avec laquelle une simulation intellectuelle a pu être partagée avec un accent plus particulier aux étudiants de en Master GIZC. Je dois par-dessus tout à « Ra-hery » et Jamal pour leur aide capitale dans la collecte des données et informations.

Mes remerciements s'adressent également à mes parents pour l'éducation que j'ai reçu d'eux et qui m'a poussé à aller jusqu'au bout de mes études académiques, et en mémoire de mon défunt père qui serait certainement fier de mon parcours.

Je ne saurais terminer sans adresser mes gratitudes à Michou, Zo et Rindra, pour m'avoir soutenu tout au long ce chemin, sans leur encouragement je n'aurais jamais eu le courage ni la force d'aller jusqu'au bout de ce rêve.

A vous tous, merci. Lala



# SOMMAIRE

---

1.	INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
2.	MISE EN SITUATION .....	7
2.1	FORMULATION DE LA PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE.....	7
2.2	LA METHODOLOGIE ET LE PLAN DE RECHERCHE .....	11
2.2.1	Les éléments de la méthode.....	11
2.2.1.0	L'analyse systémique pour la gestion des connaissances.....	11
2.2.1.1	Le modèle « Etat-Pression-Réponse (EPR)» .....	13
2.2.1.2	L'approche par les capacités.....	16
2.2.1.3	Intégration des perceptions la population .....	16
2.2.2	Le plan de recherche .....	17
2.2.2.0	Structure de progression de la thèse .....	18
2.2.2.1	Les travaux de terrain.....	18
2.3	LE MATÉRIEL : CADRE PHYSIQUE .....	23
2.3.1	Les écosystèmes marins et côtiers de la région.....	25
2.3.2	Zoom sur le grand récif de Toliara.....	26
2.4	SYNTHESE DE LA METHODE .....	28
3.	ANALYSE DIAGNOSTIC DE LA PROBLEMATIQUE D'APPROPRIATION D'UNE GESTION DURABLE DES RECIFS DE TOLIARA.....	31
3.1	EXPRESSION DE LA PROBLEMATIQUE ECOLOGICO-ECONOMIQUE DU GRAND RECIF DE TOLIARA.....	31
3.1.1	État.....	31
3.1.1.0	Perte en couverture végétale .....	31
3.1.1.1	Dégradation des écosystèmes marins .....	33
3.1.2	Pressions .....	38
3.1.3	Réponses.....	46
3.1.3.0	Les non-réponses.....	46
3.1.3.1	Les réponses .....	47
3.1.3.1.0	Le programme EMC du PE2 .....	47
3.1.3.1.1	Un zoom sur Toliara : zone pilote EMC du PE2.....	48
3.1.3.1.2	Les autres composantes du PE2.....	49

3.1.3.1.3	Le Concept MAB/UNESCO et le projet APMC Grand Récif .....	52
3.1.3.1.4	Autres programmes et projets dans la région de Tuléar .....	53
3.2	LES ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT VERSUS ENVIRONNEMENT AUTOUR DE LA PROBLEMATIQUE DU GRAND RECIF DE TOLIARA .....	56
3.2.1	Notion de méthodologie : « approche pauvreté » .....	59
3.2.2	Un bref aperçu de l'économie du littoral .....	60
3.2.2.0	La pêche .....	60
3.2.2.1	Agriculture.....	61
3.2.2.2	Le tourisme .....	62
3.2.2.3	L'exploitation forestière.....	62
3.2.2.4	L'Exploitation salinière.....	63
3.2.2.5	L'Artisanat.....	63
3.2.2.6	Les fonctions politico-administratives de la ville de Toliara.....	63
3.2.3	Les indicateurs de pauvreté.....	64
3.2.4	Perception de la pauvreté par la population .....	65
3.2.5	Stratégie d'adaptation face à la pauvreté .....	66
3.2.6	La dépendances des pêcheurs vis-à-vis des ressources du Grand Récif .....	68
4.	ANALYSE DU SYSTEME PAR RAPPORT A L'APPROPRIATION DE LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES.....	71
4.1	ANALYSE STRUCTURELLE DES CONDITIONS D'APPROPRIATION DE LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES .....	71
4.1.1	Matériel et méthode de l'analyse structurelle .....	72
4.1.1.0	Aperçu de la méthode d'analyse structurelle .....	72
4.1.1.1	Les données d'entrée .....	74
4.1.1.1.0	Description des principales variables .....	74
4.1.1.1.1	La matrice d'entrée .....	76
4.1.2	Résultats de l'analyse structurelle : hiérarchisation des variables du système..	79
4.1.2.0	Les variables d'entrée .....	79
4.1.2.1	Les variables conditions .....	80
4.1.2.2	Les variables résultats.....	80
4.1.2.3	Les variables relais.....	80
4.1.2.4	Les variables pelotons.....	80
4.1.2.5	Variables exclues .....	81
4.1.3	Leçons a tirer de l'analyse structurelle .....	81
4.2	ANALYSE DES ACTEURS POUR L'IDENTIFICATION DES CONDITIONS D'APPROPRIATION DU « DEVELOPPEMENT DURABLE » .....	83
4.2.1	Matériel et méthode .....	84
4.2.1.0	Un aperçu général de la Méthode MACTOR .....	84

4.2.1.1	Les acteurs comme données d'entrée .....	85
4.2.1.1.0	Les services administratifs décentralisés .....	85
4.2.1.1.1	Les Agences d'Exécution (AGEX) du Programme Environnemental... ..	86
4.2.1.1.2	Les organisations non gouvernementales.....	87
4.2.1.1.3	Les Structures de réflexion/concertation/coordination .....	88
4.2.1.1.4	Les projets .....	89
4.2.1.1.5	Les opérateurs économiques .....	89
4.2.1.1.6	La population et leurs structures locales de pouvoir .....	89
4.2.1.2	Les données d'entrée : la matrice d'influence directe (MID) .....	94
4.2.2	Résultat : les jeux d'acteurs.....	96
4.2.2.0	Le plan des influences et dépendances .....	96
4.2.2.0.0	Les acteurs dominants.....	97
4.2.2.0.1	Acteurs intermédiaires.....	98
4.2.2.0.2	Les acteurs relais.....	99
4.2.2.0.3	Les acteurs dominés.....	100
4.2.2.0.4	Les acteurs hors jeu .....	100
4.2.2.1	Les rapports de force entre les acteurs.....	100
4.2.2.2	Position des acteurs vis-à-vis des objectifs.....	102
4.2.2.3	Convergence entre les acteurs.....	104
4.2.2.4	Distances et proximité entre objectifs.....	106
4.2.3	Leçons tirées de l'analyse des jeux d'acteurs .....	107

5.	EXAMEN DE L'APPROPRIATION DE LA GESTION DURABLE DU GRAND RECIF DE TOLIARA PAR LA POPULATION .....	111
5.1	MISE EN SITUATION.....	111
5.1.1	Le contour du projet APMC .....	113
5.1.2	Appréciation générale de la population par rapport projet APMC du littoral de Toliara : gestion durable comme otage de la capacité de choix limitée de la population .	115
5.2	ETUDE DU CAS DE SARODRANO : APPRÉCIATION DU DEGRÉ D'OUVERTURE DU SYSTÈME À L'INTRODUCTION D'UNE OPTION DE GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES.....	117
5.2.1	Mise en situation et caractéristiques générales.....	117
5.2.2	Relation société - environnement .....	119
5.2.3	Dualité « pauvreté vs environnement » à Sarodrano .....	121
5.2.3.0	Les Caractéristiques sociales et économiques de Sarodrano .....	121
5.2.3.1	La dégradation de « la pêche » source d'appauvrissement.....	122
5.2.3.2	Comment la population perçoit-elle cette pauvreté ?.....	123
5.2.3.3	La Stratégie de la population de Sarodrano face à la pauvreté ? .....	125
5.2.3.4	Pourquoi cette dépendance vis-à-vis de la pêche ? .....	127

5.2.4	Conclusion : examen des conditions d'appropriation du paradigme du développement durable .....	129
5.3	ETUDE DE CAS MAROMIANDRA – MIARY : REPONSES DE LA POPULATION PAR RAPPORT AUX OBJETS DE L'INNOVATION.....	130
5.3.1	La structure locale de pouvoir.....	132
5.3.2	La réponse des paysans aux Projets de développement.....	136
5.3.2.0	Caractéristiques de l'innovation introduite.....	136
5.3.2.1	Réponse de la population et déterminants.....	136
5.3.3	Réponse de la population par rapport au Projet de conservation .....	137
5.3.3.0	Caractéristiques de l'innovation introduite et approche processus.....	137
5.3.3.1	Réponses de la population et déterminant de réponse.....	138
5.3.4	Conclusion .....	138
5.4	LES LEÇONS A TIRER A TITRE DE CONDITIONS D'APPROPRIATION DU « DEVELOPPEMENT DURABLE » EN MILIEU LITTORAL .....	139
6.	CONCLUSION GENERALE .....	141
7.	BIBLIOGRAPHIE.....	149

## Liste des annexes

---

Annexe 1	: L'EVOLUTION DE L'ETAT DE SANTE DU GRAND RECIF DE TULEAR .....	161
Annexe 2	: POSTER INTEGRATION DES CONNAISSANCES TRADITIONNELLES .....	171
Annexe 3	: RAPPORT FINAL MIC MAC.....	175
Annexe 4	: RAPPORT FINAL MACTOR.....	199



## Liste des figures

---

Figure 1 : Représentation du Système Société-Environnement.....	13
Figure 2 : Modèle Etat – Pression - Réponse, OCDE (1997).....	14
Figure 3 : Images LANDSAT 2000 et 2005 couvrant le Grand Récif de Toliara .....	15
Figure 4 : Localisation des villages d'enquêtes.....	22
Figure 5 : Bassins versants de Fiherenana et Onilahy .....	23
Figure 6 : Pluviométrie du Sud-Ouest.....	24
Figure 7 : Les principaux écosystèmes marins et côtiers de la région .....	25
Figure 8 : Le Grand Récif de Toliara, d'après CLAUSADE et al 1971 .....	27
Figure 9 : Intégration de la variable sociale comme explicatifs de la matrice des externalités ..	28
Figure 10 : Evolution de la déforestation entre 1995 et 1999 - la forêt des Mikea .....	32
Figure 12 : Modification des écosystèmes entre 2000 et 2005 .....	40
Figure 13: Conversion des forêts en terrain d'agriculture le long des fleuves .....	42
Figure 14 : Impacts de l'érosion en amont et de la pêche sur le Grand Récif.....	43
Figure 15 : Distribution géographique Projet APMC Sud Ouest.....	52
Figure 16 : Carte des interventions et intervenants .....	54
Figure 17 : les zones de pêche et les techniques utilisées.....	61
Figure 18 : Stratégie de la population face à la pauvreté .....	67
Figure 19 : Aperçu du logiciel MICMAC (GODET M, 1997).....	72
Figure 20 : Plan d'influence/dépendance - classification des variables du système .....	79
Figure 21 : Aperçu du logiciel MACTOR (GODET M, 1997).....	84
Figure 22 : Plans des influences versus dépendance entre les acteurs.....	97
Figure 23: Histogramme des rapports de force .....	101
Figure 24 : graphe de convergence entre les acteurs .....	105
Figure 25 : proximité des objectifs .....	106
Figure 26: L'APMC du littoral de Toliara .....	114
Figure 27 : Localisation de Sarodrano .....	118
Figure 29 : Le Système "Sarodrano" .....	120
Figure 32 : Perception de la pauvreté à Sarodrano .....	124
Figure 30 : cartographie sommaire Sarodrano, situation actuelle .....	126
Figure 33 : Localisation des villages Maromiandra et Miary .....	131
Figure 34 : Cartographie sommaire Maromiandra .....	133
Figure 35 : Cartographie sommaire Miary .....	135

## Liste des Tableaux

---

Tableau 1 : Indicateurs de dégradation du grand récif de Toliara .....	36
Tableau 2 : L'érosion théorique sur les principaux bassins fluviaux du Sud Ouest malgache....	41
Tableau 3 : Les impacts des activités économiques sur les écosystèmes.....	56
Tableau 4 : Perception du degré de satisfaction de la population .....	66
Tableau 5 : Matrice des Influences Directes et Potentielles .....	77
Tableau 6 : Dépendance et influence totales des variables .....	78
Tableau 7 : Liste des acteurs .....	94
Tableau 8 : Liste des objectifs /enjeux .....	95
Tableau 9 : Matrice d'influence directe (MID) .....	95
Tableau 10 : L'implication globale des acteurs .....	103
Tableau 11 : priorités des thématiques « environnement » .....	119
Tableau 12 : les déterminants du système Sarodrano .....	120
Tableau 13 : Caractéristiques des ménages de Sarodrano.....	121
Tableau 14 : Aperçu des "petites" activités du littoral de Toliara .....	128
Tableau 15 : le petit élevage et agriculture dans les villages du littoral.....	128

## 1. INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le Grand Récif de Toliara figure parmi les écosystèmes les mieux étudiés du monde. Il constitue un véritable laboratoire où bon nombre de chercheurs de toutes les disciplines confondues puisaient informations et connaissances. Une thèse de plus aurait-elle encore sa place dans ce contexte, pour contribuer à l'édifice scientifique, ou du moins pour améliorer l'état des connaissances en la matière ? La réponse serait *a priori* négative si l'on se réfère aux quelques 300 articles rédigés par des chercheurs de renom sur cet écosystème.

Vue l'envergure de la problématique *a priori* « écologique », des projets « opérationnels » de conservations se profilent à l'horizon, pour ne citer que la création de l'aire protégée marine du littoral du Sud Ouest et celle de la réserve de biosphère, en plus des multiples actions locales... L'urgence de ces interventions serait certainement légitime étant donné les menaces de disparition de cet écosystème combien important, non seulement du fait de sa valeur intrinsèque, mais surtout aussi des valeurs d'usages qu'il représente.

Toutefois, aussi légitimes que l'urgence des actions, les questionnements sur l'appropriation par la population riveraine et, de là, la durabilité de ces interventions se posent les questions suivantes : toutes les opportunités, les contraintes et les obstacles ont-ils été suffisamment internalisés dans la stratégie de ces projets ?

Nous n'avons pas l'ambition de remettre en question les documents stratégiques de ces interventions. Nous n'avons pas non plus par ailleurs la capacité technique pour ce faire. Toutefois, nous proposons un autre prisme d'analyse pour contribuer à ce noble défi.

Les simples constats tirés de mes expériences lors des différentes phases du Programme Environnemental de Madagascar (PE) ont fait germer la problématique de cette thèse.

Tout d'abord, les considérations du milieu littoral et marin étaient totalement absentes de la configuration de la première phase du PE (PE1). Un programme d'envergure nationale pour une grande île (avec ses 5600 km de côtes) sans une composante « environnement marin et côtier » serait inadmissible... Heureusement, les tirs ont été rectifiés dans le cadre de la deuxième phase du PE (PE2). Une composante (sur les 14) a été destinée à l'Environnement Marin et Côtier (dénommé composante EMC) pour l'élaboration de la politique de Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC). On ne pouvait espérer mieux. Toutefois, à mi-chemin du PE2, l'EMC avait de nouveau disparu du paysage institutionnel du PE. Pour la troisième et dernière phase du PE (PE3), où il était en principe question de renforcer des acquis vers l'acquisition du « réflexe environnemental » à tous les niveaux, aucun bailleur de fonds étranger ne s'est prononcé pour le financement de la composante EMC. Bien que figurant dans le cadre logique du PE3, l'EMC semblerait être relégué au second plan par les financements internationaux au profit de la gestion des écosystèmes terrestres.

Nous nous sommes alors posés des questions sur l'appréhension de la problématique de l'environnement marin et côtier en général à Madagascar :

- *Y aurait-il une faille dans la compréhension de l'environnement marin ou côtier pour que les bailleurs de fonds aient abandonné un tel financement?*
- *Les solutions avancées n'auraient-elles pas été suffisamment négociées (ou pas suffisamment convaincantes) pour que les responsables nationaux n'aient pas su défendre ce programme ?*

Toujours est-il que les financements bi-latéraux ont repris le programme en conférant la mise en œuvre *in situ* aux organismes non gouvernementaux de renom, argumentant le principe de la subsidiarité.

De ces questions restant évidemment sans réponses précises est née une appréhension sur les stratégies adoptées pour faire face aux problématiques de l'environnement marin et côtier à Madagascar :

- *L'approche intégrée (intégrant la dimension écologique à la dimension développement et/ou sous entendue globalité) serait-elle abandonnée au profit de l'approche écologique « pure et dure »?*
- *La communauté internationale aurait-elle décrété informellement la mort du concept de GIZC?*
- *Les autorités du pays aurait-elle abandonné l'idéal de réconciliation de l'homme avec la nature ?*

Loin de nous l'idée de critiquer le mode opératoire de ces agences d'exécution. Au contraire, nous reconnaissons sans réserve leur efficacité dans leur domaine d'intervention. Mais toujours est-il que l'on associe systématiquement à ces agences d'exécution une image purement « écologique » et purement « conservatrice ». Mais qui dit « conservation », dit « privation » ne serait –ce qu'au niveau du milieu récepteur (la population à la base). Dès lors, le risque de rejet n'est pas à minimiser.

***C'est justement dans ce contexte de gestion de risque que l'idée de notre thèse a pris forme.***

Force est de constater que la conservation à Madagascar relève de la revendication de la communauté internationale, du moins depuis l'élaboration du Plan National d'Actions Environnementales, au début des années 1990<sup>1</sup>. L'introduction d'une innovation en faveur de la conservation auprès d'une population non seulement dépendant de l'exploitation des ressources naturelles mais surtout vivant à la limite du seuil de pauvreté minimale<sup>2</sup> s'avèrerait alors une tâche très difficile.

---

<sup>1</sup> L'adhésion de Madagascar à la Stratégie Mondiale de la Conservation en 1984 est synchronisée avec la période de négociation internationale sur la dualité entre le développement et l'environnement. Plus particulièrement depuis Founex (1971) jusqu'à Cocoyoc (1974), en passant par la Conférence de Stockholm (1972), la décision du pays de faire une approche plus globale et plus intégrée de tous les problèmes environnementaux a été prise en 1987 comme point de départ de la formulation du Plan d'Action Environnemental (PAE) Malagasy parallèlement à la sortie du rapport de BRUNDTLAND en 1987, à l'issue duquel une définition formelle du développement durable est adoptée.

<sup>2</sup> Près de 80% de la population Malagasy vivent sous le seuil minimum de la pauvreté (INSTAT, 2004)

La conclusion de De Montalembert (cité par ARNOLD, J.E.M. 1992) pourrait bien résumer la problématique à laquelle s'adresse notre recherche : « les questions cruciales qui se rattachent à la conservation des ressources et au développement durable ne seront résolues que si les populations sont rassurées de la sécurité de leurs moyens d'existence ... » Comment alors, dans un pays pauvre, réduire le risque de rejet par la population à la base d'un projet étiqueté *a priori* d'« écologique »?

***Emprunté de la science de management stratégique, notre questionnement se rattache ainsi à l'internalisation des risques pour maximiser la chance de réussite de la « conservation » perçue comme une revendication émanant de l'extérieur.***

La science du management stratégique renvoie l'approche de maximisation des chances de réussite des projets à risque avant tout à la compréhension des «stakeholders».

Dans les recherches sur les écosystèmes, les préoccupations sociales sont souvent reléguées en marge alors que la nature même de la science prônait la place de l'homme. Poincaré (in AKTOUF O, 1992) ne disait-il pas que la science est un processus de connaissance destiné à permettre à l'Homme de « commander la nature tout en lui obéissant », soit à établir une adaptation et une harmonie entre l'homme et la nature.

***C'est justement le long de cet axe que nous souhaiterions apporter notre contribution à la compréhension du Système du Grand Récif de Toliara. Quelles sont les conditions imposées par la « variable sociale » (en reprenant la définition donnée par BRETON Y & DIAW CM, 1992) pour que la gestion durable des ressources naturelles soit effective ?***

Placé dans un cadre de recherche académique, pour obtenir une thèse de doctorat sous un double sceau (en halieutique et en gestion des ressources

marines), le grand défi à relever serait non seulement d'apporter les éléments conséquents à la compréhension du système; mais surtout de convaincre la communauté scientifique de la pertinence de la méthode en tant que sciences. Le défi sera de taille dans la mesure où non sociologue, ni anthropologue de formation, c'est en ingénieur ayant une formation et une expérience pluridisciplinaire que j'ai choisi d'aborder cette la question sociale ? Forcément, l'approche se rapprocherait du courant kantien qui préconise l'utilisation des modèles et théories existants comme prisme de lecture des données d'observation en vue de bâtir une synthèse supposant faire avancer la « science », l'empirisme sera ainsi un recours tout au long du développement de la thèse.

Finalement, par ma formation de base (et celle de mes directeurs, par ailleurs) ne relevant pas du domaine des sciences sociales, et malgré les efforts consentis, certaines confusions sur l'utilisation des termes ne pourront être évitées. Parfois, « économique » sera souvent assimilé à « social », « développement » voire « socio-économique » et *vice-versa*. Nous demandons donc l'indulgence des lecteurs férus dans ces domaines.

***Ramenée au cas de figure du Grand Récif de Toliara, à partir du moment où les interrogations sur la gestion des risques « sociaux » des projets de conservation seront renseignées, nous pourrions admettre que cette thèse aurait atteint son objectif : l'avancement de la compréhension du problème, en complément des quelques 300 articles rédigés sur cet écosystème.***

---

## Plan de la thèse

---

Par rapport à cet objectif, la thèse est structurée en quatre parties :

- i- La première partie, dénommée « mise en situation », concerne un débat plutôt théorique sur les enjeux de la préservation des écosystèmes au vu des paramètres socio-économiques. Ce préliminaire a comme objectif de circonscrire la problématique, de justifier la méthodologie et d'explicitier le plan de recherche.
- ii- La deuxième partie traite une analyse de diagnostic de la problématique de gestion du Grand Récif de Toliara pour mettre en contexte les enjeux de la conservation *versus* développement de cet écosystème.
- iii- La troisième partie s'adresse à l'analyse du système : D'une part l'analyse structurelle du système Grand Récif de Toliara dont l'objectif est la hiérarchisation des variables et éléments du système – et d'autre part - l'analyse des acteurs en vue de dégager les déterminants du système.
- iv- La quatrième et dernière partie est consacrée aux études de cas pour appréhender justement le degré d'ouverture de la population à travers le filtre des variables sociales face à l'introduction de toute option de gestion durable des ressources naturelles.

Bien que les parties aient été rédigées de façon à leur donner une certaine autonomie de lecture, nous conseillerons vivement une lecture linéaire du document pour saisir les subtilités de notre processus de développement de la thèse.



## 2. MISE EN SITUATION

### 2.1 FORMULATION DE LA PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE

L'histoire de la civilisation humaine a été depuis toujours intrinsèquement associée aux impacts anthropiques sur les ressources naturelles et les écosystèmes. Durant l'ère de "chasse et cueillette", la relation Homme - Nature était dominée par l'Écologie : L'Homme se comportait comme toutes les autres espèces omnivores de la planète, et son style de vie s'adaptait en parfaite harmonie avec la disponibilité des « proies ». La découverte du « feu » avait cependant rompu cette présumée harmonie avec la nature. Le pouvoir « technologique » dont l'Homme dispose lui a permis de modifier l'environnement par rapport à ses besoins « économiques et sociaux » : La relation Homme vs Nature s'est ainsi progressivement transformée en domination des intérêts économiques sur les intérêts écologiques, sans se soucier du caractère limité des ressources naturelles (GADGIL, M., 1987)

Depuis MALTHUS (1897) et les théories de la limite de la croissance du Club de Rome, considérant qu'à partir du moment où l'homme mobilise près de 40% de la production biologique terrestre pour ses besoins (VITOUSEK et al, 1986), il s'avèrerait opportun et crucial de s'interroger sur l'avenir planétaire. Bon nombre d'approches théoriques et méthodologiques sur la gestion des ressources naturelles ont été ainsi élaborées depuis un demi siècle. La plupart convergent sur l'analyse de l'interface Homme - Nature<sup>3</sup>.

Concernant les zones littorales et depuis les cinquante dernières années la gestion des zones maritimes, littorales ou côtières s'impose progressivement pour passer peu à peu d'une approche sectorielle et ponctuelle vers une approche holistique et intégrée (VALLEGA, 1996). Avec l'avènement formel du

<sup>3</sup> Friedberg 1992 ; Worster, 1977 ; Drouin, 1991 ; Guille-Escuret, 1989 ; Weber et Reveret, 1993

développement durable, la Gestion Intégrée des Zones Côtières a été reconnue comme outil de politique. Elle fut concrétisée en 1990 avec la conférence de Rio à travers le chapitre 17<sup>4</sup> de l'Agenda 21 qui met en exergue l'importance des océans et littoraux pour l'équilibre écologique planétaire comme pour le développement des littoraux.

La Gestion Intégrée des Zones Côtières (**GIZC**)<sup>5</sup>, est par essence vue et perçue comme une parfaite illustration de la stratégie non seulement de régulation de l'aspect conflictuel et compétitif de l'utilisation multiple des ressources naturelles mais surtout de réconciliation des besoins du développement et des besoins de la conservation des écosystèmes. Bon nombre de pays, y compris Madagascar, ont adhéré à cette « politique ».

Toutefois, au-delà des déclarations politiques voire d'une volonté institutionnelle manifeste tant internationale que nationale, voire locale, les littératures dressent un tableau de plus en plus sombre de la viabilité des écosystèmes marins et côtiers et des récifs coralliens en particulier.

A titre d'illustration, couvrant plus de 600.000 km<sup>2</sup>, 10% des récifs coralliens de la planète seraient déjà irrémédiablement condamnés, et 30% d'entre eux sont fortement menacés de disparition d'ici 30 ans si aucune action de protection n'est entreprise (Min. de l'Écologie et du Développement durable, 2000, cité dans l'Encyclopédie de l'Agora).

Certes les causes naturelles comme les tempêtes, les infestations de prédateurs ou les variations des températures, représentent une menace pour ce type d'écosystème ; mais l'activité humaine constitue l'agent principal de cette dégradation, comme la plupart des dégâts écologiques mondiaux.

Selon le Comité Scientifique de Recherche Océanographique, il a été estimé que 58 % des récifs de corail de la planète seraient menacés par des activités humaines. La croissance démographique, l'augmentation de la pollution et l'exploitation croissante des ressources fragiles en sont les principales causes.

---

<sup>4</sup> intitulé « Protection of the oceans, all kinds of seas, including enclosed and semi-enclosed seas, and coastal areas and the protection, rational use and development of their living resources ».

<sup>5</sup> GIZC : processus de planification et de coordination qui concerne la gestion des ressources et du développement côtiers, à l'interface terre mer (FAO)

Ce constat constitue le départ de la formulation de la problématique de notre recherche : Comment prévenir la dégradation des écosystèmes aussi fragiles que les écosystèmes marins sans léser la gestion du développement local ? Comment introduire une modification dans les activités anthropiques en faveur de la santé des écosystèmes ?

Le cas des récifs de Toliara, Sud Ouest de Madagascar, a été choisi comme laboratoire d'application de la recherche.

Le Grand Récif de Tuléar et ses annexes, les plus développés de Madagascar, s'étendent sur 18 km de long entre 23°20 et 23°30 Sud, et 2,9 km de large au 43°40 Est. Le Grand Récif constitue l'élément principal de l'arc récifal externe formant une barrière délimitant un large lagon ou chenal post récifal. Ses annexes sont constituées par des bancs coralliens.

Le Grand Récif de Toliara joue en effet un rôle social, économique et culturel prépondérant pour les populations riveraines : Il constitue entre autres un support d'innombrables activités économiques de par sa productivité halieutique. Il offre également un beau site et constitue un support d'activités touristiques florissantes. Le Grand Récif forme un rempart naturel pour les côtes contre l'impétuosité de la mer. Ces considérations permettraient d'appréhender l'importance des valeurs que présentent les écosystèmes récifaux. Elles renverraient certainement au-delà des simples valeurs d'usages.

Malheureusement, diverses indices signalent la dégradation du Grand Récif de Toliara pour ne citer que la nécrose ou mortalité des madréporaires sur les platiers bio construits, la prolifération des algues brunes (*Sargassum*) ou l'infestation des oursins (*Diadematidae*) dans certaines constructions récifales (RABESANDRATANA HD, 1988), la diminution des zones morphologiques entre 1960 et 1997, liées aux phénomènes constructifs et l'augmentation des zones morphologiques soumises aux phénomènes d'érosion et d'accumulation sédimentaires (BEMAHAFALY, 1997).

Ainsi, l'importance aussi bien écologique que social et économique associée à la fragilité de ce type d'écosystème constituent un enjeu capital qui

confèreraient au Grand Récif de Toliara un caractère problématique : *Comment assurer l'état de santé de cet écosystème pour qu'il puisse servir d'une manière durable de support à toutes les activités sociales et économiques des populations riveraines ?*

---

## 2.2 LA METHODOLOGIE ET LE PLAN DE RECHERCHE

---

Pour appréhender la problématique de gestion du Grand Récif de Toliara, qui se résume en un état de dégradation alarmante tout en étant un support de survie à la population riveraine, nous nous sommes assignés comme objectif l'analyse du système « Homme-Ecosystème » en vue d'en dégager les déterminants dans une perspective de gestion durable.

A ce titre, un certain nombre de principes méthodologiques supportent la réalisation de la recherche : de l'approche systémique à l'analyse des acteurs, en passant par des boîtes à outils comme le modèle « Etat-Pression-Réponse », « le traitement d'image », « l'intégration des perceptions de la population », « l'analyse structurelle » et « l'analyse des jeux d'acteurs ».

Pour faciliter la lecture de la thèse, et pour pouvoir appréhender le plan de recherche, nous allons présenter succinctement ces principes méthodologiques.

### 2.2.1 Les éléments de la méthode

#### 2.2.1.0 L'analyse systémique pour la gestion des connaissances

L'analyse de l'interface « Sociétés – Ecosystèmes » est une entreprise faisant utilement appel à l'approche systémique. Sans prétendre être exhaustif, nous nous permettons de nous attarder sur les appellations « système » et « approche systémique » qui constituent le principe fondamental soutenant notre recherche.

La genèse de la théorie des systèmes remonte dès le VI<sup>e</sup> Siècle avant JC par Héraclite d'Ephèse sur « **la conception globaliste du monde** ». Puis Aristote avec « **les Préceptes** » et Descartes « **Discours de la méthode** » ont proposé la vision analytique qui s'est imposée dans le monde occidental. Si la vision analytique a permis un progrès spectaculaire dans le domaine technique, elle est cependant demeurée insuffisante pour expliquer l'évolution des

phénomènes complexes. C'est pourquoi depuis environ un demi-siècle, la théorie des systèmes a été redécouverte et modernisée (SHANNON (1949), VON BERTALANFFY (1951), WIENER (1954), FORRESTER (1961), BRETHERS (1992)...) )

Parmi les nombreuses définitions formellement données sur la notion de système, on peut retenir entre autres celle de **VON BERTALANFFY** (1951) qui stipule que « le système est un ensemble d'unités en inter- relation mutuelle » et celle de **WATZLAWICK**, (1972) qui définit le système comme étant un « ensemble d'objets et les relations entre ces objets et entre leurs attributs; les objets sont les composants ou éléments du systèmes, les attributs sont les propriétés des objets et les relations qui font tenir ensemble le système ». De ces définitions se dégagent quelques éléments caractéristiques d'un système :

- i. Il s'agit tout d'abord de l'interaction des éléments en relations réciproques, en relation de rétroactions (avec amplification positive ou négative) ou en relations indirectes qui supposent que les relations passent par divers éléments intermédiaires avant de produire leur effet.
- ii. Le système est aussi caractérisé par son organisation. L'organisation du système est tout d'abord *structurelle* qui définit sa frontière ; ses éléments ou ses unités constitutives... Cette organisation est aussi *fonctionnelle* et précise les flux circulant dans les réseaux et transitent dans les réservoirs ; des centres de décision transforment les informations reçues en action et agissent donc comme vannes sur les débits de différents flux (ex : pêcheurs, administration, ménages...) ainsi que sur les boucles de rétroaction.
- iii. Le système est également caractérisé par sa globalité et totalité. A ce titre, DURAND (1990) considère qu'un système est un tout non réductible à ses parties.

L'approche systémique trouve alors son utilité pratique dans la schématisation voire la « modélisation » d'un ensemble complexe pour en faciliter sa

compréhension. Des nombreuses représentations disponibles du système « environnement – sociétés », nous retiendrons celle de THEYS (1993) qui se penche en effet sur la dépendance réciproque de la Société et de l'Environnement.

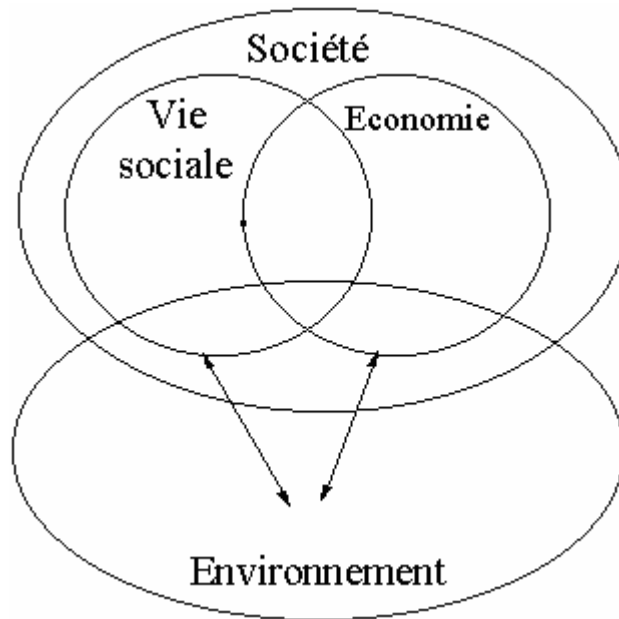


Figure 1 : Représentation du Système Société-Environnement (THEYS, 1993)

Par ailleurs, cette représentation en trois sphères est notamment utilisée pour localiser le champ du développement durable illustré par la zone d'intersection des trois sphères.

#### 2.2.1.1 Le modèle « Etat-Pression-Réponse (EPR) » pour l'analyse diagnostic de la problématique

La nature complexe même d'un système rend son opérationnalisation très théorique. Aussi, importe-t-il de pouvoir adopter un outil de structuration des informations.

A ce titre, nous avons opté pour le modèle « Etat-Pression-Réponse » comme « boîte à outil ». Ce modèle, préconisé par l'OCDE (1997)<sup>6</sup>, repose en effet sur

<sup>6</sup> L'Union Européenne se tourne maintenant vers le Modèle "Force motrice - Pression - État - Impact - Réponse" (DPSIR)<sup>6</sup>. Le modèle Force motrice - Pression - État - Impact - Réponse (DPSIR) fournit en

la notion de causalité : « les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement voire sur les ressources naturelles et en modifient l'état. La société répond à ces changements en adoptant des mesures de protection ».

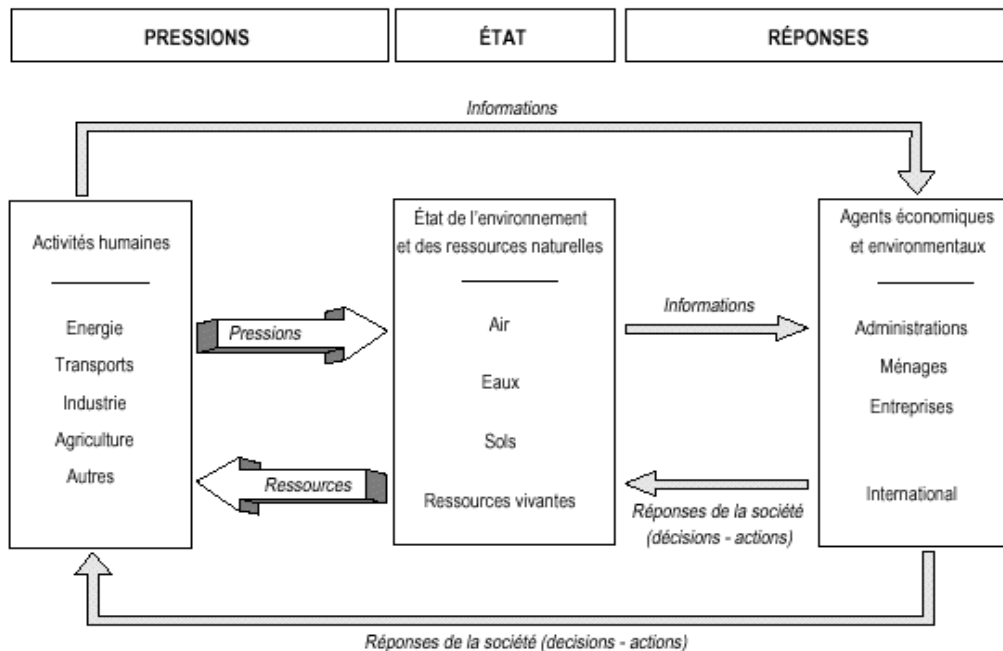


Figure 2 : Modèle Etat - Pression - Réponse, OCDE (1997)

Ce modèle, actuellement d'usage dans le domaine du développement durable et de l'environnement, permet une structuration assez satisfaisante des informations (même qualitatives), selon une vision holistique, pour appréhender la relation et l'interface « Homme - Ecosystème » (OCDE, 1997)

Si on retient ce modèle, l'état des écosystèmes ou des ressources naturelles est la variable expliquée à travers des indicateurs (ou à la limite des indices), selon la disponibilité des informations et l'état des connaissances); les activités anthropiques (économiques et sociales) à titre de pressions sont les variables explicatives.

---

effet un mécanisme intégral pour l'analyse de problèmes environnementaux : **Des Forces motrices**, comme l'industrie et le transport, produisent des **Pressions** sur l'environnement, comme les émissions polluantes, qui dès lors dégradent l'**État** de l'environnement, qui ensuite a des **Impacts** sur la santé humaine et les écosystèmes, conduisant la société à **Répondre** par diverses mesures politiques, comme des règlements, informations et taxes, pouvant s'adresser à n'importe quelle autre partie du système.



Mais en poussant un peu le modèle, les pressions peuvent aussi être qualifiées de variables intermédiaires car elles sont à leur tour expliquées par les caractéristiques sociales et culturelles de la population.

Ainsi, les données et informations collectées touchent essentiellement l'appréhension de l'évolution des principaux écosystèmes (notamment les récifs, mangroves, et forêts) ainsi que l'importance et répartition des activités sociales et économiques. Le manque manifeste en données chronologiques nous oblige parfois à procéder en une approche synchronique.

Afin d'aborder les questions d'états successifs des lieux d'études, nous avons eu recours en particulier à un Système d'Information Géographique (SIG) et des images satellitaires. Si le traitement des images satellitaires permet d'appréhender l'évolution dans le temps de certains paramètres du milieu (notamment la couverture forestière, ou l'évolution des différents secteurs au niveau du récif), l'emploi du SIG nous permet d'avoir une vision synoptique et globale du problème à travers la superposition des différentes couches.

A ce titre, nous avons pu disposer d'images Landsat de 2000, et de 2005 couvrant la région d'étude, ainsi qu'un référentiel SIG de base au 1/500.000. A partir des travaux initiés par BARDE J (2001), nous avons ainsi effectué la cartographie du récif de Tuléar<sup>7</sup>.

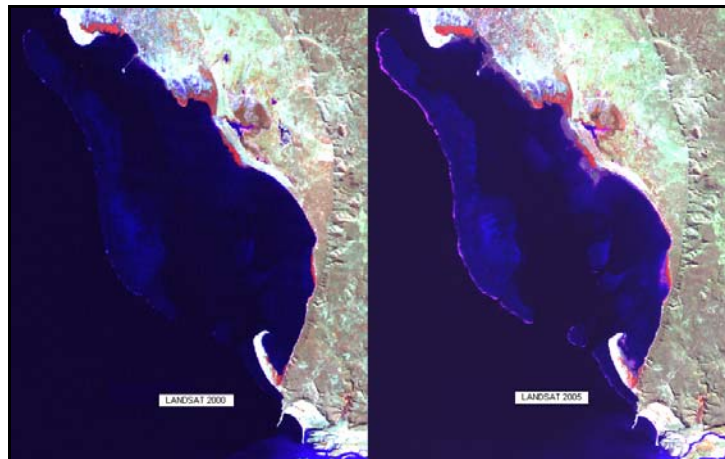


Figure 3 : Images LANDSAT 2000 et 2005 couvrant le Grand Récif de Toliara

<sup>7</sup> Dans le cadre de la mise à jour des indicateurs du programme environnemental

### 2.2.1.2 L'approche par les capacités

L'objectif de la recherche étant d'analyser comment les acteurs du littoral s'approprient le concept de « développement durable », la méthodologie renvoie implicitement aux moyens dont ils disposent dans ce but. Une grille d'analyse similaire de l'approche par les capacités permet de connaître les capacités de choix dont les acteurs du littoral disposent. Il s'agit du cadre initié par SEN (1985), en termes de « *capacités* ».

Pour une synthèse du cadre conceptuel d'Amartya SEN, GONDARD-DELCROIX et ROUSSEAU (2004) ont défini les capacités comme « l'ensemble des modes de fonctionnement humain qui sont potentiellement accessibles à une personne, qu'elle les exerce ou non ».

A ce titre, notre recherche sera focalisée en grande partie sur l'analyse des principaux intervenants, leurs capacités et les contraintes pour l'appropriation du référentiel de gestion durable des ressources naturelles.

### 2.2.1.3 Intégration des perceptions la population pour comprendre sa logique socio-économique

A titre d'élément méthodologique, nous pensons qu'il serait opportun de signaler l'importance de l'intégration des perceptions de la population concernée pour mieux comprendre et saisir sa logique d'intervention.

Dans la mesure où on se trouve en présence d'une appropriation compétitive du développement durable selon la thèse de RUMPALA (2000) : « *Les différents acteurs prennent en considération la nouvelle valeur avec d'autant plus d'attention que la vision qu'ils en ont se confond avec leurs propres intérêts* » ; la considération des perceptions de la population serait alors mieux indiquée pour identifier les problèmes relatifs au développement et à la conservation selon sa vision.

Devant ces faits, nous avons délibérément donné une place non moins importante à l'intégration des perceptions de la population dans les analyses. Les grandes lignes de la démarche se résument par la traduction par la

population locale des phénomènes problématiques aussi bien écologiques qu'économiques ou sociales.

Par exemple, une investigation au niveau des communautés de base nous a permis de recueillir les conditions de base pour l'instauration d'un développement durable selon la vision paysanne. Il s'agit tout d'abord, de la suffisance alimentaire car selon la logique paysanne, bien que très dur, le travail de défrichage/brûlis pour culture (pour les agriculteurs) ou l'augmentation de l'effort de pêche voire utilisation des pratiques destructives (pour les communautés de pêcheurs) constitue leur unique exutoire aux besoins alimentaires. Donc, si la sécurité alimentaire était assurée, ils quitteraient volontiers cette pratique. Il s'agit ensuite, de la possibilité de trouver du travail hors agriculture ou hors pêche car, toujours selon toujours la logique paysanne, si d'autres sources de revenu moins destructrices de la nature leur sont proposées alors, le besoin de défricher ou de « surpêcher » diminuerait. Enfin, il s'agit aussi de la maîtrise de la croissance démographique. Dans un milieu traditionnel où les techniques de production restent rudimentaires et archaïques, il est évident que les productions ne suffisent plus à suivre la démographie. La logique paysanne voit plutôt le problème démographique du côté immigration. Cet exemple est donné, à juste titre, pour illustrer combien la logique d'interprétation paysanne est très riche en information. Les informations fournies incluent intrinsèquement les données contextuelles : la traduction des conditions de développement durable est interprétée par la population en internalisant les capacités dont elle dispose.

## **2.2.2 Le plan de recherche**

Etant donné que les principales informations (et leur interprétation) alimentant cette thèse proviennent essentiellement de la capitalisation de notre parcours professionnel, nous ne pourrions pas parler, à vrai dire, d'un plan de recherche au sens propre du terme. En effet, un plan de recherche sous-entend non seulement une planification chronologique des investigations mais surtout une structuration de la démarche méthodologique. Toutefois, pour les besoins académiques de la thèse, comme il se doit, un effort de structuration ex-post a été déployé en vue d'une éventuelle possibilité de généralisation de l'approche.

### 2.2.2.0 Structure de progression de la thèse

Au risque de nous répéter, la structure des investigations nous ayant permis d'aboutir à l'achèvement de cette thèse peut-elle être subdivisée en quatre parties.

- i- La première partie, « mise en situation », est un débat plutôt théorique sur les enjeux de la préservation des écosystèmes au vu des paramètres sociaux et économiques. A l'issue de cette première partie sont circonscrits la problématique, la méthodologie et le plan de recherche.
- ii- La deuxième partie traite une analyse de diagnostic de la problématique de gestion du Grand Récif de Toliara. Les enjeux de la conservation *versus* développement de cet écosystème sont mis en contexte.
- iii- La troisième partie s'adresse à l'analyse du système en vue d'en dégager les déterminants. Il est procédé d'une part une analyse structurelle du système Grand Récif de Toliara pour en hiérarchiser les variables et les éléments et d'autre part – une analyse des jeux d'acteurs pour apprécier les rapports de forces des acteurs en présence.
- iv- La quatrième et dernière partie est consacrée aux études de cas pour appréhender le degré d'ouverture du système à l'introduction de toute option de gestion durable des ressources naturelles à travers le filtre des variables sociales.

### 2.2.2.1 Les travaux de terrain

L'objectif des terrains de la thèse est de confronter le cadre théorique d'appréhension et d'analyse de la problématique à une expérience empirique. Des études de cas ont été, à ce titre, entreprises en vue de développer le

propos théorique, selon l'approche de la théorie ancrée<sup>8</sup>. Les informations existantes, sont complétées par des enquêtes et sondages d'opinion sur terrain pour les questions relatives au développement de la théorie.

La recherche d'informations et de données peut être subdivisée en 3 grandes parties :

- i- La capitalisation des informations existantes dont l'objectif est de mieux cerner la problématique de la recherche. Les informations existantes ont été en effet structurées dans un cadre « Etat Pressions Réponses ». L'essentiel de cette rubrique a été tiré du « Profil côtier de la région de Toliara (RAKOTONIRINA B. et al. 2000) », et de l'« Analyse Diagnostic de l'Environnement marin et côtier, dans le littoral du Sud Ouest (RAMAMPIHERIKA, 1998)», deux études réalisées par l'Office National de l'Environnement dans le cadre de la mise en œuvre de la composante Environnement Marin et Côtier (PROJET MAG/96/G31- MAG/97/003). Une grande partie de l'étude est également le fruit de la participation à l'interprétation des résultats de «l'étude de faisabilité, la consultation publique et l'études d'impacts Environnementaux et Sociaux pour la mise en place de l'Aire Protégée Marine et Côtier du Littoral de Toliara<sup>9</sup>.
- ii- Nous avons également mené une enquête sur les problématiques de la gestion durable des ressources naturelles au niveau des communautés de pêcheurs du littoral de Toliara entre septembre et novembre 2005. L'investigation a touché au total 135 ménages répartis sur de 4 villages du littoral. Deux villages ayant une interférence plus ou moins directe avec le Grand Récif, avec une hypothèse de dégradation alarmant (Ankilibe, Sarodrano) et deux

---

<sup>8</sup> La théorie ancrée (grounded theory) s'est développée durant les années 1960 grâce aux travaux d'Anselm Strauss et Barney Glaser. Il s'agit d'une démarche inductive par l'observation empirique pour le développement d'éléments théoriques.

<sup>9</sup> Etudes commanditées et supervisées par l'ONE (2002), en ma qualité de Coordinateur Technique du Programme Environnemental PE2

villages ayant une interférence plus ou moins direct avec un récif avec un état de santé acceptable (Mangily/Ifaty, Songorintelo). Pour ce faire, un questionnaire d'enquête a été élaboré intégrant les données sociales et économiques (caractéristiques des ménages et données de production) et un recueil d'opinions sur les thèmes d'études (développement, pauvreté, environnement). Les données issues de cette enquête ont été traitées avec un tableur pour en dégager les simples moyennes arithmétiques ou des pourcentages de fréquence. Certes les résultats ne peuvent prétendre en aucun cas assurer une représentativité statistiquement fiable. Cependant, ils seraient suffisants, à notre sens, pour faire ressortir les principales tendances permettant d'atteindre l'objectif de la recherche, qui relève plus de l'empirisme.

- iii- Nous avons parallèlement entrepris une investigation à caractère plutôt sociologique et anthropologique dans le but d'une part d'appréhender la structure locale du pouvoir et d'autre part de cerner les déterminants des réponses des communautés du sud-ouest par rapport à l'introduction d'une innovation. L'étude en question a touché trois villages dont un village typiquement pêcheurs (Sarodrano) et deux villages typiquement agricoles (Miary et Maromiandra)
  - a. Nous avons opté tout d'abord pour une approche à la fois descriptive et diachronique, selon le modèle de FAUROUX E.(2002). L'approche descriptive pour la lecture du paysage social<sup>10</sup> en vue de faire émerger les structures de pouvoir et l'approche diachronique<sup>11</sup> pour savoir tout ce qui a changé depuis 20, 30 ans, comment les villageois représentent ces changements dans leur mentalité.

---

<sup>10</sup> Lecture du paysage social

- Cartographie sommaire des cases, et autres lieux (parcs à bœufs, lieux sacrés.) : Regroupements lignagers et structure de pouvoir en fonction des dispositions des lieux
- Approche ethnographique : généalogie simplifiée portée sur la carte lien de parenté ou d'alliance, rapports sociaux locaux en s'inscrivant avec une certaine rigueur dans l'espace villageois

<sup>11</sup> Approche diachronique

- b. Nous nous sommes également attachés à un certain nombre de questions clés :  
Quelle est la réponse du monde rural par rapport aux innovations ? - Comment se manifeste cette réponse ? - Comment s'organise le monde récepteur pour l'appropriation de la valeur créée par l'innovation - Quels facteurs influent cette réponse ? (les facteurs intrinsèques à l'innovation donc au processus et les facteurs intrinsèques à la population : caractéristiques sociales, culturelles).

Le choix de ces villages a été dicté par l'importance de leur position, en qualité de zone tampon, ou de zones périphériques dans la configuration du projet de mise en place de l'Aire Protégée Marine et Côtière du littoral de Toliara. Nous y reviendrons plus en détails.

- 
- Histoire du peuplement dont dépendent les hiérarchies sociales : Les premiers occupants, et les circonstances de leur installation - Arrivées successives et conditions d'alliances - Lecture historique des généalogies
  - Histoire des changements : On cherche à savoir tout ce qui a bougé depuis 20, 30 ans, comment les villageois représentent ces changements dans leur mentalité, reconstituer l'histoire techniques et système de production/écologie, implantation projet

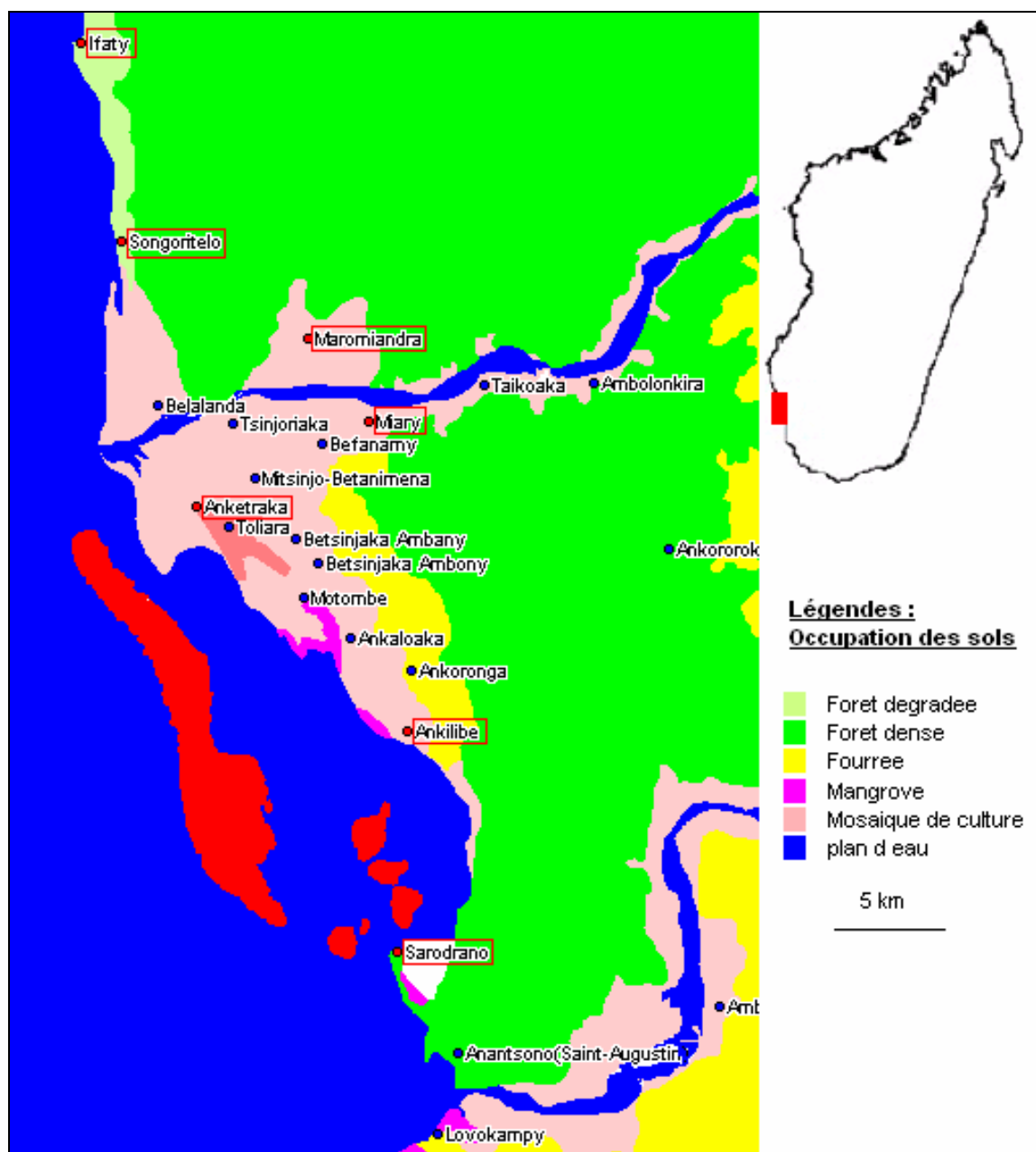


Figure 4 : Localisation des villages d'enquêtes réalisées entre septembre et novembre 2005 (RANAIVOMANANA, 2006)



## 2.3 LE MATÉRIEL : CADRE PHYSIQUE

La délimitation de la zone d'étude est pilotée, *a priori*, par l'interférence avec l'écosystème Grand Récif de Toliara. Une approche par bassins versants serait alors indiquée en admettant que même si les problématiques du grand Récif de Tuléar sont apparemment dues aux activités *in situ*, la conversion des habitats écologiques en amont constitue également un facteur non négligeable de dégradation. Cette argumentation répondrait par ailleurs au modèle de BODIGUEL (1997) en collant à la dimension spatiale des zones côtières la notion d'espace d'intérêts et/ou de conflit.

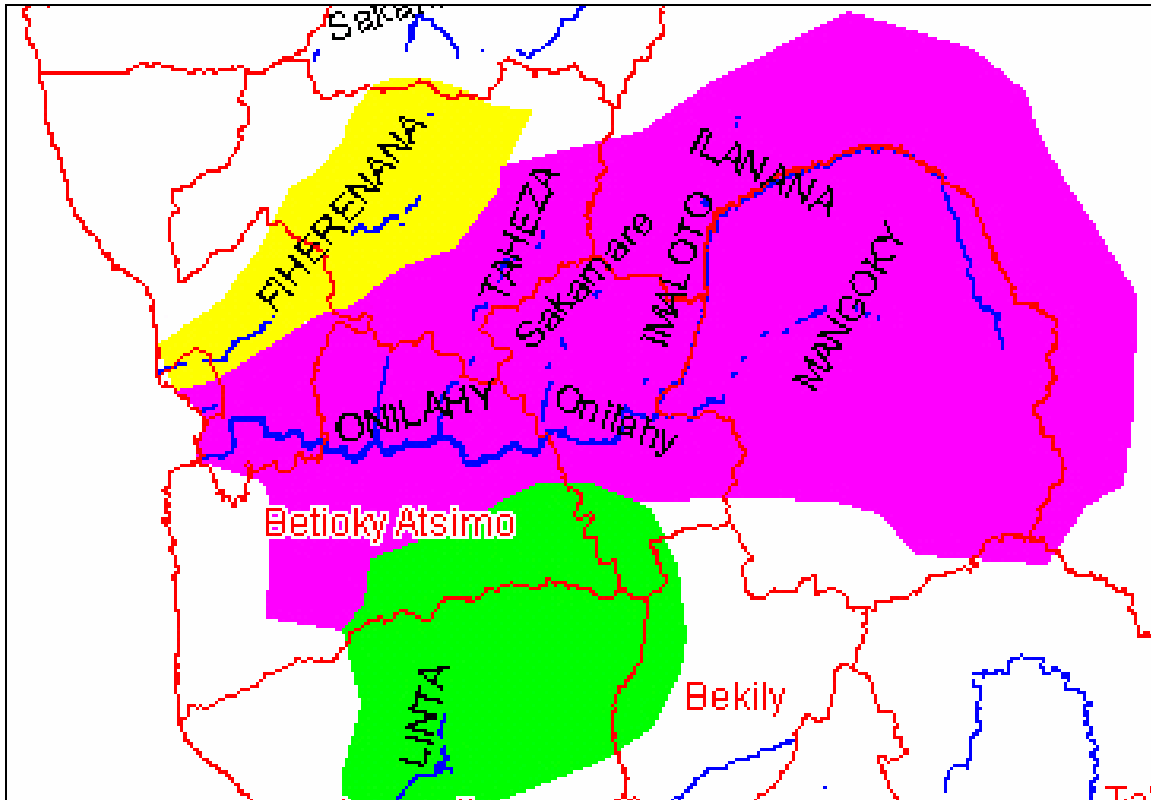


Figure 5 : Bassins versants de Fiherenana et Onilahy  
(RANAIVOMANANA, 2006)

Les bassins versants de Fiherenana et de Onilahy respectivement de 6.750 km<sup>2</sup> et de 28.700 km<sup>2</sup> encadrent la portée spatiale de l'étude. Le fleuve Fiherenana traverse les plateaux grésocalcaires de Sakaraha en coulant dans la zone de

dépression de Manera où il est rejoint par deux principaux affluents l'Ilovo et l'Illono. Le Fiherenana traverse ensuite le plateau calcaire de Vineta avant de déboucher dans la plaine de Toliara où il forme un delta. L'Onilahy traverse par contre des zones mixtes de socle-sédimentaire. Ses principaux affluents sont le Isoanala, le Hazofotsy, le Mangoky et l'Imaloto-lalana. Le Onilahy débouche en mer au niveau de la Baie de Saint- Augustin.

Les sols sont formés de roches sédimentaires (sables siliceux d'origine continental et calcaires marins et dunaires.) Il s'agit d'une plaine littorale parsemée de dépressions : marais saumâtres entourés de prairies salées, marécages à *Typha angustifolia* et mangroves.

La région est caractérisée par un déficit généralisé en eau ; les précipitations annuelles enregistrées ne dépassent pas les 400 mm (274 mm à Soalara, 311 mm à Anakao, 342 mm à Toliara, 246 mm à Efoetse).

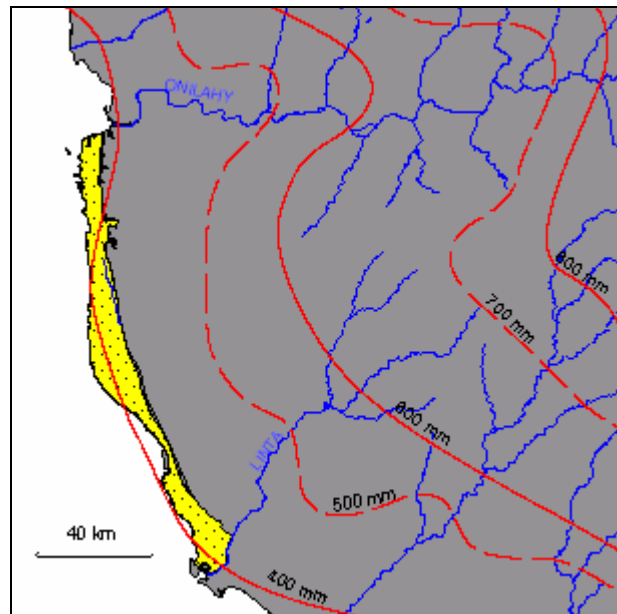


Figure 6 : Pluviométrie du Sud-Ouest

(Source : GUYOT L - Présentation de la mission de Reconnaissance hydrogéologique pour l'alimentation en eau de la plaine littorale Mahafaly : S-W de Madagascar, 2006)

### 2.3.1 Les écosystèmes marins et côtiers de la région

La région littorale du sud-ouest est caractérisée par l'existence de différents écosystèmes côtiers comme les récifs coralliens ou les mangroves. Le long du littoral de Toliara, de l'embouchure de l'Onilahy à Andrevo, se trouvent des îlots de mangroves : Sarodrano, Ankalika, Toliara, Andrevo/ Fitsitike. Elles sont composées de *Avicennia*, *Ceriops*, *Bruguiera*, *Rhizophora* et *Sonneratia*. Entre l'estuaire de l'Onilahy au Sud et l'estuaire de la Manombo au Nord, sur le sud-ouest de Madagascar, on rencontre deux types de récifs bien développés: les récifs frangeants (avec ou sans chenal d'embarcation peu profond) et les récifs barrières séparés du rivage par un lagon.

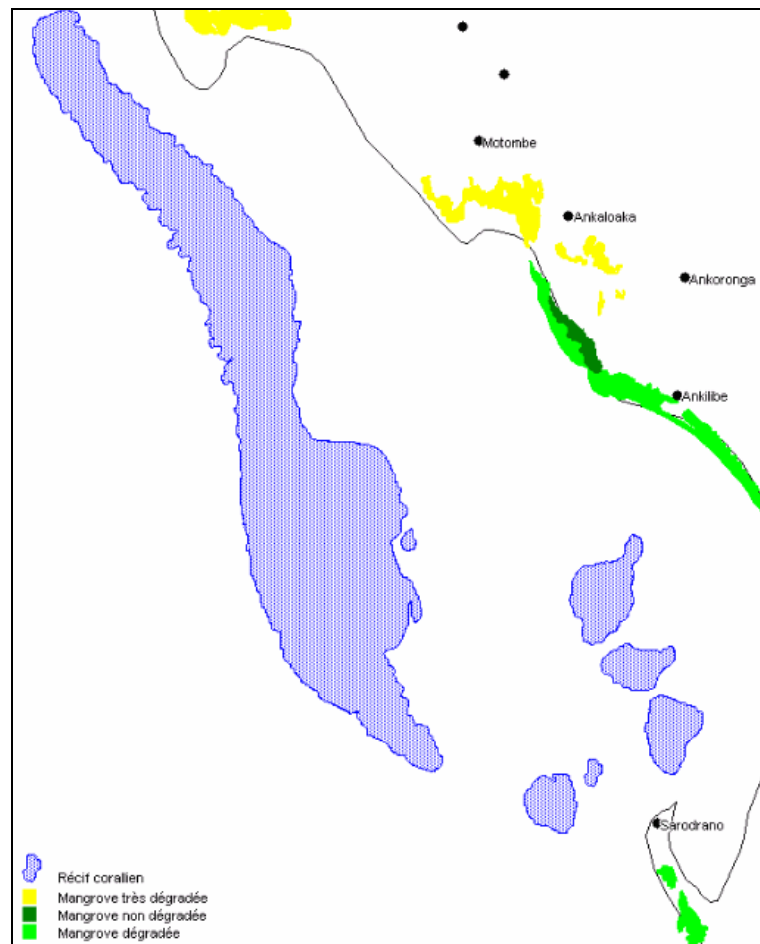


Figure 7 : Les principaux écosystèmes marins et côtiers de la région

Source : Traitement d'images satellite Landsat 2005 (RANAIVOMANANA, 2006)

### 2.3.2 Zoom sur le grand récif de Toliara

Le Grand Récif de Toliara, notre laboratoire d'observation, se situe sur l'intersection de la ligne du Tropique de Capricorne et la longitude 43°40E, et entre les latitudes 23°21S et 23°30 S. Il s'étend sur une longueur de 18 km et une largeur variant de 1.1 à 2.9 km. C'est à la fois un écosystème très productif et très fragile. Son degré d'importance biologique et écologique a été prouvé par plusieurs études depuis les années 70 (THOMASSIN, 1969 – FRONTIER, 1978 – PICHON, 1978 in **VASSEUR et al**, 1988). A titre indicatif, plus de 6000 espèces faunistiques et floristiques ont été recensées sur le grand Récif (VASSEUR & al, 1988) : 435 espèces de *Cnidaires* dont 130 de coraux durs *Scléactinaires*, 714 espèces de poissons récifaux, 779 espèces de crustacés, 1158 espèces de mollusques...

Les conditions océanographiques ont favorisé un développement récifal marqué<sup>12</sup>. Le Grand Récif de Toliara est caractérisé par une pente externe très large, des éperons-sillons, des grottes et tunnels ainsi que de vastes platiers récifaux. Unique au monde dans son niveau de développement, notons au passage qu'il est à l'origine de la terminologie internationale des récifs coralliens

---

<sup>12</sup> Selon PICHON, 1964, les conditions physico-chimiques et écologiques réunies sont favorables au développement des coraux : température, salinité, lumière, turbidité, sédimentation et agitation.

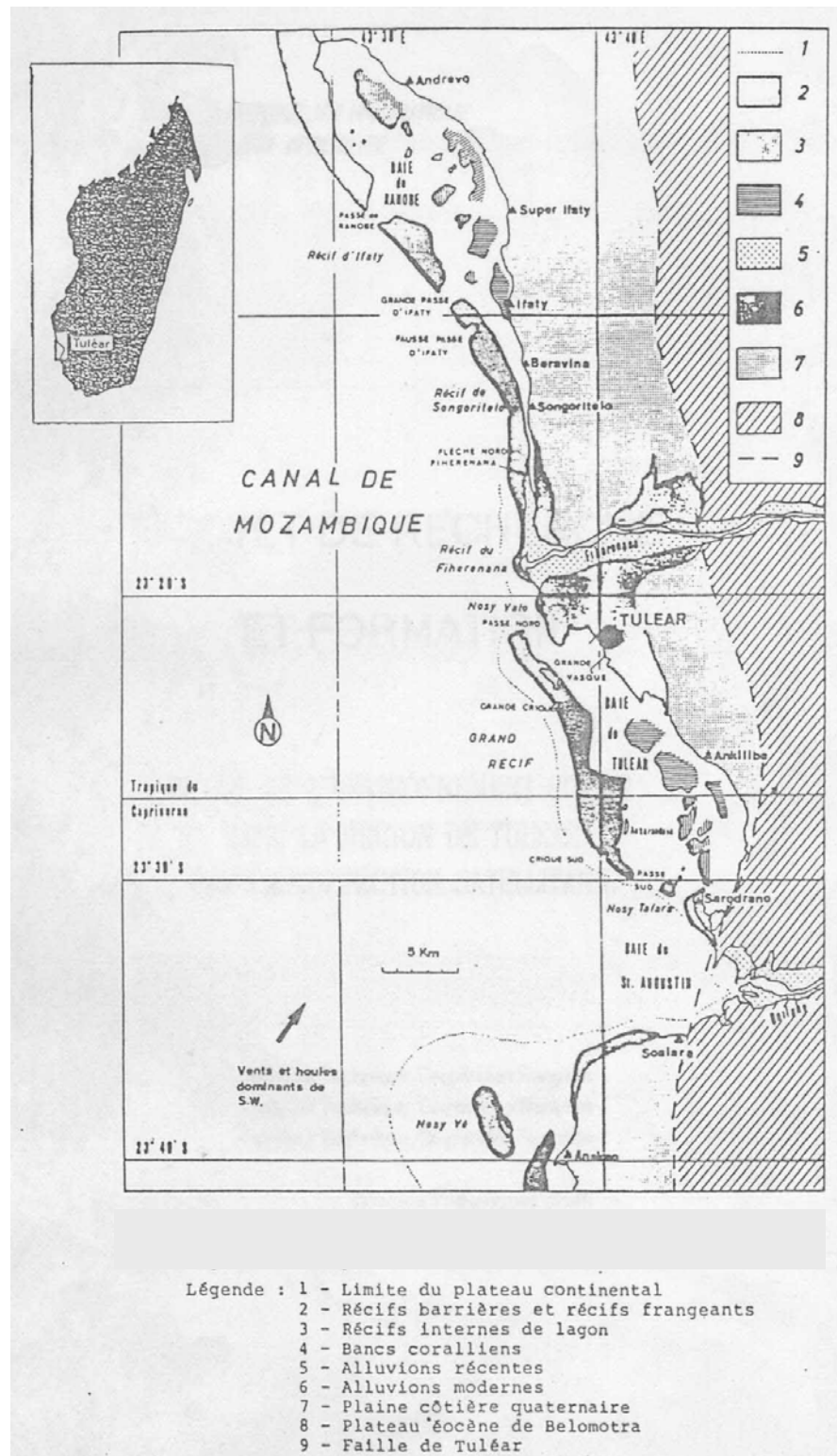


Figure 8 : Le Grand Récif de Toliara, d'après CLAUSADE et al 1971

## 2.4 SYNTHÈSE DE LA MÉTHODE

La question concernant le maintien de « l'état de cet écosystème pour qu'il puisse servir d'une manière durable de support aux activités socio-économiques de la population riveraine » renvoie, dans le cadre de notre recherche, à l'intégration des dimensions sociales au sein d'une relation dominée par l'imbrication de « l'écologique » et « l'économique ».

Les questions clés pour dégager les systèmes de valeurs des acteurs tournent alors autour des mobiles et contraintes qui les poussent à continuer à exercer des activités génératrices d'externalités. Elles se focalisent autour de la façon dont les acteurs perçoivent et ressentent les externalités qu'ils produisent et ceux qu'ils subissent, avec comme variables explicatives les caractéristiques sociales et économiques des ménages/groupes.

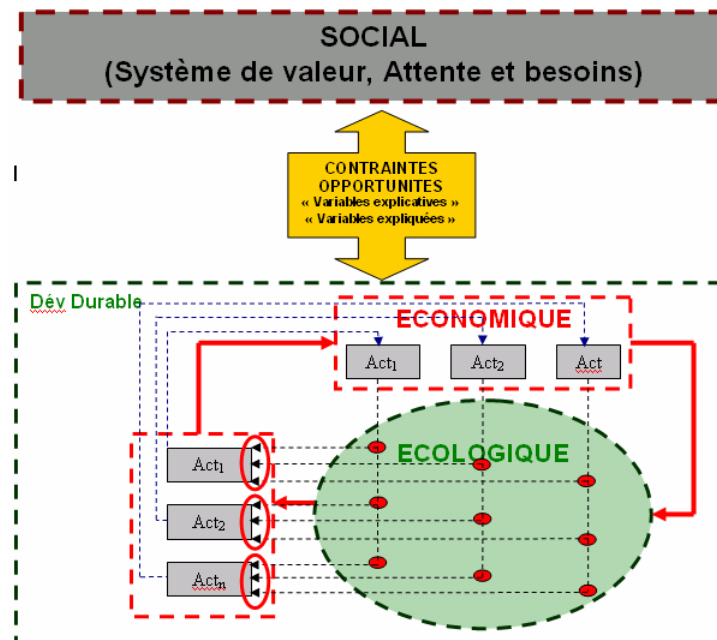


Figure 9 : Intégration de la variable sociale comme explicatifs de la matrice des externalités<sup>13</sup>  
(RANAIVOMANANA, 2006)

<sup>13</sup> L'activité ( $A_i$ ) peut avoir un impact ponctuel ( $E_i$ ) sur l'Ecosystème mais se répercutant sur la viabilité économique des autres activités. Pourtant, vu la complexité des écosystèmes, un impact ponctuel ( $E_i$ ) ne pourrait jamais être isolé des autres effets induits ( $\epsilon_i$ ) sur le fonctionnement des écosystèmes. L'ensemble des Impacts écologiques des activités c'est-à-dire la somme des impacts ponctuels ( $\sum E_i$ ) ainsi que les effets induits ( $\sum \epsilon_i$ ) représente l'effet néfaste de l'homme sur l'écosystème ( $\Omega$ ). Si ( $\Omega$ )

Notre recherche est ainsi orientée vers l'identification des principales variables explicatives des comportements de la population qui traduisent les contraintes pour une éventuelle appropriation du « développement durable » : Quelles en sont les contraintes majeures par rapport au système de valeur des acteurs ? Quelle sera sa capacité à répondre aux exigences de l'innovation ?

Pour ce faire, l'itinéraire méthodologique passe avant tout par la compréhension de l'envergure de la problématique du Grand Récif et de ses enjeux.

Pour aborder cet aspect dans cette partie, nous allons utiliser :

- (i) d'une part, le modèle « Etat Pression Réponse » pour structurer dans un cadre logique l'expression de la problématique
- (ii) d'autre part, l'approche par les capacités pour appréhender la relation Homme – Nature.

---

est reflété par les indicateurs (ou indice) d'état, tandis que  $\sum A_i$  (ayant des  $E_i \neq 0$ ) sont révélés par les indicateurs (indices de pression), ce n'est qu'à travers la matrice des externalités que l'on pourrait discerner (ne serait ce que qualitativement) les impacts de chacun des types d'activités sur les autres en transitant sur le support écologique. La première boucle de rétroaction négative se dessine également à travers la matrice des externalités. Il s'agit de l'impact des perturbations écologiques sur la viabilité économique des activités.





### 3. ANALYSE DIAGNOSTIC DE LA PROBLEMATIQUE D'APPROPRIATION D'UNE GESTION DURABLE DES RECIFS DE TOLIARA

Le diagnostic du Grand Récif de Toliara constitue un passage obligé, pour mieux saisir la problématique de l'appropriation du développement durable. Dans cette optique, la recherche s'appuie au départ sur la capitalisation des données existantes qui sont appelées à être complétées selon les besoins en informations par des données d'enquêtes et de sondage. Les résultats seraient ainsi situés dans un contexte pour leur donner un sens explicatif.

#### **3.1 EXPRESSION DE LA PROBLEMATIQUE ECOLOGICO-ECONOMIQUE DU GRAND RECIF DE TOLIARA**

Pour mieux appréhender la problématique de gestion durable de l'écosystème récifal de Toliara, le modèle « Etat – Pression – Réponse » est adopté pour capitaliser et structurer les informations et les connaissances, certes qualitatives mais à notre sens significatives pour montrer son ampleur.

*Si l'état indique la situation écologique et son évolution, la pression exprime les activités humaines engendrant les menaces sur l'écologique, donc a priori économique ou à la limite sociale, tandis que la réponse constitue les mesures prises pour atténuer les impacts sur le support écologique.*

##### **3.1.1 État**

###### **3.1.1.0 Perte en couverture végétale**

Selon SEDDON et al, 2000, ces dernières décennies, le taux annuel de défrichement de la forêt dans la région de Toliara est passé de 0.35% en 1962-1994 à 0.93% en 1995-1999 (analyse des photos aériennes et images satellites). Les évaluations menées dans le cadre du Programme

Environnemental PE2, estime ce taux de défrichement à 1.380 ha/an en moyenne et la superficie brûlée est de 16.300 ha/an en moyenne. Parmi les causes, sont cités essentiellement le défrichement de la forêt pour la culture de maïs et la demande importante en charbon de bois, seule source locale d'énergie bon marché pour les habitants.

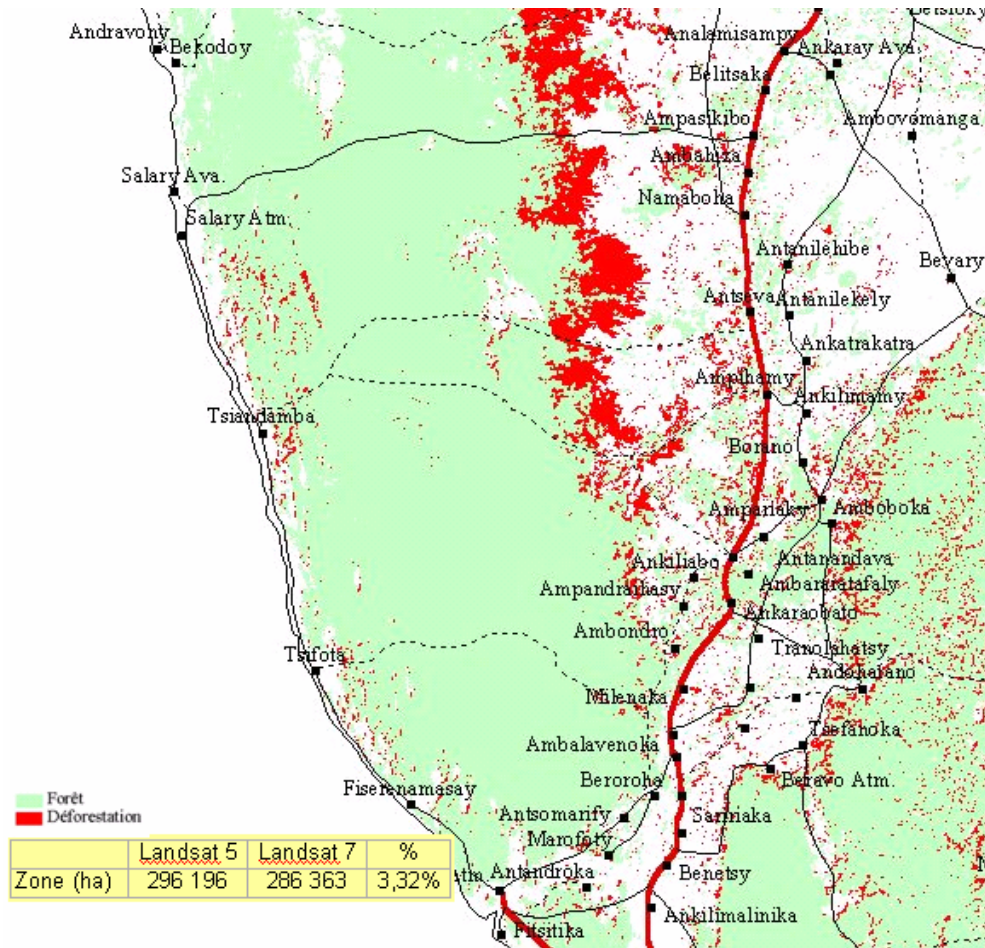


Figure 10 : Evolution de la déforestation entre 1995 et 1999 - exemple de la forêt des Mikea Sud Ouest de Madagascar (Source : ONE, 2002)

Pourtant, la végétation du Sud-Ouest malgache, bien qu'adaptée aux conditions climatiques locales, est très fragile du fait de son taux d'endémisme élevé. En effet, après la culture sur brûlis, il ne résiste que de simples formations arbustives, car les espèces autochtones permettent difficilement la reconstitution de la forêt du fait de leur croissance très lente.

«Le processus qu'a déclenché l'homme est un véritable cercle vicieux dans lequel un sol de plus en plus pauvre porte une végétation de moins en moins diversifiée qui le protège de moins en moins contre l'érosion (ROSSI,1980)».

Les pluies, même si elles sont faibles et irrégulières, sont en revanche, particulièrement efficaces en terme d'érosion : la forte turbidité du fleuve Onilahy en témoigne (THIBAUD B. 2004).

Les mangroves sont aussi fortement exploitées à des fins de production de charbon de bois et pour servir de pâturage aux chèvres et aux bœufs. L'installation des salines (près de Toliara ville) a également contribué à la dégradation des mangroves, de même que l'ensablement (avancée des dunes) provoqué par l'hypersédimentation au niveau des embouchures et le défrichement des formations végétales en amont.

*Indicateurs Tableau de Bord Environnemental Toliara, ONE 2000*

**TAUX DE COUVERTURE DES MANGROVES**

Thèmes : Littoral

Source des données : IHSM

Description : Pourcentage de surface des mangroves récupérables

<b>Zone</b>	<b>Pourcentage de surface de mangroves</b>
Entre Port et Ankilibe	Moins de 75 % de sa superficie
Entre Port et la Batterie	Moins de 50 % de sa superficie
Belalanda et Ifaty	Moins de 80 % de sa superficie
Ifaty-Andrevo-Manombo	Moins de 20 % de sa superficie
Manombo et Faramasay (zone sacrée)	Non exploitée -Tombeau ancestral
Itampolo-Ve et Lamboara	Mangrove très peu exploitée
Au Nord de Morombe	Mangrove très exploitée

### 3.1.1.1 Dégradation des écosystèmes marins

Pour mettre en évidence l'état de dégradation du Grand Récif de Toliara, une analyse synchronique par observation comparative de deux sites a été effectuée. Les sources de données proviennent de l'étude réalisée par RAMAMPIHERIKA (1998) dans le cadre de l'Analyse Diagnostique des problématiques de l'Environnement Marin et Côtier de Toliara, commanditée par

l'Office National pour l'Environnement. La méthode utilisée, le transect benthos sans comptage de poissons, suit les principes du manuel de Suivi des Récifs coralliens, élaboré par le Programme PRE-COI/UE suivant le " Survey Manual for Tropical Marine Resources " (ENGLISH et al., 1994).

D'un côté, le récif d'Ifaty, de type intermédiaire qui se situe entre la passe de Fanadamoka au Nord et la passe de Marohazo au Sud. Le lagon est de 1,2 km de large avec une profondeur variant de 4 à 5 m. Sa partie interne héberge des formations coralliennes diverses qui émergent à basse mer de vives eaux

De l'autre côté, le Grand Récif de Toliara, de type récif barrière, qui occupe presque la totalité de la baie de Toliara. Il s'étend sur une longueur de 18 kms et sa largeur varie de 0,95 à 3 kms. La largeur du lagon varie de 1,3 à 8,5 kms. Des bancs coralliens et des récifs internes affleurant à marée basse des vives eaux, occupent sa partie méridionale.

Le Récif d'Ifaty, relativement peu « anthropisé » serait pris comme témoin, le taux de recouvrement des coraux vivants assez élevé (54,5%) et la présence des formes plus variées

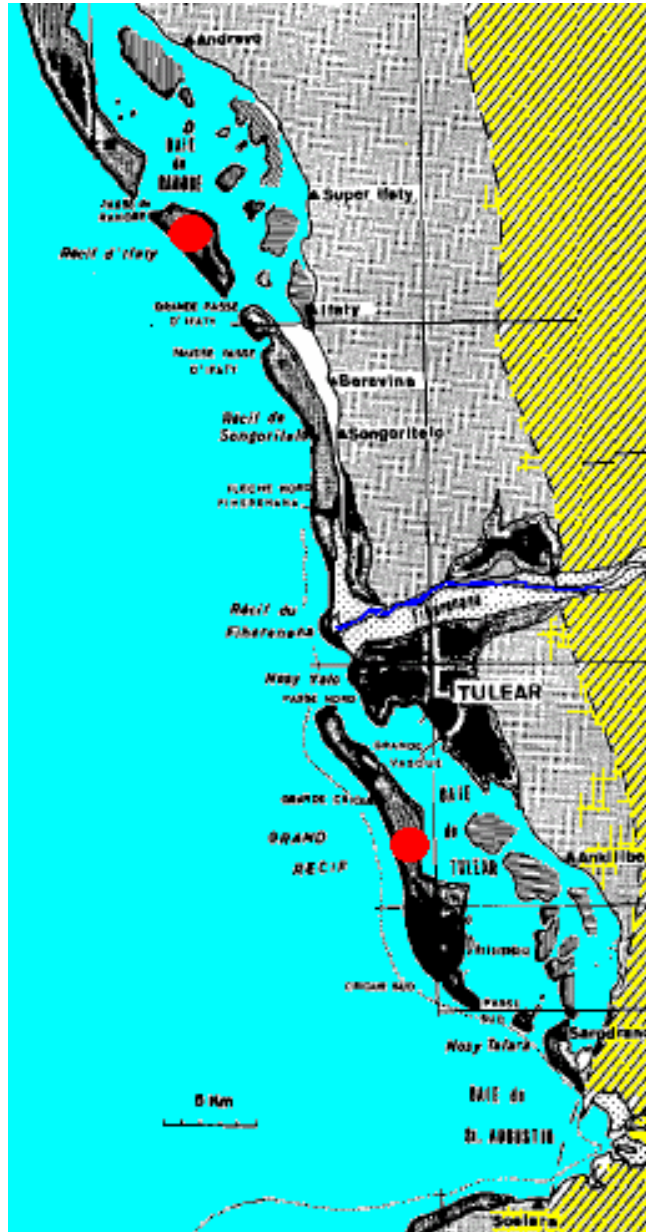


Figure 11 : localisation pour l'analyse diachronique de l'état de santé de l'écosystème Grand Récif de Toliara vs Récifs d'Ifaty

et la présence des formes plus variées

de madréporaires indiquerait un milieu plus ou moins sain. Par contre, le taux de couverture des coraux morts et les sables qui recouvrent les trois-quarts de la totalité du transect étudié, dénoterait l'état de dégradation du Grand Récif. Par ailleurs, les études de BEMAHAFALY (1997), sur la morphologie du récif a conclu sur la diminution des zones morphologiques liées aux phénomènes constructifs et l'augmentation des zones morphologiques soumises aux phénomènes d'érosion et d'accumulation sédimentaires.

Nous avons élaboré le Tableau 1 suivant à partir de la synthèse bibliographique pour récapituler les différents indicateurs biophysiques confirmant l'état de dégradation du Grand Récif de Toliara.

**Tableau 1 : Indicateurs de dégradation du grand récif de Toliara  
(RANAIVOMANANA, 2006)**

x	Indicateur	Normes	Interprétation
éperons-sillons	Prédominance de la coloration marron de cette zone	Les éperons, crêtes construites par les madréporaires, sont les résultats de phénomènes de bio-construction. Alors que les sillons résultent de phénomènes d'érosion. Pour un récif bien développé, la bio-construction reste dominant par rapport à l'érosion.	la prolifération de deux groupes de Cnidaires que sont les alcyonnaires et les zoanthaires (non constructeurs) freine le processus de bio-construction en couvrant en grande partie la surface des éperons, d'où). Aussi, l'action érosive des vagues entraîne-t-elle la dégradation du récif.
	La superficie occupée par les coraux vivants est inférieure à celle des coraux morts	Les éperons-sillons et la plate-forme supérieure des éperons constituent la zone de croissance active des récifs coralliens qui provoque l'extension du récif vers le large due aux <i>Acropora cuneata</i> , <i>Acropora sp</i> , <i>Goneastrea retiformis</i> , <i>Platyragya daedala</i> , <i>Favia sp</i> , <i>Galaxea fascicularis</i> (PICHON, 1964). Par contre l'action érosive de l'hydrodynamisme avec l'inhibition de la multiplication corallienne (action des alcyonnaires et zoanthaires) empêche ce développement corallien.	Ce qui dénote un état de vieillissement du Grand récif de Toliara et son évolution régressive
	Les trous souffleurs n'arrivent plus à s'obstruer et finissent par être colmatés par les blocs, les débris coralliens et les sables.	Pour un récif bien sain, les trous souffleurs ou les fissures de jaillissement tendent à s'obstruer grâce à la croissance des organismes constructeurs. Un récif évolué est aussi remarquable sur la plate-forme supérieure de éperons par la coalescence des bords supérieurs de deux éperons adjacents : absent sur le GRT	Etat de santé fébrile du Grand récif de Toliara
ensellement externe	Prédominance algale  En 1964, la partie postérieure de l'ensellement présentait encore quelques formations coralliennes	La lumière est indispensable et bénéfique au développement des larves des coraux et au fonctionnement métabolique des coraux La topographie concave et l'importance de la population algale facilite et favorisent la rétention ou fixation de sédiments néfastes pour le développement des coraux vivants La population algale inhibe la pénétration de la lumière	Ce changement de peuplement, dû à des variations des conditions écologiques, joue un rôle prépondérant sur les modifications morphologique de cette zone récifale.  Les facteurs limitants le développement des coraux se sont aggravés : sédiments et couverture algale.
glacis récifal	Réduction de l'ensemble de la surface du platier externe	Le glacis récifal est un concrétionnement organogène. Il constitue une zone soumise à l'action érosive et une zone d'accumulation de sédiments et de débris coralliens. La combinaison de ces deux phénomènes entraîne la variation de la superficie de cette zone. Elle est en relation directe avec l'intensité de l'hydrodynamisme. L'élargissement de son platier construit et l'évolution de la formation des fissures et des trous souffleurs est un indicateur du développement du corail	Indique donc un faible développement de la formation corallienne  Causes de dégradations : inhibition de la prolifération des espèces coralliennes par les Zoanthaires et alcyonnaires dégradation mécanique : hydrodynamisme et activités anthropiques hyper sédimentation sur la surface épi récifale due à l'augmentation des apports terrigènes véhiculés principalement par les eaux fluviales (Fiherenana et Onilahy)
levée détritique	Diminuées en terme de superficie, hauteur et largeur entre 1964 et 1996. Elle est plus importante dans les zones où les vagues sont plus fortes	Accumulation à prédominance d'éléments grossiers sur la partie antérieure du platier récifal (CLAUSADE et al 1971 – BATTISTINI et al, 1975)  Il joue un rôle capital pour la protection du platier récifal.	Mauvaise protection du platier récifal
platier interne	Les constructions organogènes des formations construites sont très dispersées et les organismes constructeurs sont rares et isolés. Des fragments de coraux morts couvrent presque la totalité de la surface de cette zone	Situé à l'arrière de la levée détritique, il est composé de formations construites et des accumulations sédimentaires (PICHON, 1973).  Le taux de recouvrement de cette zone par les madréporaires vivants était légèrement inférieur à 50%. (PICHON, 1974)	Causes de la pauvreté biologique du platier interne : hyper sédimentation couverture algale du platier ( <i>Sargassum</i> , <i>Turbinaria</i> ...): rétention lumière et des sédiments biodestruction oeuvrée par les étoiles de mer ( <i>Acanthaster planci</i> ) effets anthropiques (causes majeures) : pêche à pied, extraction des blocs coralliens

Source : Synthèse bibliographique – RANAIVOMANANA, 2006

De même, les impacts de cette destruction du support « écologique » commenceraient à se répercuter sur la production biologique et sur les ressources vivantes. Bon nombre de niches écologiques ont été détruites et ont peu à peu perturbé cet écosystème.

Les littératures dressent en effet un tableau assez sombre de l'évolution du Grand Récif depuis les dernières années. Si les explorations des années 60 indiqueraient un bon état des récifs coralliens de la région à l'instar de l'étude sur les formations à base de *Sclératiniaires* de la baie de Toliara (PICHON 1972), les études qui se sont succédées relataient une situation inquiétante.

VASSEUR (1988) a constaté que seulement 63% des espèces de poissons inventoriées entre 1969 et 1972 ont pu être retrouvées en 1987. Les familles les plus touchées sont notamment les espèces carnivores (*Serranidae*, *Syngnathidae*, *Blenniidae*, *Muraenidae* et *Gobiidae*). Parallèlement, VASSEUR a noté un enrichissement des espèces herbivores (*Siganidae*, *Calotomus*, *Leptoscarus* et *Scaridae*). Etant donnée que ce sont respectivement des espèces liées au substratum de récif et espèces liées aux algues brunes, elles constituent des bio-indicateurs d'une dégradation proportionnelle des formations coralliennes au profit des formations algales. RABESANDRATANA (1988), confirme également que les populations de poissons sur le platier construit, principalement carnivore (*Serranidae*, *Murainidae*, *Lutjanidae*, *Pomadasydae*) ont connu une diminution générale.

Les tendances ont été confirmées par RASOARILALAO (2001). En effectuant un échantillonnage scientifiquement comparable avec HARMELIN-VIVIER (1970), RASOARILALAO a avancé qu'une perte de diversité spécifique de 41% a été observée sur le platier récifal. RASOARILALAO (2001), a noté également une atteinte maximale au niveau des espèces carnivores. La constatation de RASOARILALAO (2001) sur la diminution de la taille maximale des espèces par rapport aux observations des années 1970 par HARMELIN-VIVIER, qui par ailleurs a été déjà évoqué par RAMANANARIVO et LAROCHE (1995), constitue un indicateur de pression de pêche accrue.

Au niveau de la production halieutique en général, les observations ou les entretiens avec les pêcheurs ont dénoté un appauvrissement généralisé de la production, en quantité comme en qualité, surtout au niveau des platiers

A titre d'illustration, selon les pêcheurs d'Andrevo, toutes les ressources marines de la région se raréfient. Dans les années 70 par exemple, les espèces telles que Lovohara (*Cephalopholus sp*), Torovoky (*Mugil sp*), Ambariake (*Gereis sp*), Antendro (*Mugil sp*), étaient très abondantes et capturées dans le lagon; actuellement, les pêcheurs n'en trouvent pratiquement plus. D'autres espèces comme le Koloto (Labridés), Tapaporoha (*Lethrinus sp*), Ambitsy (*Lethrinus sp*), Amboramasaka (*Siganus sp*) qui permettaient auparavant le remplissage d'une pirogue lors d'une campagne, sont actuellement très peu capturés (1 à 4 spécimens par campagne). Enfin les Fianakoho (Poissons papillons), « Tsorokodoa », Lafo (Pterois sp), Fiandolo (Plotosus sp) qui étaient rejetées auparavant sont actuellement commercialisées et consommées. De même, les pêcheurs constatent que les spécimens de grande taille de Tortues marines se raréfient. Les pêcheurs ne capturent actuellement que des subadultes et des juvéniles de petite taille. Les plages aux alentours d'Andrevo qui accueillent chaque année des femelles pour la ponte n'en reçoivent plus actuellement.

Pour les pêcheurs de Mahavatsy, quelques indicateurs ont été avancés pour témoigner la diminution de la production halieutique : Le drakabata (*Scylla serrata*) par exemple très abondant avant 1985 dans les mangroves près de Toliara a disparu vers 1994, à cause des sennes de plages munis de tamis. De même certaines espèces de requins, comme l'akio vorotse, l'akio foty et l'akio fotivonto figurent très rarement dans la capture des pêcheurs et ont pratiquement disparu dans certaines zones de pêche. Un certain nombre d'espèces de holothuries, Fotitretraky, Jangambato, Stylo, Kalalijaky et Trakitera disparaissaient également des captures des pêcheurs (RAMAMPIHERIKA, 1998)

### 3.1.2 Pressions

Par sa richesse en biodiversité exceptionnelle, son importance socio-économique et par l'ampleur des menaces associées à la fragilité de l'écosystème, le Grand Récif de Toliara présente un enjeu capital. Il peut être configuré comme un modèle problématique anthropocentré qui place l'Homme



au centre du système; L'homme est fréquemment à l'origine de la dégradation mais en est aussi la première victime. Certes, les causes d'origine naturelle de dégradation de l'écosystème ne peuvent en aucun cas être écartées, mais dans une perception de gestion des risques, notre domaine d'intervention est malheureusement limitée aux paramètres contrôlables donc les activités anthropiques destructrices. On cite *a priori* la surexploitation des ressources, la pollution, et surtout la conversion des habitats écologiques en amont.

Tout d'abord, les littératures évoquent l'**hypersédimentation** comme le principal ennemi du développement des récifs coralliens. L'hyper sédimentation affecte non seulement le développement des corails (étant donné que les polypes supportent très mal les apports terrigènes<sup>14</sup>), mais elle provoque aussi un remblayage des niches écologiques du platier interne, accroît par conséquent la teneur en éléments nutritifs et favorise la prolifération des algues.

L'analyse des images satellitaires LANDSAT entre 2000 et 2005 couvrant la zone que nous avons effectué donne une indice sur l'importance de l'hyper sédimentation. Les modifications observées entre ces périodes touchent essentiellement le déplacement des lits des rivières ainsi que les sédiments et ensablement au niveau des embouchures, les mangroves, et la fourrée.

---

<sup>14</sup> Les sédiments terrigènes ont des effets néfastes sur le développement des récifs coralliens par étouffement, par la diminution de la luminosité due à la turbidité, et par l'apport de matières organiques dissoutes. De plus, les dépôts de sédiments accumulés sur les récifs risquent d'empêcher les coraux de se fixer et d'étendre leurs colonies. (Brun et Ogden 1993)

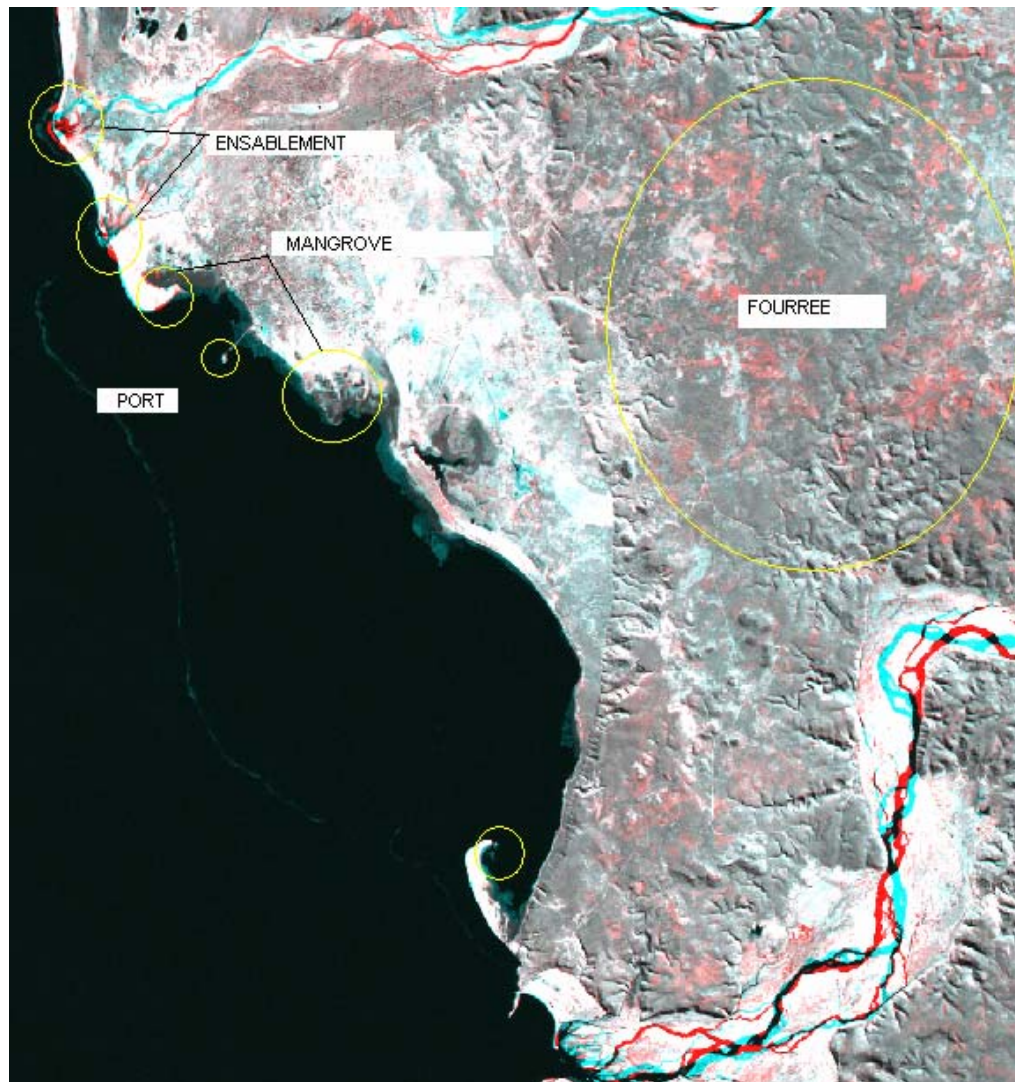


Figure 12 : Modification des écosystèmes entre 2000 et 2005  
 Source : Traitement des images LANSAT 2000 et 2005 (RANAIVOMANANA, 2006)  
 en rouge les modifications observées entre les deux périodes

A cause des apports terrigènes des fleuves Fiherenana et Onilahy, le Grand Récif de Toliara est exposé à un risque énorme de sédimentation. Le Onilahy et le Fiherenana sont en effet remarquables par leur haut taux d'érosion respectivement de 3 375 et 1 500 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/ an (THOMASSINS 1969) avec l'ampleur de la superficie de leur Bassin Versant (respectivement 7790 km<sup>2</sup> et 32 225 km<sup>2</sup>). En effet, la coloration rougeâtre de l'eau du lagon jusqu'à environ 30 m de la côte témoigne l'ampleur de cette pollution tellurique.

**Tableau 2 : L'érosion théorique sur les principaux bassins fluviaux du Sud Ouest malgache**

Bassins versants	Fiherenana	Onilahy
Superficie	32 225 km <sup>2</sup>	7790 km <sup>2</sup>
Pertes totales théoriques	34 M <sup>°</sup> t – 85 M <sup>°</sup> m <sup>3</sup>	137 M <sup>°</sup> t - 342 M <sup>°</sup> m <sup>3</sup>
Dégradation spécifique théorique	5.100 T/km/an 12.750 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an	4.800 T/km/an 12.000 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an
Pertes totales mesurées	9 M <sup>°</sup> t - 23 M <sup>°</sup> m <sup>3</sup>	17 M <sup>°</sup> t - 43 M <sup>°</sup> m <sup>3</sup>
Dégradation spécifique mesurée	1.350 T/km <sup>2</sup> /an 3.375 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an	600 T/km <sup>2</sup> /an 1.500 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an

Source : (JN. Salomon, 1986)

La pratique d'une agriculture itinérante sur brûlis, celle de l'élevage extensif reposant sur les feux de brousse pour rajeunir des pâturages et la destruction du couvert forestier pour les bois d'énergie ou de construction, sont les principaux facteurs endogènes d'érosion engendrant l'envasement et l'hyper sédimentation à l'aval des bassins versants. Cette pratique associée aux facteurs physiques naturels dont l'agressivité du climat et la nature des sols (sols sableux et argilites) induit aussi une dégradation rapide et irréversible de la couverture végétale. Par ailleurs, l'existence des courants affectant le chenal (de marée, de surface et contre-courants profonds GUERIN-ANCEY O (1970)) favorisent l'atteinte du Grand Récif.



entraînerait un changement dans la dynamique de l'écosystème récifal. Parfois les techniques de pêche peuvent avoir un impact direct sur les habitats (par exemple le piétinement des formations coralliennes par les pratiquants de pêche à pied).

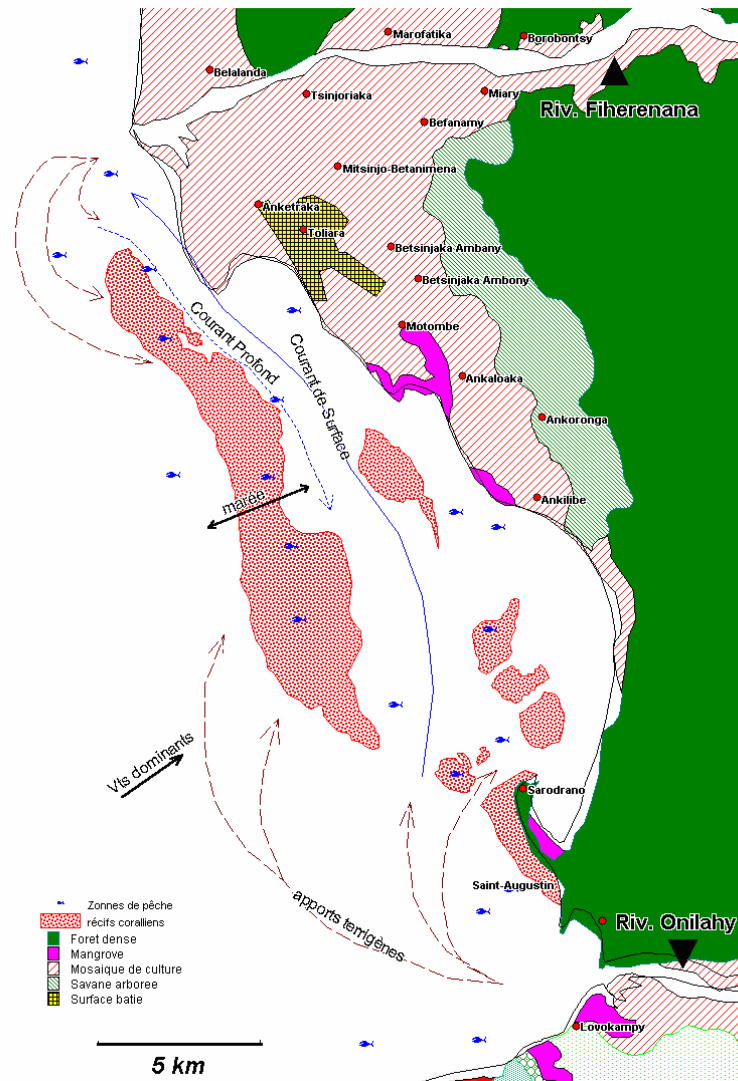


Figure 14 : Impacts de l'érosion en amont et de la pêche sur le Grand Récif  
(RANAIVOMANANA, 2006)

Les apports terrigènes dus à l'érosion à la suite de la conversion des forêts en amont (par défrichement suivi de brûlis) sont véhiculés par les rivières Fiherenana au nord et Onilahy au Sud, puis convergent vers le récifs par le biais des courants marins et régimes des vents qui en sont favorables.

L'*Extraction des Coraux* pour la construction constitue également un facteur important dans la perturbation de l'écosystème. Le volume minimum de prélèvement des coraux massifs (Madréporaires) est estimé à 1000 à 2000 m<sup>3</sup>/an (HOERNER, 1986). Les coraux sont aussi utilisés pour la production de chaux. Cassés in situ, les porites sont par la suite prélevés sur le platier interne de la corne du Grand Récif et les millépores sont collectés sur les pentes internes et externes jusqu'à 4m.

L'essor du **tourisme** influe aussi sur l'exploitation des ressources récifales par des collectes massives d'animaux (coquillages et coraux), la chasse sous-marine de certains poissons comme le mérrou. Certains secteurs récifaux seraient fortement dépeuplés. Par ailleurs, les coquillages à nacre exploités sur les récifs coralliens sont exportés pour la nacre de leur coquille, le Gastéropode *Turbo marmoratus* et l'huître perlière *Melegrina maragaritefera*.

L'environnement marin est menacé, car le tourisme est orienté vers une collecte abusive sur les récifs, ramassage d'animaux marins, chasse sous-marine...Il y a une disparition de certaines espèces de poissons. Le "Grand récif" de Toliara et les récifs de Ranobe souffrent beaucoup de prélèvements excessifs d'invertébrés marins (coraux, échinodermes). ..Des safaris de chasse sous-marine se font sur toutes les passes des récifs de la côte... Les mini-bivouacs sur les îlots Nosy Ve et Nosy Satrana occasionnent des perturbations de ces lieux écologiques alors que ce sont des lieux de nidification des oiseaux (comme le phaéton ou paille en queue) et de ponte des tortues de mer...Il n'existe pas encore de législation sur la protection du récif corallien, et les mesures existantes de protection ne sont pas appliquées. La conservation et la protection des récifs sont soumises à l'entière responsabilité des prestations touristiques (RAMISANDRAZANA RAKOTOARISEHENO, 1995).

Les pollutions dues au **développement urbain** (eaux usées, ordures et déchets) contribuent aussi à la dégradation de l'écosystème récifal qui se trouve à moins de 2 kms de distance de l'agglomération urbaine et du port de commerce. Des analyses bactériologiques sur les eaux et les sédiments du littoral de Toliara ont décelé de fortes contaminations à proximité des villages (RALIJAONA, 1984)

La baie et le Grand récif de Toliara sont contaminés par des bactéries d'origine fécale. A Toliara, comme dans pratiquement toutes les villes côtières, les riverains utilisent la plage comme lieu de toilettes publiques depuis des générations. Les analyses effectuées deux fois par mois pendant 3 ans par une équipe de l'IHSM dirigée par Ralijaona sur la plage, le lagon et le Grand récif de Toliara ont ainsi permis de connaître l'étendue des conséquences de ces défécations...Il ressort entre autres de cette étude que sur les 110 espèces de dinoflagellés reconnus responsables du phénomène d'eaux colorées dans le milieu océanique, 37 espèces ont été recensées dans la baie de Toliara. Et sur les 51 espèces potentiellement toxiques, 21 y sont présentes. Concernant les germes d'origine fécale (coliformes, streptocoques et vibrions), on note leur présence tout au long de l'année dans les eaux et sédiments marins (*@Les Nouvelles : La baie et le Grand Récif de Toliara pollués par des bactéries d'origine fécale - 11-04-2006*).

Le long de la Petite Jetée, qui est quasi-immersée à marée haute, nous avons estimé que 15 à 20 personnes/heure viennent tous les matins satisfaire leurs besoins naturels en plein air.

Un autre processus de sédimentation au niveau des zones d'accostage du trafic portuaire (IBRAMDJEE D.1984) affecte aussi la rade. La zone d'accumulation très importante à 500m au Sud Est du quai avec 2 m de sédimentation entraîne la disparition de tous les herbiers littoraux qui avaient été étudiés avant 1970 par GRAVIER. Un éventuel dragage pourrait conduire à un risque de phénomène de sédimentation et de turbidité altérant le grand récif.

...Parmi les problèmes liés aux installations portuaires, le problème de la pollution est crucial car il influe sur la qualité des eaux marines... Cette pollution provient de l'immersion de déchets, de produits chimiques, de marchandises nuisibles, d'hydrocarbures au cours d'une exploitation normale des navires citernes ou à cause des accidents de pétroliers. En second lieu, le manque d'installations portuaires de réception d'ordures de navires, des résidus d'hydrocarbures, des eaux usées constitue également une menace sérieuse pour l'environnement marin (PAUT Maxime, 1995).

Toutes ces considérations pour montrer l'ampleur des impacts des activités anthropiques sur la viabilité de l'écosystème à travers les externalités

intersectorielles et intergénérationnelles qu'elles engendrent.

### 3.1.3 Réponses

#### 3.1.3.0 Les non-réponses

En matière de réponse, (ou plus précisément de non-réponse) on peut évoquer en premier lieu l'absence de réponse stratégique adaptée autre que l'intensification pour faire face à la pression de la croissance démographique qui se fait de plus en plus ressentir. Toujours est-il que, la population locale dispose de riches connaissances traditionnelles écologiques en harmonie avec la nature mais qui n'ont pas pu suivre les besoins de la croissance démographique.

A titre d'illustration, on peut citer la persistance des pratiques de médecines traditionnelles (*Cedroloopsis grevei*, *Aloes vahombe*, *Pluchea grevei*, *Leptadenia madagascariensis*); c'est aussi le choix de matériels ligneux adéquats pour la construction ou pour la fabrication d'embarcations. Grâce à sa dureté et sa résistivité à la pourriture et aux attaques des insectes, en particulier les termites, l'espèce *Cedrelopsis grevei* avec *Typha angustifolia* est plus utilisée pour la construction des habitats. Grâce à sa légèreté, l'espèce *Givotioa madagascariensis* et sa composition chimique (latex en hydrocarbure lourd), l'espèce *Euphorbia stenoclada* sont utilisées respectivement pour la fabrication de corps de pirogue et l'étanchéité de la pirogue. (RAMAMPIHERIKA, 1998)

En qualité de « non-réponse », nous pouvons aussi évoquer l'absence totale de système de gestion des ressources naturelles. Il faut surtout faire mention de la non-application des réglementations malgré l'existence de nombreux textes réglementaires. Mais ces problèmes peuvent être attribués davantage au manque de moyens des administrations qu'à l'inadaptabilité même de ces textes.

A ce titre, en matière de législation côtière, on peut relever quelques textes officiels de réglementation :

Concernant l'aménagement du territoire, Madagascar dispose d'un ensemble de



textes régissant l'attribution des terres. Il donne une définition du domaine public affecté à l'usage public et non susceptible d'appropriation privée : golfes, baies, détroits enclavés dans les terres; rivages de la mer jusqu'à la limite des plus hautes marées; havres et rades; étangs salés et marais salants communiquant naturellement avec la mer; ports maritimes; fleuves, rivières, cours d'eau, lacs et étangs...

Pour la conservation, bien qu'il n'y ait pas de législation spécifique sur la conservation de la nature, de très nombreux textes tendent à protéger les espèces de faune et de flore à travers la réglementation des exploitations forestières, de chasse ou de pêche, la réglementation en matière de défrichements et des feux de végétation...

Le tourisme et l'aménagement touristique sont soumis au décret relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE), au même titre que les pollutions à travers le code des investissements.

L'exploitation des mangroves est régie par les textes sur la préservation des forêts et sur la déforestation en général. Un arrêté spécifique porte sur la réglementation de l'exploitation des mangroves par les populations et un autre décret porte sur la réglementation de la production de charbon de bois.

Quant à la législation marine, la conservation serait réglementée à travers les textes spécifiques : législation sur les pêches, sur les hydrocarbures portant Code pétrolier, et législation sur la pollution minière d'origine tellurique portant Code minier.

### **3.1.3.1 Les réponses**

#### **3.1.3.1.0 Le programme Environnement Marin et Côtier du PE2 vers la mise en place du dispositif de gestion intégrée du littoral malgache**

A Madagascar, comme pour nombre de programmes relatifs à la conservation de la nature dans le monde, le concept de gestion intégrée des zones côtières a été initié sous l'impulsion internationale à travers l'intervention des bailleurs de fonds multilatéraux et bilatéraux. On peut citer entre autres le Programme pour la pêche du PNUD/FAO dans les années 80 et, plus récemment (1995), le Programme Régional Environnement de la Commission de l'Océan Indien (PRE-COI). Mais l'implantation d'une GIZC au sens officiel du terme, a été formalisée en 1997 avec la composante EMC du PE2.

De 1996 à 2001, le programme national de gestion intégrée des zones côtières et marines a été géré et mis en oeuvre dans le cadre du Programme Environnemental. La composante Environnement Marin et Côtier (EMC) de l'Office National de l'Environnement s'est développée en étroite collaboration avec le Groupe de Travail et de Réflexion (GTR).

Ce programme a donné lieu à la rédaction de la Politique de développement durable des zones côtières et marines de Madagascar. En tant que cadre stratégique, la Politique de développement durable des zones côtières et marines de Madagascar sert ainsi de cadre contextuel pour la coordination et la gestion des activités côtières et marines. Elle s'est appuyée sur le principe du *développement durable* en reconnaissant la nécessité d'intégrer les aspects sociaux, économiques et écologiques dans le processus décisionnel.

La politique de développement durable des zones côtières et marines de Madagascar vise six grands objectifs allant de l'amélioration des conditions de vie des communautés littorales à l'amélioration du contexte de gestion des zones côtières et marines pour assurer la durabilité de l'exploitation des ressources renouvelables tout en maintenant la biodiversité côtière et marine et l'intégrité écologique des écosystèmes marins et côtiers

Parallèlement, le programme a contribué à de nombreuses initiatives locales et régionales pour la mise en oeuvre d'actions concrètes. Dans un premier temps, celles-ci étaient destinées à apporter des solutions aux problèmes dans les secteurs considérés comme les plus critiques. Les deux sites choisis pour expérimenter les stratégies locale et régionale sont Tuléar et l'île de Nosy Be.

#### 3.1.3.1.1 Un zoom sur Toliara : zone pilote du programme Environnement Marin et Côtier, PE2

La composante EMC du PE2 s'est appuyée sur un Comité ad'hoc de Réflexion intégrant de nombreux partenaires locaux (les représentants des services techniques décentralisés, les ONG, les organismes de recherche, les sociétés de pêche et les élus). Sur la base d'un plan d'action, le GTR Toliara s'est doté

de trois commissions thématiques, gestion de l'information, socio-économie et écosystème.

Des structures locales et communales de concertation (SLC, SCC) ont été mises en place. Une première expérience pilote de transfert de gestion (dina) a pu être réalisée à Nosy Ve avec l'implication des hôteliers et des communautés côtières. Pour plus d'efficacité, l'ensemble des structures ainsi créées ont été regroupées avec celles mises en œuvre par la composante AGERAS du PE2, au sein d'un Comité Régional de Programmation (CRP).

Dans ce contexte, un certain nombre de micro-projets pilotes ont pu être initiés et réalisés : création de centres d'approvisionnement en matériel de pêche, fixation de dunes, repeuplement de mangroves, amélioration des bornes fontaines, culture d'algues, extension du chenal de Tsifota, etc.

Des actions de sensibilisation et d'information ont été également menées vers les opérateurs économiques, les groupements de pêcheurs traditionnels, les vendeurs de coquillages, les associations, et les diverses autorités locales.

L'opération pilote continue à se développer en étroite coopération et en complément avec d'autres projets tel que le Projet Sectoriel Pêche (PSP) de la FAO qui travaille également à la création de structures de producteurs à l'intérieur et entre les villages de pêcheurs.

Plus particulièrement, le Groupe de Travail et de Réflexion (GTR) et ses correspondants régionaux (GTR régionaux) ont constitué un dispositif clé de développement de la concertation pour l'élaboration de plans de gestion des zones côtières.

#### 3.1.3.1.2 Les autres composantes du PE2

Dans le cadre du PE2 et hormis la composante Environnement Marin et Côtier (EMC), deux autres composantes méritent d'être citées en guise de réponse aux problématiques de la région de l'étude.

- Appui à la Gestion Régionalisée et à l'Approche Spatiale (AGERAS)

- GEstion LOcale SEcurisée (GELOSE)

En plus des quelques actions (tangibles et directes mais sporadiques) effectuées dans le cadre de ces composantes, l'essentiel des réponses apportées par le PE2 est la structuration « plus ou moins institutionnelle » de la gestion de l'environnement dans la région.

Il convient d'analyser en premier lieu le processus de planification participative, initiée par la composante AGERAS. La planification puise ses fondements méthodologiques à la fois dans le principe de globalisation et celui de la subsidiarité « penser globalement et agir localement ». Outre son premier rôle dans l'élaboration des arbres problématiques et des objectifs, la planification participative joue un rôle capital dans la mobilisation des acteurs « locaux » vis-à-vis des problèmes environnementaux, en dépassant leur cadre de vie spatiale immédiat. A ce titre, des structures de « concertation » ont été érigées<sup>15</sup> d'une manière plus ou moins formelle au niveau des différentes localités pour mener des approches coopératives de compréhension de la problématique et d'identification des solutions. La Cellule Techniques d'Appui AGERAS a mis à la disposition du Comité Régional de Programmation des experts invités pour aider à gérer le programme, à effectuer les analyses techniques et à formuler les stratégies environnementales locales.

Dans le cas la « gestion locale sécurisée » (composante GELOSE) qui consiste en un transfert de la gestion des ressources naturelles aux communautés de base, la gouvernance décentralisée des ressources renouvelables est devenue une référence des bailleurs de fonds. GELOSE tire ses fondements de l'hypothèse selon laquelle l'appropriation « participative », dans le cadre d'une « gestion locale contractuelle » pourrait corriger les effets de la tragédie de l'accès libre (abusivement connue sous le nom de tragédie des communaux de Hardin (1968). Mis à part les quelques contrats, dont le nombre s'avèrait insignifiant pour absorber l'ampleur de la problématique, l'importance du

transfert de gestion « formalisé » réside dans sa qualité de réponse aux conflits intracommunautaires. En effet, l'objectif de la loi 96-025 portant création de « GELOSE » est la responsabilisation du paysan. Elle reconnaît et accorde même un rôle central aux conventions villageoises (dina)<sup>16</sup> qui gouvernent traditionnellement les rapports internes des communautés.

La gestion régionalisée de l'AGERAS comme le transfert de gestion de la GELOSE constituent ainsi des réponses tangibles aux problèmes de la gestion des ressources naturelles dans la région du Sud Ouest de Madagascar. Cependant, il faut émettre des réserves quant à leur efficacité dans l'appropriation effective du « développement durable ».

D'une part, concernant la planification participative, il nous semble que les populations (ou les structures érigées) revendiquent systématiquement des alternatives économiques pour faire face aux problèmes environnementaux.

D'autre part, dans presque tous les contrats de transfert de gestion, le défrichement de forêt naturelle est formellement interdit sous peine de suspension du contrat. Dans la mesure où une majeure partie de la population du Sud Ouest tire ses moyens de subsistance du défrichement des forêts (pour l'agriculture sur brûlis ou pour les bois d'énergie), « il serait étonnant que cette interdiction emporte l'adhésion de la population, au vu des enjeux économiques liés à l'activité charbonnière, à l'agriculture et aux bois précieux (MUTTENZE F. 2001) »

---

<sup>15</sup> 51 Structures locales de concertation, 21 Structures communales, 09 Structures intercommunales, 01 Comité Régional de Programmation, 01 Réseau de Système d'Information

<sup>16</sup> Des dina relatifs à l'utilisation des espaces et des ressources seront conclus de commun accord, à la fois entre les membres du village, et entre les villages

### 3.1.3.1.3 Le Concept MAB/UNESCO et le projet de création d'une Aire Protégée Marine et Côtière (APMC) Grand Récif

Le Grand Récif a été proposé comme Parc marin depuis plus de 30 ans et à plusieurs reprises. En particulier, il a été recommandé par l'UICN et la Banque Mondiale en 1995 pour le réseau représentatif global des APM, tandis que Nosy Ve a été déclarée Réserve pour tortues nidifiantes. Actuellement, le site fait partie de la Réserve de Biosphère « Réserve de Biosphère du Littoral de Toliara (Baie de Ranobe - Grand Récif - Nosy Ve) », dans le cadre du Programme de l'UNESCO sur l'Homme et la Biosphère pour la mise en application du programme MAB : « Comment réconcilier l'homme avec la nature tout en lui assurant un développement socioéconomique et culturel ? ».

Dans le cadre du projet de création d'APMC du littoral de Toliara, le Grand Récif est catégorisé comme zone tampon tandis que la grande vasque a été désignée comme noyau dur. Pour celle-ci, un statut de Parc National a été proposé comme objectif de gestion en vue de la préservation des espèces et de la diversité biologique. Pour le Grand récif, un plan concerté régional de gestion intégré lui sera réservé.



Figure 15 : Distribution géographique Projet APMC Sud Ouest  
*Source : Etude de faisabilité de la mise en place APMC littoral Sud Ouesr (Photo Landsat 7)*

#### 3.1.3.1.4 Autres programmes et projets dans la région de Tuléar

En matière de réponses, il convient aussi d'énumérer quelques projets ou programmes qui ont plus ou moins contribué à l'objectif de « développement » et/ou de « conservation » du littoral de la région de Toliara

Ainsi, le Programme Sectoriel Pêche du PNUD/FAO, initié en 1994 avec le Ministère des Pêches de Madagascar qui, hormis une action de renforcement des capacités institutionnelles intervenait directement dans le développement de la pêche traditionnelle dans sept sites<sup>17</sup>, à travers l'amélioration des techniques de conservation, l'amélioration de la filière de commercialisation et éventuellement par la création d'associations des pêcheurs pour pérenniser les réalisations.

Le Projet Sud-Ouest (PSO) financé depuis mi-1994 sur 3 ans par la Coopération Française mérite aussi d'être mentionné. Le Projet est articulé autour d'une composante structuration du milieu et d'une composante agronomie. Il concourt à l'organisation des agriculteurs dans le sud-ouest, au même titre que le Projet « Amélioration des Revenus des Populations Littorales » (ARPL) financé par l'Union Européenne. Il s'est occupé essentiellement du développement de l'Algoculture à titre d'alternative de revenus aux villageois traditionnellement pêcheurs.

---

<sup>17</sup> Maromena, Soalara, Anakao, Itampolo, Ambohibola, Androka et Beheloka

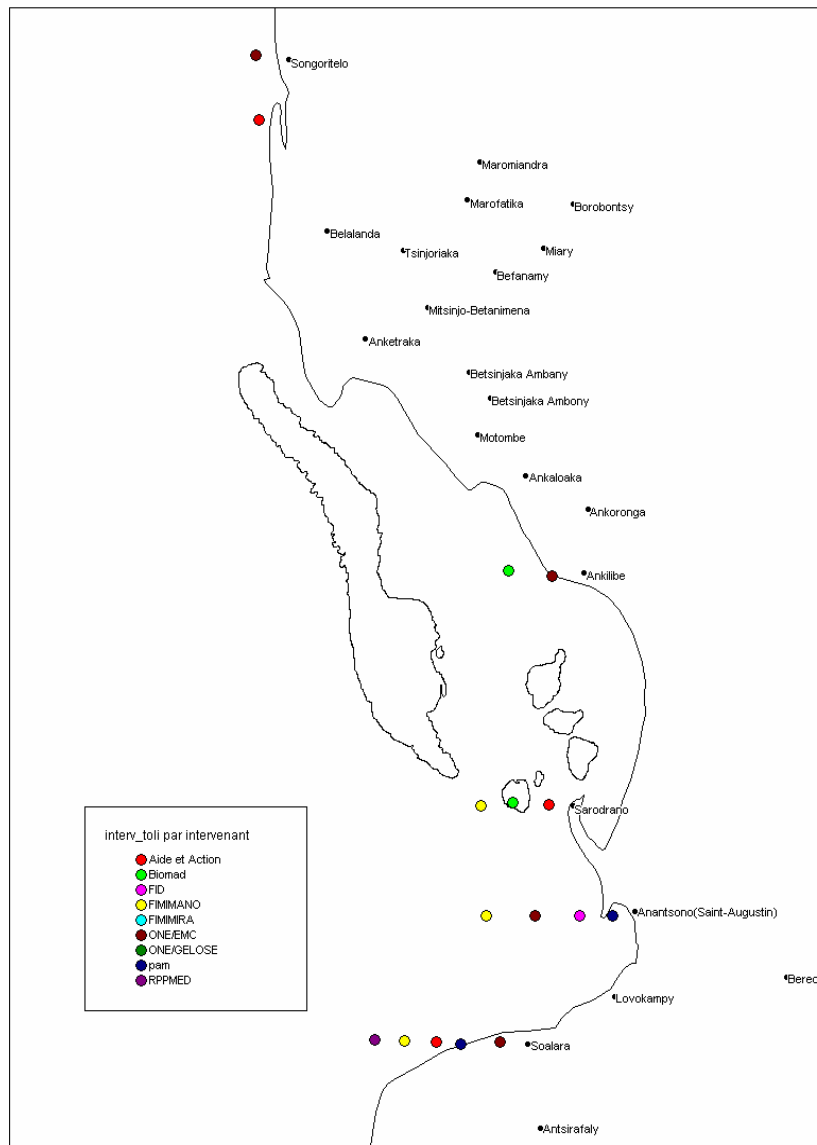


Figure 16 : Carte des interventions et intervenants  
(RANAIVOMANANA, 2006)

Finalement, en qualité de réponse aux problèmes de « développement » et/ou de « conservation », nous devons reconnaître l'intérêt que portent différentes ONG dans la région du littoral du Sud Ouest : Aide et Action ou PACT qui mettent en œuvre des micro-projets dans l'éducation et la santé. D'autres interviennent aussi comme le WWF pour l'éducation environnementale et le Programme Dry Forest dans le Sud Ouest.



Par rapport à cette expression de la problématique qui se résume en un état inquiétant généralisé de l'environnement marin et côtier auquel sont associées des pressions d'origines « économiques » ou « sociales » d'ampleur considérable et la quasi-absence de réponses opérationnelles « valables », nous allons effectuer une formalisation des enjeux.

Notre analyse va donc ramener délibérément la configuration du problème sous l'angle de la dualité entre le « développement » et la « conservation ».

### 3.2 LES ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT VERSUS ENVIRONNEMENT AUTOUR DE LA PROBLÉMATIQUE DU GRAND RECIF DE TOLIARA

Sans entrer dans les détails du concept d'externalités, les impacts de l'économique sur l'environnement ou le support écologique semblerait une évidence à la lumière des considérations lues dans l'expression de la problématique. Le Tableau 3 ci- après, bien que non exhaustif, suffirait à notre sens pour récapituler cet aspect.

**Tableau 3 : Les impacts des activités économiques sur les écosystèmes**

<b>Ecosystème</b>	<b>Pressions, menaces</b>	<b>Impacts</b>
Forêt sèche épineuse	-Coupe d'arbres pour la fabrication de pirogue ou la construction, pour le bois de chauffe, pour charbon -Défrichage pour la culture (hatsaka) -Pâturage en forêt	Perte de biodiversité Destruction et disparition d'habitat Savanisation
Marais à mangrove	-coupe de bois pour construction et charbon de bois -pêche -pâturage en arrière mangrove sur tanne	Destruction totale de l'habitat mangrove Perte des fonctions écologiques
Lagons et herbier de phanérogames	-pêche à la ligne, avec sennes de plage, pêche à pied -pollution tellurique et agricole -pollution fécale	Perte de biodiversité Diminution des ressources naturelles Destruction d'habitat
Récif	-pêche sur pirogue, à pied, avec techniques destructrices -extraction de coraux -plongée sous-marine -sédimentation -réchauffement climatique	Perte de biodiversité Diminution des ressources naturelles Destruction d'habitat (mort des coraux) Blanchiment des coraux Perte des fonctions écologiques

(Source : Etude de faisabilité APMC)

Si la dégradation de l'environnement est flagrante et quantifiable du point de vue des scientifiques, sa mise en corrélation avec les activités anthropiques n'est certes qu'hypothétique. En effet, on a avancé l'hypothèse simplifiée de l'ensablement amplifié par la déforestation en amont pour expliquer la situation très alarmante des récifs d' Andrevo ou de Beravy. Il en est de même pour le cas du Grand Récif où l'on ajoutait l'absence de réponse aux activités anthropiques désordonnées.

Pour justifier notre argumentation, un recours aux doctrines attribuant les dégradations écologiques locales à la croissance démographique rapide dans un contexte de pauvreté s'avère opportun.

MEADOWS *et al.* (1972) avancent que les ressources naturelles seront épuisées si les croissances démographiques et économiques ne s'arrêtent pas. De même, selon la théorie de la «tragédie de l'accès libre», en l'absence de régulation, si une population croissante d'usagers exploite une ressource finie, la part de chacun est vouée à se réduire pour finalement disparaître ainsi que la ressource.

Une population rurale en croissance rapide n'a que deux alternatives de réponses : soit une réponse démographique en arrêtant la croissance démographique (selon thèse de MALTHUS), soit une réponse technique innovatrice selon la théorie de SIMON (1990) avec la variante de BOSERUP par l'intensification ou celle de BILSBORROW (1987) par l'extension. Dans le cas où ni l'innovation, ni la limitation de croissance n'ont pas pu avoir lieu, on se rabat alors obligatoirement sur l'extension avec les conséquences proportionnelles que cela induirait sur les ressources naturelles.

En conclusion, pour faire face à la très forte croissance démographique, les communautés du littoral, n'ayant pu faire évoluer leur technique, n'auraient comme solution que faire reporter leur effort sur le capital naturel. L'économie se réalise ainsi au détriment de l'écologique.

D'un autre côté, il est également évident que dans une économie locale basée sur l'exploitation et la valorisation des ressources naturelles, la santé du support écologique constitue l'ossature de l'économie. Toute exploitation au delà du maximum écologique soutenable aurait des impacts néfastes à court comme à long terme sur le rendement économique.

Dans une perspective d'introduction du concept de développement durable, il importe de pouvoir apprécier la perception par les communautés de pêcheur de cette dualité, qui semblerait scientifiquement être évidente.

A l'issue de notre enquête<sup>18</sup> sur l'appréciation par les pêcheurs de l'évolution du Grand Récif par rapport à il y a dix ans, en leur demandant d'en associer des indices, 100% des réponses ont confirmé la dégradation du Grand Récif. Les indices évoqués se réfèrent à la productivité de l'écosystème comme la baisse de capture (53%) ou la disparition de certaines espèces (35%) ainsi que la réduction de la taille des poissons (12%). Les causes de la baisse de productivité évoquées étant la surexploitation de la pêche attribuée à la démographie. En leur en demandant ce qui arrivera si le grand récif disparaît, les réponses sur la baisse de revenu viennent en premier lieu (54%).

Toutes ces considérations confirmeraient le lien étroit voire la dualité entre l'économique et l'écologique : l'économique se réalisant au détriment de l'écologique, et l'écologique pouvant faire obstacle à l'économique...

C'est pour essayer d'apporter des éléments de clarification sur ces liens que nous allons adresser une attention particulière à l'analyse *in situ* de la relation entre la pauvreté et le développement. Outre les statistiques de base disponibles, les observations empiriques issues de sondage auprès des villages de pêcheurs supporteront le débat.

---

<sup>18</sup> Enquête réalisée en septembre - novembre 2005 au niveau des 4 communautés de pêcheurs (Ankilibe, Sarodrano, Ifaty/Mangily, Songorintelo) ayant touché 135 ménages.

A la lumière des enjeux « écologico-économiques » du Grand Récif, il s'avérait évident qu'à la genèse des pressions anthropiques menaçant la viabilité de l'écosystème se trouve essentiellement l'homme et ses activités. Aussi l'analyse diagnostic de l'appropriation des modes de développement durable chez les communautés impliquées dans la problématique du Grand Récif de Toliara ne saurait-elle évidemment se passer du lien entre la pauvreté et l'environnement pour pouvoir apporter des éléments de réponse par rapport au questionnement de la recherche :

*« Etant donné la reconnaissance (par les acteurs) de la menace de la dégradation du support écologique sur la vie socio-économique, les questionnements de la thèse se précisent en l'explication du pourquoi de la persistance des pratiques destructrices ; pourquoi des activités non durables persistent-elles ? ».*

C'est pour cette raison que nous sommes amenés à analyser la perception de la population de cette relation pour comprendre sa logique.

### **3.2.1 Notion de méthodologie : « approche pauvreté »**

Selon l'approche monétaire de la pauvreté (INSTAT, 2006) basée sur l'évaluation des consommations des ménages, sont classés comme pauvres les ménages au sein desquels le revenu par tête est inférieur au seuil de pauvreté monétaire. En réalité, cette définition ne couvre qu'une petite facette de la pauvreté.

Pour combler ces lacunes, d'autres approches fondées sur des critères non monétaires sont apparues pour mesurer la pauvreté. Elles peuvent être classées en deux grandes catégories : approche objective et approche subjective. Dans le cadre de la présente recherche, nous avons privilégié

l'approche subjective<sup>19</sup> : « On demande à chaque ménage d'apprécier son propre niveau de vie et de son bien-être »

L'appréciation de la pauvreté repose donc sur le concept de satisfaction des besoins jugés vitaux et hiérarchisés selon leur importance dans la consommation totale des ménages : nourriture, logement, vêtements, soins médicaux, scolarisation. Pour chacun de ces besoins, les ménages ont été interrogés sur leur niveau de satisfaction. Les modalités de réponse varient de « très insuffisante » à « suffisante ».

### **3.2.2 Un bref aperçu de l'économie du littoral**

L'économie de la région repose essentiellement sur la pêche, et à un degré moindre sur l'agriculture, l'élevage et le tourisme. Il s'agit d'une pêche traditionnelle affectant essentiellement les récifs et les lagons. Les activités agricoles se développent localement autour des cours d'eau (Manambo, Fiherenana, Onilahy). L'élevage est surtout dominé par les bovins. Enfin, la région possède des potentialités touristiques considérables et intéressantes.

#### **3.2.2.0 La pêche**

La pêche ou ramassage des produits halieutiques touche plus de 80% de la population Vezo. L'embarcation utilisée est la pirogue monoxyde avec balancier. La quasi-totalité de la pêche est axée sur l'exploitation du récif (pêche au filet ou à la ligne). Le fumage et le séchage constituent les méthodes de traitement les plus couramment utilisées par les pêcheurs. Les poissons fumés sont destinés à être échangés contre des produits agricoles (manioc, patate douce) des gens de l'arrière pays ou vendus pour la plus grande partie dans la ville de Toliara.

---

<sup>19</sup> Cette approche de la pauvreté est fondée sur la question suivante «selon la situation financière actuelle de votre ménage, pensez vous que vous vivez à l'aise, vous vivez moyennement, vous vivez moyennement bien mais avec beaucoup d'attention ou vous vivez difficilement ? Le sondage a touché les 4 villages de pêcheurs (Ankilibe, Sarodrano, Ifaty/Mangily, Songorintelo) ayant touché 135 ménages entre septembre et novembre 2005.

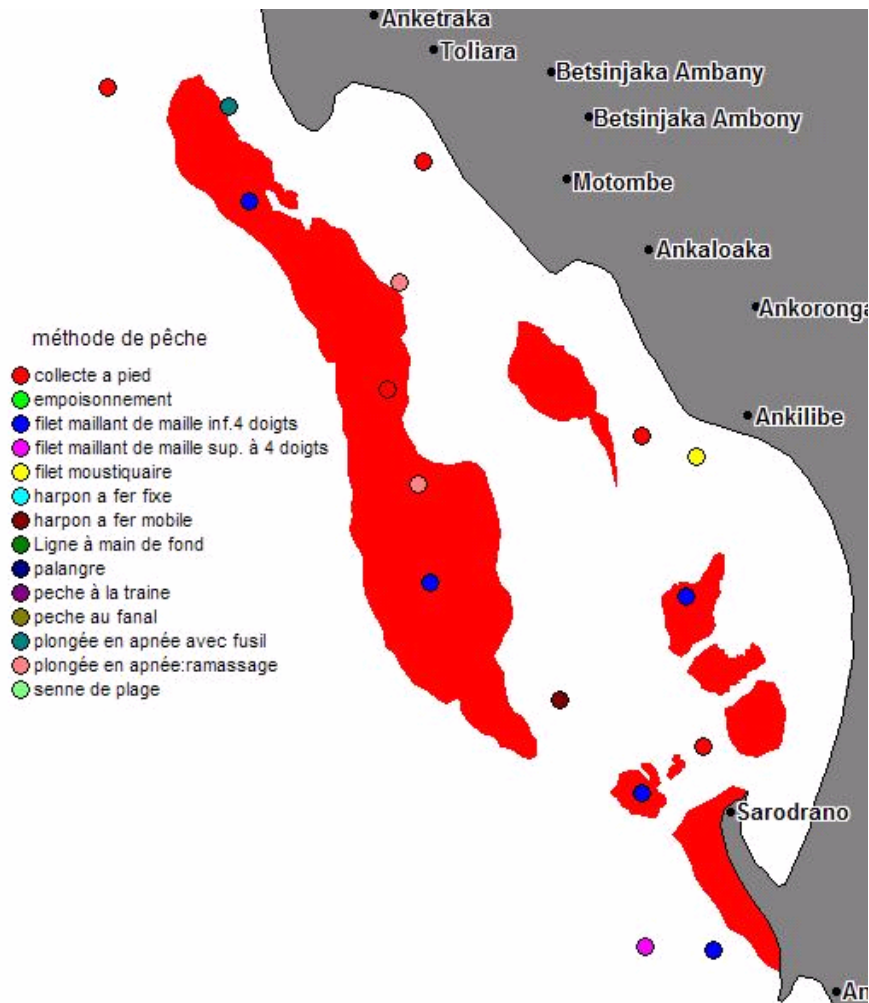


Figure 17 : les zones de pêche et les techniques utilisées  
(RANAIVOMANANA, 2006)

### 3.2.2.1 Agriculture

La terre cultivée ne représente qu'environ 5% de la superficie totale de la région de Toliara II (statistiques SSA/DPEE du MinAgri en 1998 et 1999). Cela est dû principalement au climat défavorable, à la prédominance des sols squelettiques et aux techniques culturales encore traditionnelles. Trois types de cultures sont pratiqués dans la région de Toliara.

- le premier type regroupe les cultures irriguées dans les périmètres aménagés qui sont concentrés autour de quelques cours d'eau. La région de Toliara dispose de périmètres aménagés qui sont caractérisés par des sols sédimentaires et alluviaux assez fertiles et un grand potentiel de

ressources en eau (Mangoky, Manombo, Fiherenana, Onilahy).

- le deuxième type de culture correspond aux cultures de décrue pratiquées sur les baibofo ou sols d'apport fluvial le long des fleuves et des rivières permanentes.
- le troisième type de culture comprend les cultures pluviales traditionnelles qui sont les plus répandues.

Le développement de l'agriculture est confronté à des nombreuses contraintes : des conditions climatiques et pédologiques difficiles à l'insuffisance ou délabrement des infrastructures hydroagricoles associé à la faible capacité technique et financière limitée des agriculteurs ; par ailleurs, l'enclavement constitue un handicap majeur pour l'évacuation des produits sur le marché et pour l'encadrement technique des paysans.

#### 3.2.2.2 Le tourisme

Le tourisme est un secteur en plein essor. La capacité d'accueil des établissements hôteliers a quadruplé en une décennie. Sur la base des enquêtes de MADIO (1998), Toliara se trouvait en deuxième position parmi les régions les plus fréquentées par les touristes, avec 24.000 visiteurs et 20% des arrivées globales à Madagascar.

#### 3.2.2.3 L'exploitation forestière

Le taux de boisement de la région est estimé à 57% (Conservation international, 2000). Il est composé de forêts sèches caractérisées par leurs richesses en essences forestières. L'exploitation des ressources forestières comprend :

- le charbonnage et la production de bois de chauffe essentiellement le long des axes routiers principaux (RN7, RNS9). Les zones les plus affectées sont celles avoisinant les grandes habitations. A titre d'illustration, 42% de la population du village de Mangily/Ifaty est engagée dans la production du charbon de bois.



- l'exploitation des espèces ciblées des forêts sèches comme les vory, les nato, les hazomalany, les karabo ou les manary (palissandre).

#### 3.2.2.4 L'Exploitation salinière

Cinq installations de salines fonctionnent actuellement sur le littoral de Toliara : Ankiambe, Ambohitsabo, Belalanda, Ifaty et Ankilibe. Les unités salinières d'Ankiambe et d'Ambohitsabo regroupent les 19 saliniers. Au cours de ces dernières années, cette filière connaît indéniablement un développement notable.

*A l'exemple des salines d'Ambohitsabo au nord-ouest de la ville de Toliara, le nombre des saliniers a triplé entre 1994 et 1998. Quant à la saline d'Ankiambe au sud-ouest de la ville de Toliara, la surface exploitée était environ de 110 ha en 1994 contre 215 ha en 1998 (RAMAMPIHERIKA, 1998).*

Les petits producteurs sont confrontés à des problèmes de débouchés à cause de la qualité médiocre de leurs produits. Les sels de fabrication artisanale de Toliara ne peuvent concurrencer les produits issus des grands exploitants et notamment ceux en provenance des salines d'Antsiranana. Les petits exploitants se contentent des marchés locaux ou régionaux déjà plus ou moins saturés.

#### 3.2.2.5 L'Artisanat

L'artisanat reste un secteur peu développé et moins lucratif hormis la manufacture des outillages destinés à la pêche (pirogues, filets, harpons...)

#### 3.2.2.6 Les fonctions politico-administratives de la ville de Toliara

La ville de Toliara assure diverses fonctions politico-administratives, économiques et commerciales. Tous les ministères et beaucoup de sociétés commerciales y sont représentés par un service décentralisé. Les projets, les ONG, les collecteurs, grossistes et transporteurs, étendent leur rayon d'action sur l'ensemble de la Province. Cependant, le rayonnement de Toliara se trouve

contrecarré par son enclavement : les routes reliant la ville à son arrière pays sont difficilement praticables. Les travaux récents de réhabilitation et d'extension du port permettront sans doute d'augmenter l'évacuation des produits vers l'extérieur.

### **3.2.3 Les indicateurs de pauvreté**

Afin d'apprécier le degré de pauvreté de la région, nous allons nous référer dans un premier temps à la typologie des pauvres. En effet, l'étude sur la pauvreté à Madagascar a mis en exergue les caractéristiques générales d'un ménage pauvre (DISSOUS et al, 2000) :

- ménage agricole avec un taux de natalité élevé,
- importance de travail des enfants et par conséquent un faible scolarisation des enfants,
- la non qualification de la main d'œuvre,
- le faible accès au service de santé de base ainsi qu'à l'eau potable

Les résultats de l'enquête que nous avons menées sur Ifaty/Mangily, Sarodrano, Songeritelo et Ankilibe, ont effectivement confirmé cet état de pauvreté à travers les indicateurs suivants :

- 72 % des chefs de ménage sont alphabètes mais leurs niveaux scolaires sont très bas
- Le taux global de scolarisation est de 56%, la plupart des enfants de cette région quitte l'école avant l'âge de 12 ans. Ainsi, plus de 80% des enfants n'atteignent pas le niveau secondaire ;
- 62% de la population ont accès au service de santé ;
- 7% seulement des ménages utilisent des latrines à caractère fosse perdue ;
- 48% de ménages ont accès à l'eau potable

Par ailleurs, la province de Toliara est la région où la situation de pauvreté est la plus inquiétante à Madagascar. Selon les statistiques officielles issues des

enquêtes permanentes auprès des ménages menées systématiquement par l'INSTAT, 72% de l'ensemble de la population de la province sont classés pauvres selon les critères de pauvreté monétaire.

### **3.2.4 Perception de la pauvreté par la population**

Sur la base de ces statistiques avancées selon des critères qualifiés de normatifs, il semble opportun de procéder à leur appréciation à travers le filtre des réalités vécues par la population elle-même et l'insérer dans un contexte social qui lui soit propre.

Pour répondre à ces nouveaux questionnements, une approche plutôt qualitative et empirique a été développée. Nous avons alors choisi la conception de la pauvreté sous un paradigme interprétatif. Partant du principe que la perception de la réalité dépend du système social dans lequel l'acteur est engagé (JODHA, 1988), ce serait effectivement un non sens de donner *a priori* une définition normative de la pauvreté à travers des indicateurs standards. Ainsi les éléments déterminants dans la compréhension des significations, comme les manifestations ou les causes, seraient probablement omis des statistiques standardisées. L'objet d'une telle approche de la pauvreté est alors de « quantifier » voire de « qualifier » l'ampleur de la pauvreté telle qu'elle est exprimée par la population.

Notre sondage, dans les villages de Mangily/Ifaty, Sarodrano, Songeritelo et Ankilibe, sur un échantillon de 135 ménages, a fait ressortir que : 5% de la population se qualifie comme les plus pauvres, 42,5% comme moins pauvres, 49% comme moyens, 4% comme parmi les gens les plus aisés.

Par rapport aux capacités à subvenir aux besoins de base ; il a été demandé à la population enquêtée d'indiquer leur degré de satisfaction par rapport aux cinq besoins primaires. Le Tableau 4 ci après synthétise la perception par la population du degré de satisfaction par rapport aux 5 besoins de base.

**Tableau 4 : Perception du degré de satisfaction de la population dans les villages de Mangily Mangily/lfaty, Sarodrano, Songeritelo et Ankilibe**

rubrique	<i>très insuffisant</i>	<i>insuffisant</i>	<i>acceptable</i>	<i>satisfaisant</i>	<i>très satisfaisant</i>	T
Nourriture	5,8	33,8	56,8	3,4	0,2	100
Vêtement	6,8	63,3	26,1	3,8	0	100
Santé/Soin	7,7	64,3	17,4	9,6	1	100
Loisirs	14,4	63,9	15,8	5,4	0,5	100
Scolarisation	10,5	55,3	25,2	6,5	2,5	100
<b>Moyenne</b>	<b>9,0</b>	<b>56,1</b>	<b>28,3</b>	<b>5,7</b>	<b>0,8</b>	<b>100</b>

Source : RANAIVOMANANA, (Enquête septembre - Novembre 2005) sur un échantillon de 135 ménages

Si la pauvreté relative se mesure par rapport au degré de satisfaction des besoins, la majorité de la population (56%) exprime une satisfaction insuffisante. Cependant en matière de « nourriture », la situation serait appréciée comme acceptable par plus de la moitié de la population (57%), car une part importante du budget y serait allouée au détriment des autres postes de dépense.

Questionnées sur l'origine de cette pauvreté vécue lors de notre enquête, le manque de liquidité étant principalement évoqué (33%) par les populations.

### 3.2.5 Stratégie d'adaptation face à la pauvreté

Par rapport à cette situation de « pauvreté vécue » qu'en est-il alors de la stratégie de la population ? Si on admet que la pauvreté est le corollaire de l'insuffisance de la production, implicitement, le pêcheur devrait alors modifier son mode de production pour garder au moins son niveau de bien-être initial.

L'enquête que nous avons réalisée sur les 4 villages a permis de ressortir que la principale stratégie adoptée par les pêcheurs pour faire face à leur situation de pauvreté vécue, serait alors de changer leurs engins de pêches<sup>20</sup> (32 %) et à un degré moindre la coopération entre pêcheurs (22%) pour l'utilisation en commun des filets ou sennes dans une zone de pêche. Le changement de zone de

<sup>20</sup> Les modifications apportées au niveau de l'engin sont multiples : augmentation de la taille de la pirogue pour pouvoir aller plus loin à la recherche des nouvelles zones poissonneuses, réduction du maillage des filets pour capturer les poissons de petite taille, augmentation du nombre d'hameçons et l'augmentation de la longueur des filets pouvant aller jusqu'à 100 mètres et/ou l'utilisation de plusieurs filets en même temps.

pêche n'arrive qu'en troisième position (19%), et la mobilisation de la famille en quatrième position (13%). Une infime partie de la population adopte d'autres alternatives comme l'élevage (7%).

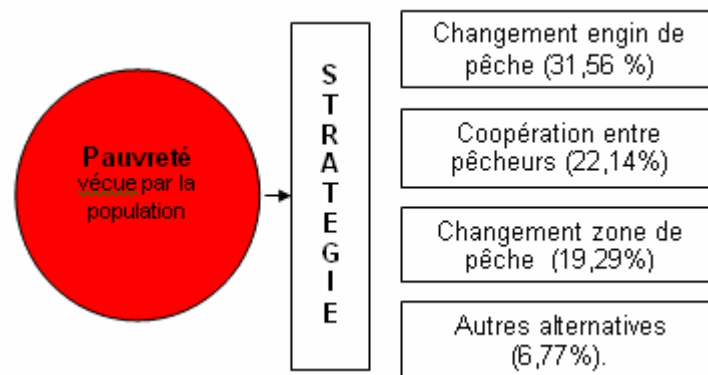


Figure 18 : Stratégie de la population face à la pauvreté (RANAIVOMANANA, 2006)

Dans les villages situant aux alentours de la ville de Toliara, certains pêcheurs se transforment en transporteurs de marchandises et de touristes, en utilisant leurs pirogues. A titre d'illustration, nous avons estimé que 55% des pêcheurs du village d'Ankilibe pratiquent cette activité de transport. Cette activité rapporte des revenus nettement supérieurs à celle de la pêche. Le village de Mangily est aussi fortement impliqué dans ce transport de touristes à cause de sa situation géographique qui se trouve tout près du village d'Ifaty. La pratique de l'élevage à petite échelle caractérise les pêcheurs Vezo. En général, l'élevage des volailles et des porcins est le plus pratiqué.

Il a été admis plus haut qu'une population rurale en croissance démographique rapide n'a que deux possibilités de réponses. Si la limitation de croissance de ne peut intervenir, la population réagit en augmentant la performance des engins, assimilable à « l'innovation technologique » ou à la variante de l'extension.

Aussi, à partir du moment où le rendement tiré de l'exploitation commence à

baisser, la recherche d'alternative devrait en principe se déclencher autrement la logique de surexploitation du capital écologique sera inévitable selon les théories de BOSERUP et de BILSBORROW.

### **3.2.6 Pourquoi cette absence d'alternative : degré de dépendances des pêcheurs vis-à-vis des ressources du Grand Récif**

La pauvreté étant vécue et l'alternative ne s'étant pas développée. Nous avons alors délibérément mis les capacités de choix se situent donc au cœur du cadre conceptuel d'analyse et d'interprétation : En partant des questions « *comment la population perçoit-elle sa situation de pauvreté* » et « *quelle est leur conception ou vision d'une situation souhaitée* », il conviendra de connaître les moyens et capacités nécessaires dont elle dispose pour améliorer son bien-être.

L'approche par les capacités développée par SEN (1999) a pour objet d'évaluer le bien être de l'individu en fonction de sa liberté de choix.

Pour satisfaire ses besoins, la stratégie que la population adopterait dépend de deux facteurs : les dotations en capital d'une part et l'appréciation des risques d'autre part. C'est du croisement entre ces deux facteurs que les opportunités se présenteront comme capacités de choix de la population.

En matière de capital, on doit comprendre le capital financier, le capital humain, le capital social, le capital naturel et le capital physique.

Concernant le capital monétaire tout d'abord, les villageois n'ont pratiquement pas d'épargne liquide du fait de la faible circulation monétaire. S'ils n'ont accès à aucun établissement financier, ils peuvent parfois obtenir des prêts usuraires, pour de faibles montants, auprès de commerçants. En matière de capital humain, le faible niveau de scolarisation des chefs de ménages associé à celui des enfants à l'âge scolaire n'est guère de bons indicateurs de potentialité. Quant au capital naturel, l'état de dégradation des écosystèmes en général ne constitue en aucun cas de bons présages. Pour le capital social, le degré de liberté laissé par les hiérarchies de pouvoir peut engendrer autant d'opportunité

que de contrainte aux capacités de choix de l'individus selon le cas.

Il s'avérerait alors logique qu'avec une très faible dotation en capital, dans toutes ses composantes, les opportunités se fassent très rares (Sen, 1999). Le champ des possibles est très mince et ne permet nullement l'amélioration du bien être.

A la quasi absence d'opportunités s'ajoute l'ampleur des risques inhibant ainsi toute capacité de choix : risques physiques renvoyant à la pauvreté (sanitaire, alimentaire), risque dû à l'aléa des marchés, risque social de transgression des traditions, risques dus à l'impuissance des structures institutionnelles ou d'encadrement valables ou risques socio-politiques ...

On se trouve ainsi dans une situation d'extrême vulnérabilité : « l'individu se sent d'autant plus vulnérable aux aléas que ses capacités de choix sont limitées et que le risque est important » (GONDARD-DELCROIX C. et ROUSSEAU S. 2004).

Ces considérations justifient l'adoption par la population d'une stratégie défensive (maintenir l'existant en se préservant des possibles aléas) pour faire face à la situation de pauvreté « vécue » au détriment de l'écologie. En effet, selon GONDARD & ROUSSEAU, le mécanisme de réallocation des potentialités étant très faible, le recours au capital naturel ou au capital humain serait souvent l'unique exutoire stratégique.

L'Analyse Diagnostic de la problématique du Grand Récif de Toliara peut se résumer d'une part à un état inquiétant de l'écosystème associé à des pressions d'origines anthropiques considérables. D'autre part, l'analyse a également mis en exergue, des réponses très timides apparemment associées à la très faible capacité de choix de la population à la base. Les préoccupations de survie étant mises en avant et les dotations en capital très minimes, la stratégie de la population ne peut être qu'involutive ou défensive au détriment du capital physique voire humain.

Une analyse du système pris dans sa globalité s'impose alors pour appréhender et hiérarchiser les facteurs d'évolution de cette situation. L'analyse est abordée sous deux angles : l'angle « variable » à travers l'analyse structurelle et l'angle « acteurs » à travers l'analyse des jeux d'acteurs.



## 4. ANALYSE DU SYSTEME PAR RAPPORT A L'APPROPRIATION DE LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES

### 4.1 ANALYSE STRUCTURELLE DES CONDITIONS D'APPROPRIATION DE LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES

---

L'expression de la problématique de l'enjeu du « développement » *versus* « environnement » met en évidence la pauvreté comme obstacle à toute appropriation du paradigme du développement durable.

En effet, il convient de rappeler que c'est sous l'initiative des bailleurs de fonds internationaux que le concept, ou plutôt la démarche, de protection de l'environnement a pris naissance à Madagascar en vue de répondre aux menaces sur les écosystèmes marins et côtiers. Mais cette entreprise s'avère *a priori* problématique dans la mesure où 80% de la population vivent dans des conditions de pauvreté et de vulnérabilité extrêmes, avec un quasi absence de capacités de choix et se repliant donc sur une stratégie défensive. La population ne peut que se rabattre sur les ressources naturelles pour subvenir à ses besoins primaires de plus en plus pressants.

On est ainsi renvoyé au défi de l'appropriation effective par les communautés de base du concept du développement durable. C'est pourquoi nous allons identifier les déterminants du système à travers une analyse structurelle du système « Développement durable en milieu paysan »

## 4.1.1 Matériel et méthode de l'analyse structurelle

### 4.1.1.0 Aperçu de la méthode d'analyse structurelle

Le principal objectif visé par l'analyse structurelle consiste à identifier les variables les plus importantes dans la détermination de l'évolution du système.

Inspirée de la théorie des graphes, l'analyse structurelle repose sur la description d'un système à l'aide d'une matrice mettant en relation tous ses éléments constitutifs. En pondérant ces relations, la méthode met en exergue les variables essentielles à l'évolution du système. A titre d'outil, nous avons opté pour le logiciel « MICMAC » (Matrice d'Impacts Croisés, Multiplication Appliquée à un Classement) développé par GODET M.

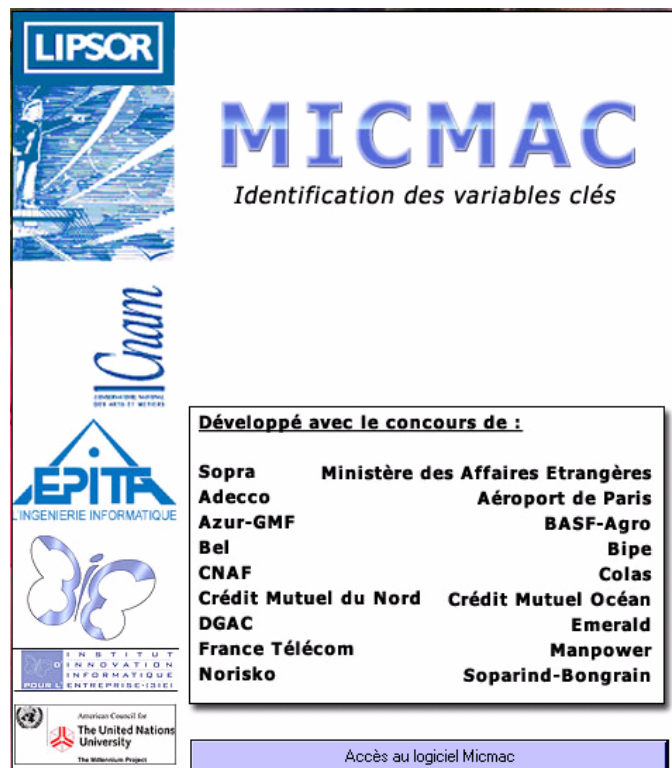


Figure 19 : Aperçu du logiciel MICMAC (GODET M, 1997)

La première étape de la méthode MICMAC consiste à recenser l'ensemble des variables caractérisant le système étudié (variables externes autant qu'internes). Les chapitres précédents, notamment sur l'expression de la problématique « l'Etat/Pression/Réponse », sur les « enjeux du développement *versus*

environnement » et sur « les paradigmes de la pauvreté » en constituent les principales sources d'information. A défaut de réunions de réflexion collective auprès de la population, nous avons également enrichi la collecte des variables par des entretiens non directifs auprès des personnes ressources choisies selon leur connaissance du domaine<sup>21</sup>

La seconde étape consiste en la mise en relation des variables par la construction de la matrice d'influence directe et potentielle. En effet, cette approche est supportée par le fait que, dans une vision systémique, une variable n'existe que par son tissu relationnel avec les autres variables. La construction de la matrice par un système de « scoring » a été entreprise d'une manière collective avec les étudiants en Master GIZC de l'IHSM qui permettait de réduire les biais de subjectivité. La matrice consolidée a été par la suite soumise à la validation des personnes ressources citées précédemment dont le but a été d'apprécier la vraisemblabilité des pondérations effectuées.

C'est à partir de cette matrice qu'ont été identifiées les variables clés. En effet, on obtient le classement direct par la somme en ligne et en colonne. Si le total des liaisons en ligne indique l'importance de l'influence d'une variable sur l'ensemble du système (niveau de motricité directe), le total en colonne indique le degré de dépendance d'une variable (niveau de dépendance directe). Le classement indirect par contre permet de déceler les variables cachées, grâce à un programme de multiplication matricielle appliquée à un classement indirect. « Ce programme permet d'étudier la diffusion des impacts par les chemins et les boucles de rétroaction, et par conséquent de hiérarchiser les variables: par ordre d'influence ».

---

<sup>21</sup> IHSM Toliara, SAGE Toliara, ONE, et autres experts invités à titre personnels dont le Coordinateur National du Programme EMC/PE2, le Coordinateur Régional du Cellule Technique d'Appui à l'EMC/Toliara, un membre du GTR.

#### 4.1.1.1 Les données d'entrée

L'identification des variables part tout d'abord de la reproduction d'une liste exhaustive de tous les paramètres cités dans l'Analyse-Diagnostic de la problématique : de l'expression de la problématique « Etat-Pression-Réponses » à l'analyse des enjeux Environnement versus Développement. Ont été relevés de cette manière 124 paramètres (ANNEXE 3), susceptibles d'interférer dans le système.

L'étape suivante consistait en un premier tri suivi d'un regroupement permettant d'alléger la représentation du système. Pour ce faire, nous nous étions basés essentiellement sur le prolongement du modèle EPR en le modèle « Force motrice - Pression - État - Impact – Réponse » (DPSIR) qui fournirait un mécanisme plus intégral pour l'analyse de problèmes environnementaux. Les entretiens avec les personnes ressources citées plus haut ont contribué d'une manière conséquente à la précision des variables à retenir.

Cette étape a permis de retenir 40 variables (ANNEXE 3)

##### 4.1.1.1.0 *Description des principales variables*

- Bien être et durabilité (bien\_être) : il s'agit de l'état de satisfaction des besoins de la population. La situation actuelle est marquée par un état de pauvreté assez généralisé s'imbriquant avec la gestion des ressources naturelles générale. La situation souhaitée est la satisfaction des besoins d'une manière durable.
- Stratégie adoptée (Stratégie) : Il s'agit de la stratégie adoptée par la population pour faire face à la pauvreté. La situation actuelle est une stratégie défensive au détriment du capital naturel et du capital humain. La situation souhaitée est le développement d'une stratégie évolutive permettant à la population de satisfaire d'une manière durable ses besoins.

- **Capacité de choix (Capacité) :** Il s'agit de l'espace de fonctionnement de la population (ou d'un individu), selon la définition donnée par SEN 1985. La situation actuelle est que la population ne dispose qu'une faible capacité, un faible degré de liberté pour choisir les modes de vie qu'elle souhaite. La situation souhaitée est d'offrir à la population un degré de liberté satisfaisant pour choisir un mode de vie conformément à son aspiration.
- **Opportunités (Opportunit) :** Il s'agit des possibilités d'accès aux besoins essentiels. Ce sont les piliers de la capacité de choix en qualité de règles formelles ou informelle, infrastructures ou biens publics qui conditionnent la liberté de la population pour mieux vivre. La situation actuelle ne configure que de très faibles opportunités. La situation souhaitée est d'élargir les opportunités : libertés politique, droits civiques, conventions et facilités économiques. La Politique de l'Etat (Pô\_Etat) comme le Droit coutumier (Drt\_coutum), ou le Droit formel (Drt\_formel) figurent parmi les principaux paramètres de cette variable.
- **Capital financier (C\_Finance) :** il s'agit des ressources dont dispose la population provenant de l'épargne ou de l'emprunt. La situation actuelle est marquée par un capital financier insuffisant pour acquérir des actifs réels. La Capacité d'épargne (épargne) en est la principale composante. Capture (capture), Rendement d'exploitation (production), le Revenu (revenu), Circuit commercial (marché), l' Accès au crédit (crédit) sont autant de paramètres qui sont impliqués dans cette variable.
- **Capital social (C\_social) :** ce sont les ressources issues des interactions structurelles ou culturelles affectant la situation économique de la population. La situation actuelle est marquée par la structure locale du pouvoir. L'Appartenance à un réseau social (appartenan) ainsi que la Stratification sociale (Strates\_sc) sont autant de paramètres intervenant dans cette variable.

- Capital humain (C\_humain) : il s'agit du stock de ressources personnelles économiquement productive. La Scolarisation (scolarisat) et l'accès à l'Information en sont les principales composantes.
- Capital Naturel (C\_Naturel) : c'est ensemble d'actif productif dont dispose la population. Etat des ressources halieutiques (ressources) en est la principale composante.

#### 4.1.1.1.1 *La matrice d'entrée*

La troisième étape, consistait à dresser la Matrice d'Influence Directe entre ces variables par une session de scoring. La Matrice d'Influences Directes (MID) qui décrit les relations d'influences directes entre les variables définissant le système et la Matrice des Influences Directes Potentielles MIDP représente les influences et dépendances actuelles et potentielles entre variables.

Le Scoring a permis d'élaborer la matrice d'entrée « Matrice d'Influences Directes (MID) ». Les influences sont notées de 0 à 3, avec la possibilité de signaler des influences potentielles.

Tableau 5 : Matrice des Influences Directes et Potentielles

	1 : bien_être	2 : Stratégie	3 : Capacité	4 : Opportunit	5 : C_Finance	6 : épargne	7 : production	8 : revenu	9 : marché	10 : crédit	11 : C_social	12 : appartenan	13 : C_humain	14 : scolarisat	15 : informatio	16 : C_Naturel	17 : ressources	18 : R_physique	19 : R_socio	20 : R_Traditio	21 : R_marché	22 : cultures	23 : Tradition	24 : Drt_coutum	25 : Drt_formel	26 : fact_prod	27 : âge	28 : dépendant	29 : ancienneté	30 : ethno_sce	31 : technique	32 : calendrier	33 : Strates_sc	34 : Moy_prod	35 : div_travail	36 : part_X°	37 : Ressources	38 : écologi	39 : capture	40 : Pô_Etat		
1 : bien_être	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	0	1	1	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 : Stratégie	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0
3 : Capacité	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0
4 : Opportunit	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0
5 : C_Finance	3	3	3	3	0	3	0	0	0	2	4	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	
6 : épargne	2	3	3	3	3	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0		
7 : production	3	3	3	2	3	3	0	0	3	0	2	4	0	3	4	3	3	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	2	3	0		
8 : revenu	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	2	4	0	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0		
9 : marché	4	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2		
10 : crédit	4	4	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11 : C_social	3	3	3	3	0	3	4	0	0	3	0	0	2	4	0	0	0	3	2	0	0	1	1	0	2	0	2	0	1	0	0	3	0	0	0	0	4	4	0			
12 : appartenan	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	3	0	2	2	4	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13 : C_humain	4	3	3	3	4	0	3	0	0	0	3	3	0	3	4	1	4	0	3	3	0	1	0	2	0	3	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	4	4	0			
14 : scolarisat	4	3	3	3	4	1	4	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	4	0	1	1	4	0	3	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0			
15 : informatio	4	3	3	3	4	1	2	2	0	0	2	2	0	3	0	1	0	0	0	4	0	1	1	4	0	3	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0			
16 : C_Naturel	4	3	3	3	3	0	3	3	0	0	4	0	1	2	4	0	3	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	3	3	0			
17 : ressources	4	3	3	3	3	3	3	3	0	0	4	0	1	1	0	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3			
18 : R_physique	0	3	3	3	4	4	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
19 : R_socio	2	3	3	3	4	4	4	4	0	0	3	3	0	2	0	0	4	0	0	2	0	1	0	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
20 : R_Traditio	4	3	3	3	4	4	4	4	0	3	3	4	4	2	0	1	4	0	0	0	1	1	4	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
21 : R_marché	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	0	4	4	0	0	1	1	0	3	0	0	0	4	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
22 : cultures	0	3	3	3	4	4	4	4	0	3	0	3	0	2	2	4	4	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
23 : Tradition	0	3	3	3	4	4	4	4	0	0	0	3	0	2	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
24 : Drt_coutum	0	3	3	2	4	4	4	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	0	2	4	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0			
25 : Drt_formel	0	3	3	2	4	4	4	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0			
26 : fact_prod	4	3	3	2	3	3	3	4	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0		
27 : âge	0	3	4	2	3	4	4	4	0	0	3	0	0	2	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
28 : dépendant	0	3	4	0	3	2	4	4	0	0	3	0	0	2	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
29 : ancienneté	4	4	4	4	4	4	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	2	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
30 : ethno_sce	2	2	2	3	4	4	4	4	0	0	3	0	0	2	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
31 : technique	2	2	2	2	2	2	3	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0		
32 : calendrier	0	2	4	4	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0		
33 : Strates_sc	3	2	3	4	4	2	4	4	0	0	3	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
34 : Moy_prod	2	2	3	4	3	2	3	3	4	0	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0		
35 : div_travail	4	4	4	0	2	0	3	3	2	0	1	0	0	2	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0		
36 : part_X°	4	4	4	0	2	2	4	3	0	0	1	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0		
37 : Ressources	3	3	2	3	3	0	3	3	2	0	4	0	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0		
38 : écologi	3	2	2	2	4	0	2	2	2	0	0	0	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3		
39 : capture	3	2	2	2	3	0	3	3	2	0	0	0	0	1	0	3	3	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0		
40 : Pô_Etat	4	4	4	2	2	4	0	4	3	3	1	0	0	3	2	3	3	2	1	0	2	0	4	0	3	4	0	4	0	2	3	0	3	0	0	0	4	0	0			

Légende :

- 0 : Pas d'influence
- 1 : Faible
- 2 : Moyenne
- 3 : Forte
- P : Potentielle

Nous avons ainsi, à partir des totaux, en ligne exprimant le poids total de la variable en influence, et en colonne en dépendance.

**Tableau 6 : dépendance et influence totales des variables**

N°	Variable	Total des lignes	Total des colonnes
1	Bien être et durabilité	9	46
2	Stratégie adoptée	17	92
3	Capacité de choix	16	85
4	Opportunités	18	78
5	Capital financier	25	53
6	Capacité d'épargne	17	39
7	Rendement d'exploitation	37	33
8	Revenu	36	45
9	Circuit commercial	22	16
10	Aaccès au crédit	15	15
11	Capital social	35	45
12	Appartenance à un réseau social	29	22
13	Capital humain	40	4
14	Scolarisation	21	42
15	Manque d'information	28	9
16	Capital Naturel	38	51
17	Ressources halieutiques	37	47
18	Risque physique	12	2
19	Risque socio-politique	24	19
20	Risque tradition	24	8
21	Risque de marché	23	8
22	Valeurs culturelles	27	6
23	Traditions	21	17
24	Droit coutumier	22	3
25	Droit formel	25	3
26	Facteurs de production	29	38
27	Age pêcheurs	15	0
28	Taille du ménage	16	0
29	Ancienneté dans le métier	11	45
30	Connaissance ethno scientifique	26	3
31	Technique de pêche	29	28
32	Agencement temporel des activités	15	3
33	Stratification sociale	20	0
34	Contrôle des moyens de production	30	11
35	Division sociale du travail	25	0
36	Partage des revenus	12	0
37	Ressources alternatives	37	0
38	Support écologique	30	11
39	Capture	32	48
40	Politique de l'Etat	38	8
	<b>Totaux</b>	<b>983</b>	<b>983</b>



#### 4.1.2 Résultats de l'analyse structurale : hiérarchisation des variables du système

Selon l'importance de leur dépendance et influence respective, les variables du système peuvent être classées en 6 catégories, que le logiciel MICMAC positionne sur un plan  $\{influence ; dépendance\}$  : les variables d'entrée comme déterminants du système, les variables résultats en aval du système, et à un degré moindre les variables conditions, les variables résultantes en aval du système, les variables relais et les variables « pelotons » au cœur du système, et les variables pouvant être exclues du système.

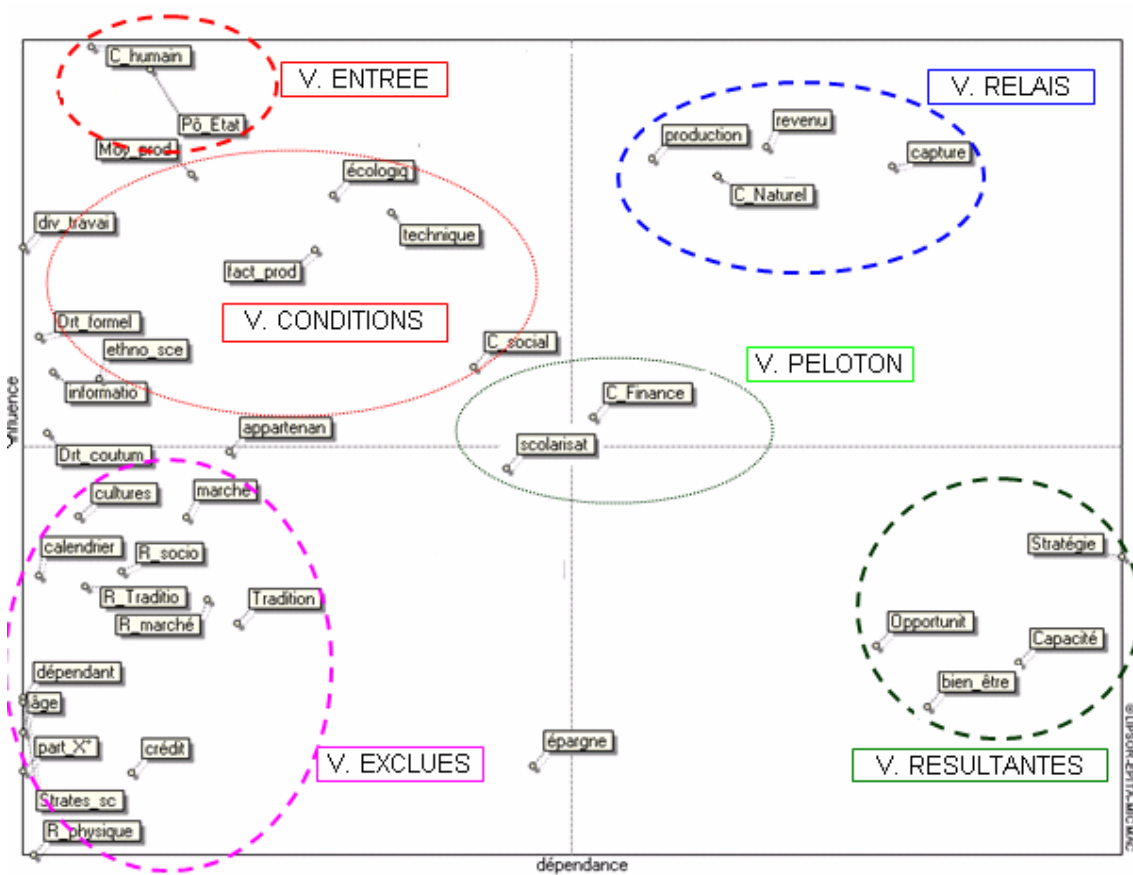


Figure 20 : Plan d'influence/dépendance - classification des variables du système

##### 4.1.2.0 Les variables d'entrée

En amont du système se positionnent à titre de variables d'entrée : Le Capital Humain et la Politique de l'Etat. Ce sont des variables à la fois très influentes et

peu dépendantes. A ce titre, elles pilotent et commandent le système Grand Récif. Elle exerce une influence nette en ayant une emprise sur le système par simulation ou freinage.

#### 4.1.2.1 Les variables conditions

Les facteurs de production comme les techniques de production, le capital social, les informations ainsi que le savoir ethnoscientifique et les droits coutumiers sont des variables moins dépendantes et largement influentes. Au même titre que les variables d'entrée (mais avec un degré un peu moindre), ces variables auront un rôle prépondérant à jouer dans la détermination du système.

#### 4.1.2.2 Les variables résultats

En aval du système on trouve à titre de « variables résultats » : la stratégie de la population pouvant améliorer leur bien être, ce qui dépend d'une part de sa capacité de choix et des opportunités. Ce sont des variables à la fois peu influentes et fortement dépendantes. Elles constituent en quelque sorte « les output » du système. Leur évolution est conditionnée par les variables d'entrée et à un degré moindre les variables relais.

#### 4.1.2.3 Les variables relais

Dans la catégorie des variables « relais » sont classées la ressource et le capital naturel comme la à la production et revenu. Du fait à la fois de leur forte dépendance et influence, toute évolution observée au niveau des variables relais se répercute directement sur les autres variables. Les variables relais redistribuent l'influence dans le système avec plus ou moins d'amplification voire d'absorption de l'impulsion initiale, et va ainsi dépendre de la résilience du système.

#### 4.1.2.4 Les variables pelotons

Les variables pelotons, moyennement influentes et moyennement dépendantes,

regroupent celles qui jouent peu de rôle dans l'évolution du système (par rapports au poids des autres sus cités)

#### 4.1.2.5 Variables exclues

Dans la catégorie des variables avec faible influence associée à une faible dépendance se positionne les variables que l'on mettrait presque à la frontière du système. Le crédit, la taille du ménage, les calendriers d'activités sont en effet des éléments soit se trouvant à la limite de l'exogène, soit difficilement modelables ou contrôlables.

En dernier lieu, la lecture du tableau nous renseigne également sur les positions des risques. D'influence faible à moyenne, leur capacité de nuire au système est certes non négligeable mais de dépendance très faible ou nulle, elles se trouveraient également à la limite non contrôlables.

### **4.1.3 Leçons à tirer de l'analyse structurelle**

L'analyse structurelle appliquée au système « Grand Récif de Toliara » a mis en relief la hiérarchisation des variables du système. Elle positionne le Capital Humain au même rang que la politique de l'Etat comme les principales variables d'entrée. Ces variables pilotent et commandent le système Grand Récif, en exerçant une influence par stimulation comme par freinage. La stratégie de la population pour améliorer son bien être dépend d'une part de sa capacité de choix et des opportunités localisés en aval du système au titre de « variables résultats ». L'évolution est tributaire des variables d'entrée et à un degré moindre les variables relais. L'analyse structurelle a également permis de mettre en évidence « les leviers » avec lesquels on pourrait agir sur le système. Le capital social y occupe une place prépondérante (structure du pouvoir, les modes d'appropriation des facteurs et des moyens de production et à un degré moindre l'appartenance au groupe social). Toutefois, il est indiqué que les marges de manœuvre y sont fortement limitées par les variables « déterminants »

Certes la méthode MICMAC utilisée présente comme limite majeure le caractère très subjectif non seulement des variables mis en jeu mais aussi des relations d'interdépendance entre les variables. Les biais auraient été en partie réduits en confrontant les hiérarchisations avec les acteurs concernés. Toutefois, bien que les résultats ne soient pas les réalités, ils constitueraient un moyen de voir les réalités pour permettre la structuration de la réflexion.

## **4.2 ANALYSE DES ACTEURS POUR L'IDENTIFICATION DES CONDITIONS D'APPROPRIATION DU « DEVELOPPEMENT DURABLE »**

---

A la lumière des précédentes parties, de l'analyse diagnostic à l'analyse structurelle en passant par l'analyse des enjeux, nous avons tenté d'appréhender et d'hierarchiser les paramètres/variables susceptibles d'influencer d'évolution du système Grand Récif. La présente rubrique consiste à analyser le jeu des acteurs par rapport à l'introduction du « paradigme » du développement durable pour une Gestion durable du Grand Récif.

Pour ce faire, nous allons procéder à l'analyse des acteurs et à l'évaluation de leur prédisposition pour s'approprier le concept de développement durable comme une valeur créée issue de la réconciliation « développement vs environnement » selon BOUTAUD A. (2002).

L'analyse stratégique du jeu des acteurs constitue en effet l'une des étapes cruciales de l'identification des conditions d'appropriation du développement durable. Dans ce but, nous avons adopté la méthode MACTOR<sup>®</sup> (Méthode ACTeurs, Objectifs, Rapports de force), développée par GODET M (1997) qui, à notre sens, propose une démarche d'analyse simple et à la portée d'un non sociologue de formation.

## 4.2.1 Matériel et méthode

### 4.2.1.0 Un aperçu général de la Méthode MACTOR

L'objectif de l'analyse des jeux d'acteurs consiste à identifier les acteurs les plus déterminants dans l'évolution du système.



Figure 21 : Aperçu du logiciel MACTOR (GODET M, 1997)

Pour les besoins de la thèse, nous nous sommes permis de résumer l'approche MACTOR<sup>®</sup> en 3 phases : Dans un premier temps, il est nécessaire de représenter des déterminants du jeu des acteurs en tenant compte de leurs finalités respectives. Deux outils sont utilisés pour faciliter la lecture des données : la carte des acteurs et celle des enjeux (objectifs)<sup>22</sup>.

Puis il convient de décrire le jeu des acteurs à travers les capacités d'influences respectives et leurs positions par rapport aux enjeux. Etant donné que le jeu des acteurs est tributaire non seulement de son rapport de force vis-à-vis de ses pairs, mais aussi de sa mobilisation par rapport aux enjeux. Il faut donc

<sup>22</sup> Un acteur se définit comme un groupe social ou économique disposant de moyens d'action et selon une stratégie implicite pour atteindre ses finalités. Un enjeu est un **point de passage obligé** pour les acteurs aux issues incertaines et multiples.

élaborer deux matrices : une matrice Acteur x Acteur mettant en exergue l'influence d'un acteur sur un autre qui va apprécier les capacités d'influence directe de chacun des acteurs sur les autres et la matrice Acteur x Objectif qui va renseigner la position de chacun des acteurs selon les objectifs. A ce niveau de l'analyse, l'implication globale de chaque acteur, ainsi que les objectifs les plus conflictuels seront mis en exergue et les enjeux de la coopération *versus* compétition seront rendus évidents.

Finalement, la méthode MACTOR<sup>®</sup> se résume à l'analyse de la structure des influences et des positions des acteurs par rapport aux objectifs. En d'autres termes, il s'agit d'une part de comprendre la position de chaque acteur (par rapport aux autres) dans l'ensemble du jeu (à travers un indice de dominance/influence), et d'autre part de faire apparaître les convergences comme les divergences d'intérêts des acteurs pris dans la globalité du système. Cette troisième phase donne aussi une indication sur la capacité mobilisatrice de chacun des enjeux ou sur les controverses des objectifs. Ce serait à travers ces indices que la dynamique d'évolution du système serait appréhendée.

#### 4.2.1.1 Les acteurs comme données d'entrée

De l'analyse diagnostic, nous avons retenus 17 acteurs qui semblent les plus importants pour les besoins de notre analyse, en rapport plus ou moins direct avec les variables identifiées du système. Ces acteurs sont retenus en considérant leurs finalités, préférences, forces et faiblesses et surtout leurs comportements stratégiques passés.

##### *4.2.1.1.0 Les services administratifs décentralisés*

La province autonome de Toliara est représentée par le gouverneur ou le Président de la Délégation Spéciale (PDS) ainsi que les premiers responsables des sous-préfectures. Les élus sont les responsables des communes : maires et conseillers communaux. Si tous les ministères sectoriels ont aussi des représentations régionales basées à Toliara, nous mettrons surtout l'accent sur

deux d'entre eux : le Ministère chargé du développement rural (Agriculture, Elevage et Pêche) et le Ministère chargé de l'environnement et des Eaux et Forêts.

Le Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche :

- La Direction Régionale de l'Agriculture a pour mission de mettre en oeuvre la politique du Ministère de l'Agriculture dans sa Circonscription selon la spécificité de la région. Elle anime, coordonne et contrôle aussi les activités des services régionaux chargés de l'agriculture.
- La Direction Inter Régionale de Toliara comprend sept circonscriptions d'élevage (CIREL) dont celle de Toliara II. Le Service Inter-Régional de la Pêche et des Ressources Halieutiques (SIRPRH) dont les activités principales sont le développement de l'aquaculture, le suivi de la pêche continentale, le suivi de la commercialisation des produits halieutiques. Pour la commercialisation des produits, le SIRPRH vérifie la conformité des produits vis-à-vis des lois en vigueur par le contrôle de la taille marchande et par le contrôle du respect des périodes de fermeture de la pêche.

Le Ministère de l'environnement, Eaux et Forêt

- La Direction Inter-Régionale des Eaux et Forêts, opère dans neuf fivondronana de la région de Toliara.

*4.2.1.1.1 Les Agences d'Exécution (AGEX) du Programme Environnemental*

Elles sont chargées de la mise en oeuvre des sous programmes ou composantes du Programme Environnemental de Madagascar dans la région de Toliara. Leur stratégie d'intervention prône l'approche participative qui passe concrètement par des protocoles d'accord établis avec les partenaires régionaux (collectivités locales décentralisées, ONGs, associations, opérateurs privés et autres organismes oeuvrant pour l'amélioration de l'environnement ainsi que les structures de concertation).



- L'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP) pour la gestion des aires protégées
- L'Association Nationale des Actions Environnementales (ANAE) pour le développement et la sensibilisation aux actions « de développement durable ». Des mini-projets sont financés dans l'optique de générer un surplus de revenu tout en promouvant les actions de protection de l'environnement
- Le Service d'Appui à la Gestion de l'Environnement (SAGE) qui assure notamment l'élaboration de projets et la planification par objectifs. La création des structures communales de concertation (SCC) ou des structures intercommunales et des instances régionales de concertation et de programmation était une initiative de l'AGERAS.
- L'ONE et La Composante Environnement Marin et Côtier (EMC) dont la mission est la mise en place des structures opérationnelles, l'inventaire de la biodiversité marine, la formulation de la politique sur la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) avec des mini projets à titre de sensibilisation.

#### 4.2.1.1.2 *Les organisations non gouvernementales*

- RANO SY VARY intervient dans le domaine de l'appui aux paysans du secteur irrigué afin d'améliorer la production et les conditions de vie en milieu rural. Ses activités actuelles portent sur l'appui technique aux organisations paysannes et aux associations des usagers de l'eau des périmètres irrigués du Sud et la Promotion et l'approvisionnement des usagers des réseaux hydroagricoles en intrants et en matériels agricoles.
- VOLA MAHASOA (CIDR) est une institution financière de micro-crédits pour les organisations paysannes à caution solidaire pour l'équipement, la location, la vente de petits matériels agricoles et l'initiation aux groupements mutualistes.
- AIDE ET ACTION dont les principales missions sont la formation

professionnelle (pêche), le développement rural et la construction des écoles du niveau primaire

- SAF/FJKM : (Sampan'Asa momban'ny Fampadrosoana) intervient dans les domaines de la santé, de l'environnement, du développement rural et communautaire

#### 4.2.1.1.3 *Les Structures de réflexion/concertation/coordination*

- Les Structures de concertation regroupent les forces vives régionales. Créées par les AGEX, elles ont généralement pour mission de faire passer le message « environnemental » véhiculé par les AGEX et à la limite de concrétiser (du moins en apparence) l'approche participative tant idéalisée par les bailleurs de fonds et la communauté internationale. Il convient de noter également qu'ayant bénéficié d'un certain renforcement des capacités via les AGEX, les structures de concertation commencent à être sollicitées par les autres partenaires dans la région, et d'autres organisations environnementales telles que le Tany Meva, l'ANGAP...
- MAISON DES PAYSANS (MdP) dont l'objectif principal est d'améliorer la concertation entre les acteurs du monde rural c'est-à-dire les paysans et les autres acteurs du développement régional (administration, opérateurs économiques, projets, partenaires financiers, collectivités.)
- GTDR (Groupe de Travail de Développement Rural) a été mis en place en 1998 dans le cadre du Ministère de l'agriculture. Ses objectifs principaux sont d'inciter les multiples intervenants à se concerter de manière plus systématique et d'identifier les besoins non couverts et les prioriser.
- Enfin, il faut également mentionner l'émergence de nouveaux groupements qui ont été initiés par le PSDR et qui bénéficient de financement pour des projets bien définis. Il s'agit d'appuis à des investissements productifs collectifs qui seront réalisés en fonction de

la demande des organisations paysannes.

#### *4.2.1.1.4 Les projets*

- **Projet de Soutien au Développement Rural** : il est représenté par une direction régionale, basée à Toliara. Il a comme objectif principal d'accroître la productivité des petits agriculteurs et d'appuyer le développement des organisations paysannes et des groupes communautaires.
- **Le Projet FAO/PNUD** : elle appuie notamment le secteur pêche en mettant en place un système facilitant aux pêcheurs traditionnels d'acquérir les matériels nécessaires. Le projet « développement communautaire intégré de la pêche traditionnelle » est l'un des thèmes du programme du secteur pêche. Il a été mis en oeuvre depuis juin 1994 et est financé par le PNUD
- **Fonds d'Intervention pour le Développement** : il intervient surtout dans la construction ou la réhabilitation des infrastructures de base dans les zones rurales : adductions d'eaux potables, constructions des bâtiments scolaires, des marchés, des centres de santé de base, des pistes et des ponts.

#### *4.2.1.1.5 Les opérateurs économiques*

Le milieu économique existant dans la région de Toliara est caractérisé par le regroupement des professionnels suivants :

- La Chambre de Commerce, d'Industrie, d'Artisanat et d'Agriculture de Toliara (CCIAT)
- La Confédération des Opérateurs Economiques de Toliara (COET)
- L'Association des Opérateurs de Tourisme de Toliara (AOTT)

#### *4.2.1.1.6 La population et leurs structures locales de pouvoir*

En parallèle avec la structure administrative, l'organisation traditionnelle occupe une place prépondérante dans la vie quotidienne de la population rurale.

La nature même de la thèse nous imposerait de nous attarder un peu sur l'appréhension de la structure locale du pouvoir dans les communautés du littoral. A ce titre, nous empruntons à FAUROUX (2002) un argumentaire incontestable.

« Le résultat concret d'une intervention...est avant tout le produit des jeux d'acteurs... Dès lors, on ne peut pas concevoir et mettre en œuvre une action de développement pertinente, sans comprendre le contexte local, les acteurs et leurs logiques ...».

FAUROUX a en effet mis au devant de la scène l'importance de la structure du pouvoir : « *On ne peut comprendre le fonctionnement d'une société tant qu'on n'a pas d'indication sur les structures micro locales du pouvoir et sur les modalités sur lesquelles ces structures prennent les décisions* »...

A partir de plus de 40 études de cas dans le Sud Ouest de Madagascar, l'équipe de FAUROUX a mis en exergue que « confronté à toute intervention : l'individu qui détient le pouvoir local use des moyens en sa possession pour la détourner à son profit... S'il ne le peut pas, ..., il développe des stratégies visant à annihiler les effets de l'opération qu'il perçoit comme négatif.

La structure de pouvoir en milieu paysan du Sud Ouest est difficilement appréhensible. Selon FAUROUX, elle est basée sur une imbrication de 3 types de pouvoir (ou de sources de pouvoir plus exactement): du pouvoir lignager, lié plus ou moins à l'autochtonie (relative) au pouvoir acquis dû au contrôle des forces supposées surnaturelles en passant par le pouvoir reposant sur la création de créer des forces sociales, où les mpanarivo « nouveaux riches » émergent. Entre ces trois types le pouvoir de l'Etat (ou conféré par l'Etat) est plus moins imbriqué.

Reconnaître qui détient le pouvoir est indispensable pour introduire une « innovation ». Mais il s'agit d'une tâche très difficile sans une investigation anthropologique très poussée. Toujours est-il que dans le cadre de la présente thèse, notre capacité très limitée dans le domaine de l'anthropologie, ne nous a permis que de confirmer les règles générales énoncées par FAUROUX.

En effet, l'essai de la mise en œuvre de l'approche « A+ », développée par l'équipe de FAUROUX a été mené dans les villages de Sarodrano, Maromiandra et Miary. Le choix des villages, avons déjà évoqué, a été dicté par leur position particulière en qualité de zone tampon et de zone périphérique dans la configuration du projet de création de l'APMC du littoral de Toliara. Au risque de décevoir le concepteur de cette approche qui nous a déjà averti des subtilités à prendre en considération pour notre investigation, nous avons opté pour cette méthodologie et ses applications. Trois axes d'analyses du « pouvoir » par la méthode A+ ont été retenus : le pouvoir lignager, le pouvoir de la « richesse » et le pouvoir « Etat ».

### Pouvoir lignager

Les villages de pêcheurs et d'agro-pêcheurs sont des "villages multi-lignagers" dont chaque composante reconnaît l'autorité de leurs patriarches fondateurs respectifs. Les chefs coutumiers ou « Mpisoro » (détenteurs du sceptre) sont en haut de l'échelle du pouvoir traditionnel. Ils sont investis d'un pouvoir qualifiable de « sacré ». Ces chefs sont des descendants des premiers occupants des lieux. Il leur revient la présidence des différents rituels traditionnels relatifs à la prospérité économique, la santé et la protection de l'espace villageois. A ce titre les « mpisoro » ou chefs coutumiers joueraient le rôle de passerelles entre la génération actuelle et les ancêtres, voire les « zanahary » (les dieux). Par la vertu du pouvoir lié au « surnaturel » qui leur est implicitement conféré, ils détiennent donc le pouvoir lignager « absolu ». Quant à la manière d'agir des « mpisoro » ou chefs coutumiers, la thèse de FAUROUX serait confirmée dans les quelques cas que nous avons pu rencontrer. En effet, pour s'imposer, le « mpisoro » n'a pas à intervenir, ni à s'exprimer ouvertement car tout le monde sait ce qu'il souhaite. Très peu de gens (membres du lignage) oseraient adopter une attitude à l'encontre de la volonté non exprimée du « mpisoro ».

Le « mpisoro » est secondé par le « Fahatelo<sup>23</sup> » : celui qui le remplacera à sa

---

<sup>23</sup> Littéralement « troisième »

mort. Bien que nous n'ayons pas pu bien cerner son poids relatif dans la hiérarchie de pouvoir, la population lui conférerait une place non moins importante dans la gestion du lignage. Par la place qu'il lui est réservé lors des réunions villageoises, immédiatement à côté du « Mpisoro » au sud, on peut imaginer qu'il joue un rôle de proche conseiller du « Mpisoro ». En tous cas, à partir du moment où il figure parmi les plus respectés du village, son pouvoir est implicitement acquis.

Après le « mpisoro » et son « fahatelo », on trouve les « Olobe<sup>24</sup> ». Ce groupe est constitué par l'ensemble des patriarches de tous les lignages et des segments de lignage qui forment la communauté. Il s'agit en quelque sorte d'une plate-forme consultative pour les grandes décisions au niveau des communautés et exécutive pour faire passer les décisions du « Mpisoro ». C'est surtout aussi un organe de médiation pour la gestion des conflits et pour régler les affaires sociales et juridiques.

#### Le pouvoir du « mpanarivo<sup>25</sup> »

La deuxième typologie de pouvoir repose sur la fortune qui permet à son détenteur de créer des forces sociales pour ses intérêts. La source de pouvoir du « mpanarivo » provient de sa capacité à créer des liens de dépendance non seulement avec la population à la base mais aussi avec les hiérarchies supérieures de la structure traditionnelle. Avec la population à la base, les liens de dépendance sont créés soit par les possibilités de petits crédits soit par l'appropriation des moyens de production comme le filet ou la pirogue. Par contre, avec les « mpisoro », « olobe » ou « fahatelo », la relation se résume en une reconnaissance mutuelle et une alliance très forte : Le « mpanarivo » est obligé de se soumettre au pouvoir du « mpisoro » pour rester dans la société. Mais le « mpisoro » financé par le « mpanarivo » serait dans l'obligation de répondre aux demandes du « mpanarivo ». Cette position confère au « mpanarivo » une position très influente dans la structure sociale. Le

---

<sup>24</sup> Littéralement « aînée »

« mpanarivo » tout comme le « mpisoro » et à la limite les « olobe » et « fahatelo » décident plus ou moins directement de ce qui va être entrepris ou non pour le village.

#### Le pouvoir du « fanjakana » (Etat)

La troisième typologie évoquée par FAUROUX se rattache à la représentation de l'Etat (fanjakana) et à la limite de l'autorité locale qui sert de courroie de transmission entre l'Etat « fanjakana » et la population « fokonolona ». Héritée de la période de la colonisation, la règle générale est simple : la population craint l'Etat. On obéit à l'Etat et on exécute ses ordres « raharaha mpajakana » (travaux commandités par l'Etat). Bien que la tâche imposée mais cela n'implique cependant qu'une adhésion formelle sans aucune appropriation ni spontanéité. Depuis l'avènement de la démocratie qui semble interprétée par la population comme un retrait de l'Etat, les gabegies ont refait surface dans les zones éloignées du contrôle de l'Etat « tany tsisy fanjakana » (territoire sans Etat). Ainsi, l'incursion dans les aires protégées, la transgression des législations en vigueur ont débuté avec les événements qualifiés de « révolution de la démocratie » à Madagascar, en particulier en 1972 et en 1990.

Les autorités locales ou les élus, supposés être les représentants de l'Etat ou du moins les passerelles entre l'Etat et la population, à notre sens ne peuvent en aucun cas jouer pleinement ce rôle. En effet, originaires du village, ils ne peuvent pas être en dehors du système traditionnel. Ils restent soumis aux désirs des détenteurs du pouvoir local : les « mpisoro » (Chefs coutumiers) ou les « mpanarivo » (les riches) dont les objectifs sont finalement économiques. Ils ne peuvent pas assumer le rôle de l'Etat dans la mesure où ils ont un électorat à ménager. Enfin, il n'est pas rare de voir qu'une seule personne occupe simultanément la fonction de « Maire », de « Mpisoro » et de « Mpanarivo ». Finalement, le dernier cas de figure est une « autorité locale » sans aucun pouvoir apparent. La raison en est très simple. On ne peut pas être élu maire

---

<sup>25</sup> Littéralement « le riche »

sans la bénédiction du « mpisoro » lui-même très lié au « mpanarivo ». En conclusion, il n'y aurait finalement que deux personnes (qui souvent forment une seule personne) qui tirent les ficelles dans la communauté : le « mpisoro » et le « mpanarivo ».

Après une description des principaux acteurs, l'étape suivante consiste à l'élaboration de la matrice d'influence directe, à titre de données d'entrée.

#### 4.2.1.2 Les données d'entrée : la matrice d'influence directe (MID)

En partant de l'hypothèse d'introduction du « développement durable » à titre d'innovation, il importe de pouvoir apprécier la prédisposition des acteurs du système à son appropriation.

**Tableau 7 : liste des acteurs**

N°	INTITULE LONG	INTITULE COURT
1	Les communautés des pêcheurs	PECHEURS
2	Les opérateurs touristiques	OP_TOURISM
3	Exploitants forestiers	OP_FORETS
4	Exploitant des salines	OP_SALINE
5	Les Services administratifs décentralisés	ETAT_ADM
6	Les Agences d'exécution du PE	AGEX PE
7	Les Organisation non gouvernementales	ONG
8	Les structures de concertation	STRUCTURES
9	Bailleurs de fonds internationaux	BDF
10	Les Structures sociales	S_SOCIALES
11	Les Institutions de crédits	INS_CREDIT
12	Les Projets de développement rural	PROJET_DEV
13	Les élus	ELUS
14	La Population urbaine	POP_URB
15	Les Industriels	INDUSTRIEL
16	Les Organismes de recherche	ORG_RECH
17	Les Touristes	TOURIST

Les acteurs du système poursuivent des finalités diverses qui ne sont pas forcément compatibles. Le croisement des valeurs des acteurs par rapport aux diversités de finalités recensées révèle des enjeux stratégiques sur lesquels les acteurs auront des objectifs convergents ou divergents. A ce titre, 12 enjeux stratégiques ont été retenus.



**Tableau 8 : liste des objectifs /enjeux**

N°	Intitulé long	Int_court	Enjeu
1	Accroître la production halieutique	X_HALIEUT	ECONOMIQUE
2	Assurer le bien être de la population	BIEN ETRE	SOCIAL
3	Augmenter le nb de touristes	TOURISME	ECONOMIQUE
4	Augmenter le revenu exploitation forestière	BOIS_CHARB	ECONOMIQUE
5	Appliquer la législation	LEGISLATIO	POLITIQUE
6	Préserver les écosystèmes	ECOLOGIE	ECOLOGIQUE
7	Mettre en œuvre le Développement durable	DEV_DURBL	INTEGRE
8	Maîtriser de la croissance démographique	DEMOGRAPHI	SOCIAL
9	Maîtriser le marché	MARCHE	ECONOMIQUE
10	Améliorer technique de production	TECH PROD	ECONOMIQUE
11	Créer les alternatives et les opportunités	ALTERNATIV	ECONOMIQUE
12	Améliorer la Circulation d'information	INFORMATIO	SOCIAL

Les matrices d'entrée renseignent sur les rapports de force entre les acteurs et leur mobilisation par rapport aux enjeux.

**Tableau 9 : Matrice d'influence directe (MID)**

	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0	0	0	0	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	0	2	3
OP_TOURISM	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OP_FORETS	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OP_SALINE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ETAT_ADM	4	4	4	4	0	3	3	1	3	0	4	3	4	2	2	4	3
AGEX PE	1	0	3	0	2	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0
ONG	3	0	3	0	0	0	0	3	0	1	4	3	0	0	0	0	3
STRUCTURES	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bdf	1	1	1	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S_Sociales	4	0	0	0	2	2	2	4	0	0	0	4	4	0	0	0	0
Ins_Credit	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	1	1	0	0	0
Projet_dév	3	0	0	0	1	2	3	3	3	0	0	0	2	2	0	0	0
élus	3	1	1	1	2	1	1	4	0	1	0	2	0	2	1	1	0
pop_urb	3	1	3	3	1	1	1	1	0	1	2	2	1	0	0	0	2
industriel	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
org_rech	1	0	1	0	1	2	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1
tourist	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les influences sont notées de 0 à 4 suivant l'importance de la remise en cause possible pour l'acteur :

- 0 : Pas d'influence
- 1 : Processus opératoires
- 2 : Projets

3 : Missions

4 : Existence

## 4.2.2 Résultat : les jeux d'acteurs

### 4.2.2.0 Le plan des influences et dépendances

La matrice « acteur vs acteur » nous donne une image des rapports de force entre acteurs. Elle permet de dresser le plan des influences et dépendances en représentant graphiquement les positions des acteurs en fonction de leurs influences et dépendances directes et indirectes nettes<sup>26</sup>. De là, on peut illustrer la disposition des acteurs dans le jeu.

Outre les axes Dépendance versus Influence, deux axes permettent d'analyser ce positionnement :

- La bissectrice correspond à l'axe de l'implication dans le jeu : un acteur peu influent et peu dépendant est hors-jeu ; à l'inverse, plus un acteur est éloigné de l'origine, plus il est impliqué dans les réseaux d'influence et dispose de moyens d'action ;
- L'axe du contrôle (NO-SE) permet de distinguer les acteurs dominants (Nord Ouest) des acteurs les plus sensibles (Sud Est)

---

<sup>26</sup> L'influence qu'un acteur A exerce sur un acteur B est appelée influence directe. S'il exerce cette influence sur un acteur C qui lui-même influe sur l'acteur B, il s'agira d'une influence indirecte.

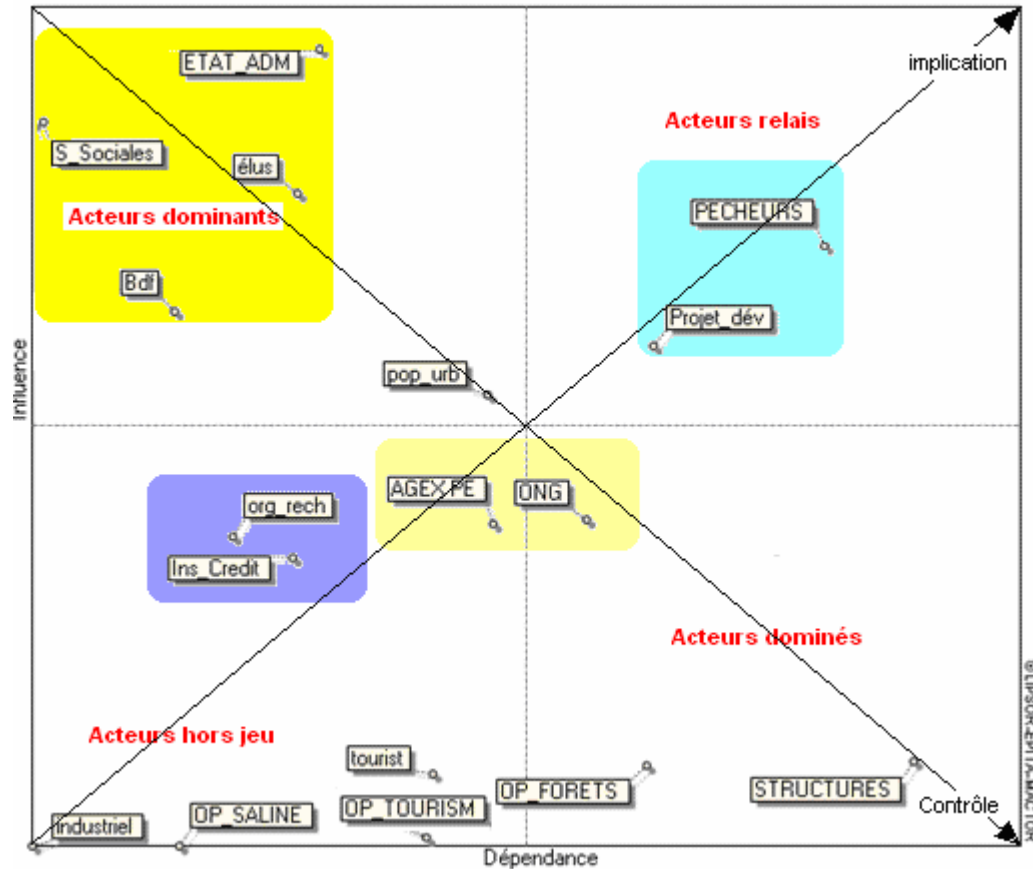


Figure 22 : Plans des influences versus dépendance entre les acteurs

Le jeu des acteurs est déterminé par quatre catégories d'acteurs : les acteurs dominants, les acteurs dominés, les acteurs relais et les acteurs intermédiaires, en fonction de leur aptitude au contrôle de l'évolution du système et de leur degré d'implication au sein du système.

#### 4.2.2.0.0 Les acteurs dominants

Les acteurs dominants du système sont ceux qui disposent d'une forte influence combinée à une faible dépendance. Ces acteurs sont dotés d'une capacité de contrôle maximale sur la détermination du système. Il s'agit de l'**ÉTAT** et l'administration, des **ELUS**, des **STRUCTURES SOCIALES** et à un degré moindre des **BAILLEURS DE FONDS**.

Toutefois, il faut remarquer que seules les structures sociales sont totalement indépendantes. Les deux autres acteurs, l'Etat et les élus, contrôlent le jeu au

sens d'arbitres plus qu'ils ne le déterminent. Mais cette remarque s'applique essentiellement au niveau local. En effet, l'analyse de la structure locale du pouvoir nous renseigne sur le rôle capital des hiérarchies de pouvoir au niveau local. A ce niveau, les « Mpisoro, Fahatelo et Olobe » combinent avec les « mpanarivo » pour détenir un pouvoir quasiment absolu dans le monde rural, jusqu'à inhiber le pouvoir lié à l'Etat (ou plus exactement les représentants de l'Etat). De cette façon, le degré de liberté de l'Etat et des élus se trouverait considérablement réduit afin de mobiliser son influence maximum.

A ce groupe, nous pouvons associer le groupe des bailleurs de fonds en qualité d'acteur influent mais avec des marges de manœuvre relativement moindres par rapport aux structures sociales, à l'Etat et aux élus. Par son influence relativement importante, combiné à un degré de liberté assez élevé, le Bailleur de fonds est un acteur initiateur d'évolution assez déterminante.

En tout cas, il convient de souligner que ces quatre acteurs ont les moyens de se faire entendre (mais s'ils se sentent globalement moins impliqués ils peuvent avoir tendance à rester à l'écart d'un jeu). Toujours est-il qu'en leur qualité de point d'entrée du système, la décision de ces acteurs semble capitale dans la détermination de l'évolution du système : soit comme facteur d'inertie, soit comme élément moteur.

La POPULATION URBAINE, représente un acteur initiateur d'évolutions déterminantes au sein du jeu ; mais, compte tenu de sa dépendance relative, on peut se demander s'il dispose de marges de manoeuvre suffisamment importantes pour orienter le jeu dans un sens qui lui soit favorable.

#### *4.2.2.0.1 Acteurs intermédiaires*

Ce sont les acteurs qui exercent plus d'influence qu'ils n'en reçoivent. Dans ce groupe, on peut placer les plus autonomes comme les INSTITUTIONS DE CREDIT et les INSTITUTIONS DE RECHERCHE. Par l'importance de leur degré de liberté, ces types d'acteurs disposent potentiellement d'une capacité de faire évoluer le système.

Ces deux acteurs tirent l'essentiel de leurs capacités d'influence de leurs forces (l'expertise en milieu rural et la liberté d'intervention) tandis que leurs faiblesses (la faible adhésion de la population à leur cause apparemment lié à l'information/sensibilisation)) handicaperaient leurs capacité de mobilisation.

Dans ce même groupe mais avec plus de dépendance que d'influence on trouve les Agences d'exécution du PE et les ONGs. Elles sont caractérisées par un faible degré de contrôle du système et un degré d'implication dans le système relativement moyen.

Ces acteurs ont un poids relativement important dû à leurs capacités de financement qui répond plus ou moins à la demande de la population et à leur proximité aussi bien avec les populations bénéficiaires que les décideurs de toutes sortes. Mais cela peut faire à la fois leurs forces et leurs faiblesses.

#### *4.2.2.0.2 Les acteurs relais*

Caractérisés par leurs degrés d'influence et de dominance forts, les acteurs relais sont les acteurs plus impliqués dans la structure d'influence. Leurs intérêts sont très imbriqués avec ceux des autres. Notre analyse met dans cette catégorie les PECHEURS et à un degré moindre les PROJETS DE DEVELOPPEMENT.

Si le positionnement des « pêcheurs » est plus ou moins prévisible par leur qualité de point d'appui de multiples sollicitations, celui des « projets de développement » mérite quelques commentaires. En effet, le positionnement de l'acteur « Projets de développement » s'explique en grande partie par la nature même de l'enjeu du développement durable dans le milieu littoral du Sud Ouest en particulier là où la dualité entre développement et conservation est manifeste. Du fait de leur degré d'implication très élevé, les PROJETS DE DEVELOPPEMENT comme les PECHEURS constitueraient un point de passage obligé pour faire évoluer le système. A ce titre, ils détermineraient le degré d'ouverture du système que « si leurs objectifs ne se réalisent pas ou s'ils ne s'évaluent pas, le jeu resterait alors statique et le système resterait ainsi

bloqué».

C'est donc autour de ces acteurs « relais » que devraient en principe être organisés les jeux d'alliance et de négociation entre acteurs aux conséquences les plus importantes.

#### 4.2.2.0.3 *Les acteurs dominés*

Dans la catégorie des acteurs qui subissent se trouvent les STRUCTURES DE CONCERTATION et à un degré moindre les OPERATEURS FORESTIERS. Du fait de leur une forte dépendance et de leur faible influence, ce sont des acteurs très sensibles disposant d'un pouvoir de contrôle du système très faible. Ils ne peuvent en aucun cas construire le jeu, et doivent par conséquent s'adapter. Le modèle classique d'interprétation les classe dans les acteurs menacés qui ont besoin d'évoluer.

Pour le cas particulier des structures de concertation, notons au passage que la situation dément l'hypothèse stratégique des AGEX du PE qui stipule que ce sont les leviers du système sur lesquels il faut appuyer pour introduire des innovations (dans leur forme actuelle).

#### 4.2.2.0.4 *Les acteurs hors jeu*

Faiblement dominés et faiblement influents, ces acteurs n'ont pas leur place dans la délimitation de frontière du système. Généralement, ce sont les acteurs du secteur privé : les Industriels, les opérateurs privés, les touristes...

#### 4.2.2.1 Les rapports de force entre les acteurs

Il s'avère à notre sens crucial de pouvoir apprécier les rapports de force entre les acteurs pour mieux cerner les jeux d'alliance entre eux et l'ampleur des enjeux de la coopération (vs compétition). Le rapport de force<sup>27</sup> indique en effet

---

<sup>27</sup> La Matrice des Influences Directes et Indirectes (MIDI) donne une indication sur les influences indirectes d'un acteur *i* sur lui-même et qui passent par un acteur relais (on appelle aussi rétroaction ce type d'influence). Le rapport de force d'un acteur sera-t-il d'autant plus élevé que son influence sera élevée, sa dépendance faible et sa rétroaction faible. A partir de la MIDI, on obtient le

le poids respectif des acteurs dans la régulation du jeu : l'acteur avec un faible rapport de force se retrouverait évidemment en difficulté pour défendre ses objectifs et ses intérêts.

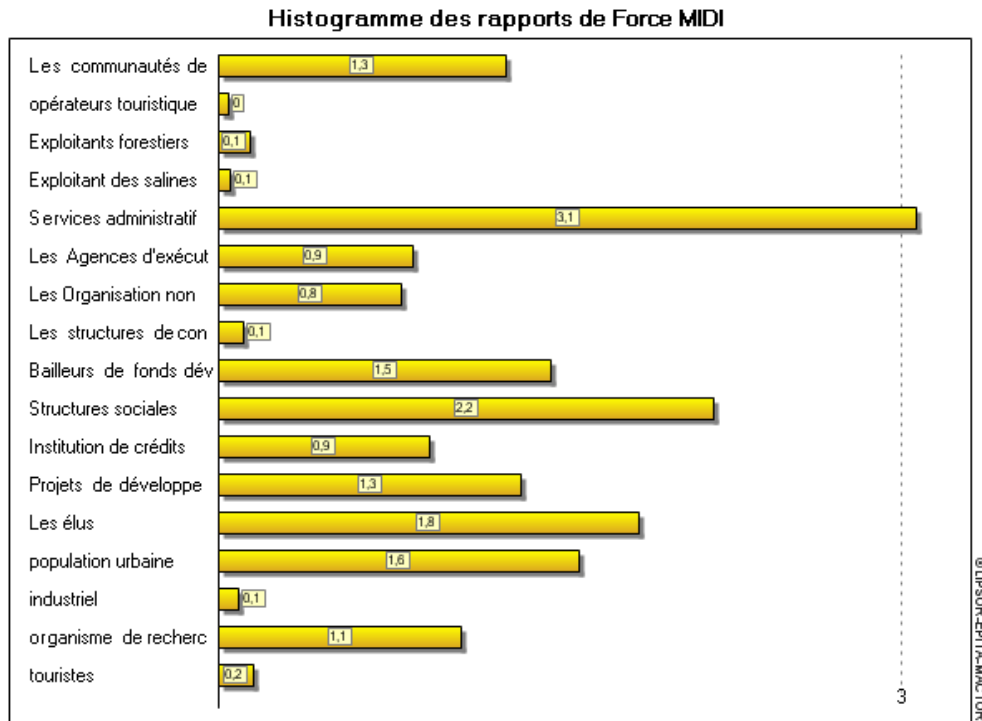


Figure 23: Histogramme des rapports de force

A partir de l'histogramme des rapports de force, un essai de typologie des acteurs permet de distinguer quatre groupes :

- 1- Le groupe avec un rapport de force élevé composé de l'ETAT et l'administration, des STRUCTURES SOCIALES et des ELUS. Il s'agit en fait du groupe des acteurs dominants du système.
- 2- Le groupe avec un rapport de force moyennement élevé est composé de la POPULATION URBAINE, des BAILLEURS DE FONDS, des PROJETS DE DEVELOPPEMENT et des communautés de PECHEURS.

---

classement des acteurs par ordre décroissant de leurs rapports de force  $R_i$  (il s'agit de l'influence relative de l'acteur pondéré par sa dépendance).

L'ossature de ce groupe est constituée des acteurs relais et des acteurs « relativement » dominants du système. En matière de rapport de force, on y trouve les projets de développement (avec moins d'influence et moins de dépendance) qui l'emportent sur les pêcheurs. La position de la population urbaine comme celle des bailleurs de fonds, en leur qualité d'acteurs dominants, est réconfortée par leur rapport de force assez élevé.

- 3- Le groupe intermédiaire est constitué des INSTITUTIONS DE RECHERCHE, des INSTITUTIONS DE CREDIT, des AGEX du Programme Environnemental ainsi que des ONGs. Ce sont en quelque sorte les acteurs qui ont été positionnés sur le barycentre du système. Certes, ils se trouvent en position de difficulté pour défendre leurs objectifs par rapport aux deux précédents groupes. Mais ils disposent d'une certaine capacité pour faire évoluer le système en s'imposant sur les groupes les plus faibles.
- 4- Le dernier groupe est constitué des acteurs qui ne disposent que de faibles forces dans le jeu et qu'on avait situés à la limite de la frontière du système.

#### 4.2.2.2 Position des acteurs vis-à-vis des objectifs

La matrice Acteur vs Objectif (Tableau 10) renseigne sur le positionnement de chaque acteur par rapport aux multitudes d'enjeux du littoral. Elle a été construite par un scoring.



**Tableau 10 : L'implication globale des acteurs**

acteurs	X_Halteut	Bien être	tourisme	bois_charb	légiatio	ECOLOGIE	dév_durbl	DEMOGRAPHI	MARCHE	TECH PROD	ALTERNATIV	INFORMATIO	Somme absolue
ETAT_ADM	3	3	3	-2	4	3	4	3	2	3	1	3	34
PECHEURS	4	4	-1	0	-3	-3	4	2	3	4	4	1	33
OP_TOURISM	0	0	4	-2	4	4	4	2	3	1	1	1	26
BDF	1	1	0	-3	4	3	4	2	1	0	1	3	23
OP_FORETS	0	0	-2	4	-3	-3	4	0	3	1	1	1	22
AGEX PE	2	1	0	-3	3	3	3	1	1	1	1	3	22
ONG	2	1	0	-3	3	3	3	1	1	1	1	3	22
STRUCTURES	3	3	0	-1	1	3	3	0	1	0	1	3	19
PROJET_DEV	2	1	0	-1	2	1	3	2	1	3	0	3	19
ELUS	2	4	0	0	-2	-3	3	-1	0	0	0	4	19
TOURIST	0	0	4	-1	3	4	4	0	0	0	0	3	19
OP_SALINE	0	0	0	0	4	0	4	0	3	1	1	0	13
S_SOCIALES	3	1	0	-1	1	2	3	-1	1	0	0	0	13
INS_CREDIT	1	0	0	0	1	0	0	0	3	3	0	3	11
ORG_RECH	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	11
INDUSTRIEL	0	0	0	0	-1	-2	3	0	3	0	0	0	9
POP_URB	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	6
<b>Nombre d'accords</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>55</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>37</b>	
<b>Nombre de désaccords</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>-17</b>	<b>-9</b>	<b>-11</b>	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Nombre de positions</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>37</b>	

Le signe indique si l'acteur est favorable ou opposé à l'objectif

0 : l'objectif est peu conséquent

1 : L'objectif met en cause les processus opératoires (gestion, etc ...) de l'acteur/indispensable à ses processus opératoires

2 : L'objectif met en cause la réussite des projets de l'acteur /indispensable à ses projets

3 : L'objectif met en cause l'accomplissement des missions de l'acteur/indispensable à ses missions

4 : L'objectif met en cause l'acteur dans son existence /indispensable à son existence

A la lumière de la matrice Acteurs-Objectifs, le DEVELOPPEMENT DURABLE figure d'emblée parmi les objectifs les plus « impliquant ». De cette même matrice, il ressort également le caractère conflictuel des objectifs relatifs à l'application de la LEGISLATION et à la préservation de l'ECOLOGIE. La matrice indique une implication maximale de l'ETAT, des PECHEURS et des OPERATEURS TOURISMES dans les objectifs.

Les acteurs de premiers rangs composés de l'ETAT, des BDF, et des PECHEURS sont de suite mis en évidence par leurs niveaux d'implication et de mobilisation sur les objectifs. L'Etat et à un degré moindre les bailleurs de fonds sont des acteurs dominants dans les rapports de force. Implicitement, ils ont

quelque chose à dire, mais ils disposent aussi de moyens nécessaires et suffisants pour se faire entendre. Les Pêcheurs par contre, étant un acteur relais du système, jouent un rôle capital dans la détermination de l'évolution du système, sont moyennement mobilisés par leur rapport de force. Leur degré d'implication dans les objectifs confirme sa qualité de passage obligé. La réalisation de l'objectif de développement durable, à titre d'objectif plus impliquant du système, serait conditionnée par les objectifs propres de l'acteur « pêcheurs ». On peut alors citer à juste titre les ALTERNATIVES, pour améliorer les capacités, ou l'amélioration du revenu à travers l'amélioration de la PRODUCTION HALIEUTIQUE.

La STRUCTURE SOCIALE par contre, bien qu'étant un acteur dominant du système, ayant implicitement les moyens de se faire entendre, est « apparemment » nettement moins impliquée par rapport aux objectifs.

#### 4.2.2.3 Convergence entre les acteurs

L'analyse du jeu des acteurs du système du Grand Récif de Toliara, ne saurait aussi se passer de la compréhension des jeux d'alliance correspondante. L'élaboration du graphe de convergence des acteurs, tenant compte de leur position vis à vis des enjeux (objectifs) contribue à éclairer et renseigner sur ce sujet.

Le graphe de convergence<sup>28</sup> entre les acteurs est construit à partir de la matrice de convergence.

---

<sup>28</sup> La matrice des convergences d'objectifs entre acteurs ou Convergences simples Acteurs X Acteurs (CAA) identifie pour chaque couple d'acteurs le nombre d'objectifs sur lesquels deux acteurs ont la même position (favorable ou opposé), c'est à dire leur nombre d'alliances potentielles. Le graphe de convergences entre acteurs positionne les acteurs sur une projection en fonction de leurs convergences (données dans les matrice CAA) : plus les acteurs sont proches entre eux, plus l'intensité de leur convergences est importante.

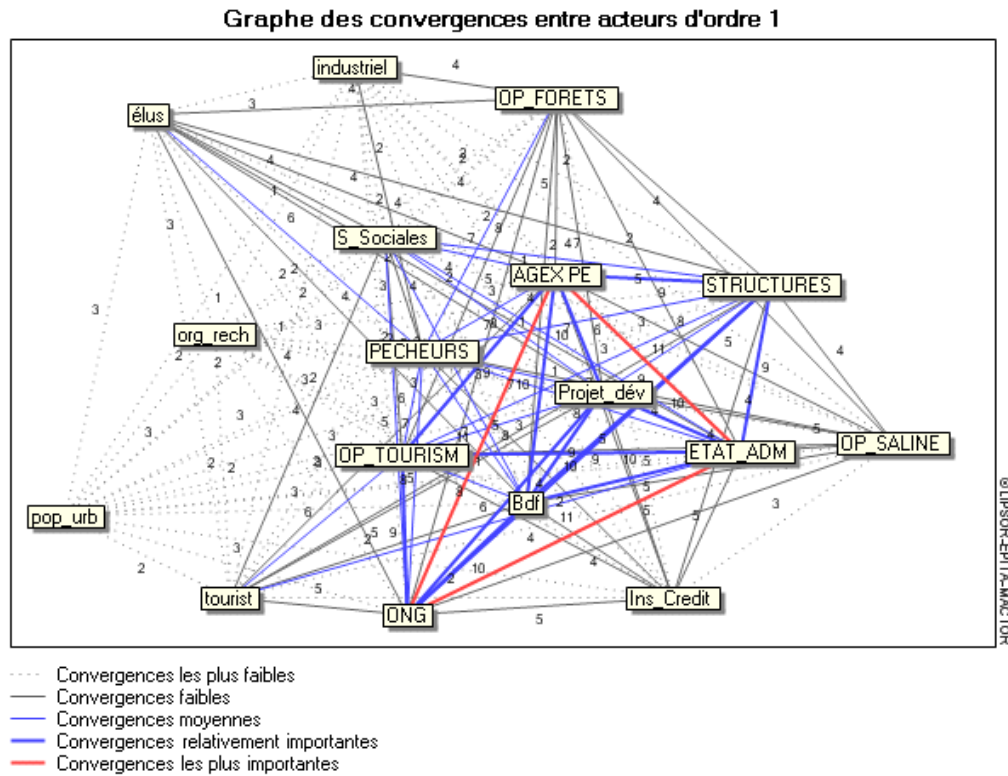


Figure 24 : graphe de convergence entre les acteurs

Le graphe de convergence (**Figure 25**) permet de mettre en relief les conclusions suivantes :

- (i) une forte convergence entre l'ETAT (représenté par les Services Administratifs sectoriels), les AGEX et les ONGs.
- (ii) une convergence relativement importante avec les STRUCTURES DE CONCERTATION, les PROJETS DE DEVELOPPEMENT ou les BAILLEURS DE FONDOS. En effet, les structures de concertation sont généralement institutionnalisées par les agences d'exécution des programmes/projets de financement pour répondre à l'une des conditions des financements des bailleurs qui est la promotion de l'approche participative pour la concrétisation du principe de subsidiarité.
- (iii) une convergence moyenne ou faible entre les groupes souvent qualifiés

de bénéficiaires de projets ou d'appuis comme les communautés des pêcheurs, ou les opérateurs touristiques comme les exploitants forestiers. Les positions des élus, industriels et opérateurs forestiers semblent, en effet, plutôt isolées et assez défavorables.

#### 4.2.2.4 Distances et proximité entre objectifs

En dernière partie de l'analyse, il nous semble opportun de pouvoir apprécier la proximité des objectifs en vue de bâtir une stratégie d'introduction du concept de développement durable comme innovation. Le graphe des proximités des objectifs<sup>29</sup> permet de repérer les objectifs sur lesquels les acteurs se positionnent de manière similaire (Figure 24) Ce graphe permet de visualiser les groupes d'objectifs sur lesquels les acteurs sont en forte convergence.

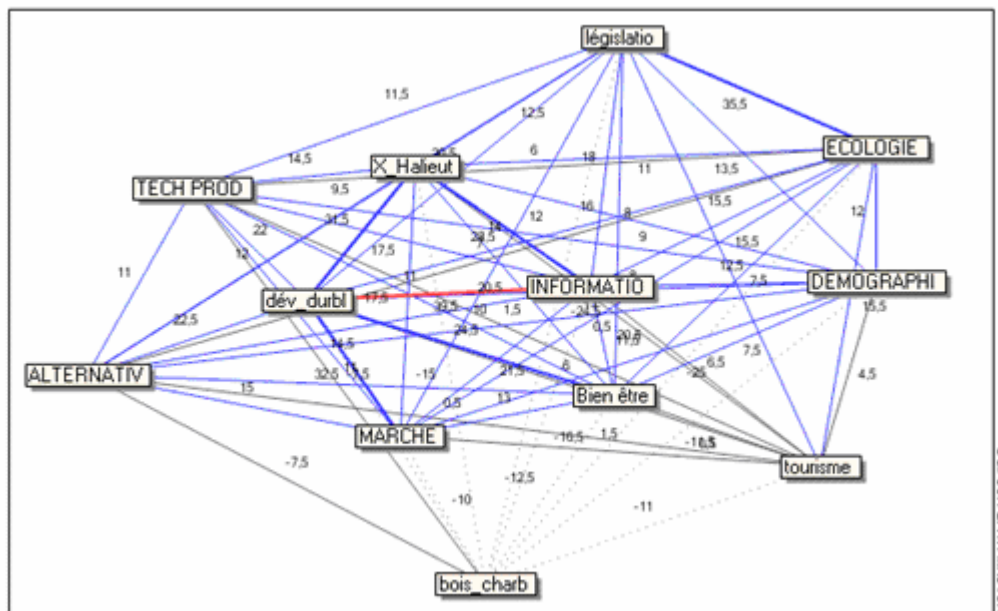


Figure 25 : proximité des objectifs

<sup>29</sup> Ce plan positionne les objectifs sur une projection en fonction de la balance nette obtenue par différence entre la Matrice évaluée des convergences et celle des divergences d'objectifs (respectivement 2COO et 2DOO). Le plan des distances nettes entre objectifs est construit à partir des matrices symétriques 2COO et 2DOO.

On peut alors extraire l'importance du rapprochement entre l'INFORMATION et le DEVELOPPEMENT DURABLE. Il en est de même pour la préservation de l'ECOLOGIE et l'application des LEGISLATIONS. Il convient de rappeler que l'analyse structurelle sur MICMAC a fait ressortir l'INFORMATION comme variable à forte influence.

### 4.2.3 Leçons tirées de l'analyse des jeux d'acteurs

Tout au long de ce chapitre, notre investigation allait dans le sens de l'effort de compréhension du jeu des acteurs du Système « Grand Récif de Toliara ». En effet, en partant de l'hypothèse d'introduction du « développement durable » à titre d'innovation, il importe de pouvoir saisir la prédisposition du milieu récepteur dans une optique de gestion de risque de rejet mais aussi dans une perspective d'appropriation et d'internalisation.

L'analyse structurelle, en hiérarchisant les variables du système ainsi que les relations entre elles, nous ont permis *a priori* de retenir 17 acteurs impliqués plus ou moins directement. Implicitement, 12 enjeux stratégiques ont été mis en exergue en tenant compte de la finalité et des missions respectives de ces acteurs..

Par le biais de l'outil MACTOR<sup>®</sup>, notre analyse va dans le sens de l'appréciation des rapports de force entre ces acteurs et de leur mobilisation par rapport aux enjeux. De cette manière, le fonctionnement du système Grand Récif de Toliara serait renseigné par le biais des relations aussi bien directes qu'indirectes voire rétroactives, entre acteurs tout d'abord et à travers les enjeux par la suite.

La première conclusion de l'analyse met en relief la position nettement dominante de 4 acteurs. Nous retiendrons en premier lieu les STRUCTURES SOCIALES, totalement indépendantes et disposant d'une importante capacité d'influence. L'ETAT et les ELUS sont également classés dans cette même catégorie d'acteurs dominants. Mais du fait de leur moindre degré de liberté, ces deux acteurs ne pourraient que contrôler le jeu au sens d'arbitre. Notons au

passage que ces trois acteurs disposent d'un rapport de force maximum. Ils ont à leur disposition les moyens nécessaires pour faire évoluer le système. Les BAILLEURS DE FONDS, avec un rapport de force moyennement élevé, constitue le quatrième acteur dominant du système. Ils sont qualifiables d'initiateur d'évolution assez déterminante.

Ces quatre acteurs disposeraient donc d'un contrôle maximal dans la détermination de l'évolution du système Grand Récif de Toliara. Ils auraient les moyens de se faire entendre (mais il pourraient se sentir moins impliqués et auraient tendance à rester à l'écart d'un jeu). Quoi qu'il en soit, leur décision serait elle capitale : ils pourraient constituer des facteurs d'inertie comme d'éléments moteurs. Bref, ce sont **les points d'entrée** du système pour toute introduction d'innovation.

L'analyse a aussi permis d'identifier deux acteurs qualifiés d'acteurs relais du Système : les PECHEURS et les PROJETS DE DEVELOPPEMENT. Disposant d'un rapport de force moyennement élevé, ces acteurs dont les intérêts voire les missions sont très imbriqués avec ceux des autres sont en fait plus impliqués dans la structure d'influence. A ce titre, ils servent de point d'appui pour de multiples sollicitations et prennent un rôle de point de passage obligé pour faire évoluer le système. En bref, ils déterminent le **degré d'ouverture du système** : «si leurs objectifs ne se réalisent pas, le système reste statique». C'est pourquoi, autour de ces acteurs « relais », on peut s'attendre à des jeux de négociations.

De cette analyse, ressort aussi une conclusion assez paradoxale : les STRUCTURES DE CONCERTATION occupe une position d'acteur dominé . Avec leur pouvoir de contrôle du système jaugé comme très faible, cet acteur ne peut en aucun cas construire le jeu.

Finalement, dans cette typologie, les INSTITUTIONS DE CREDIT, les INSTITUTIONS DE RECHERCHE au même titre que les AGEX ou les ONG sont répertoriées comme acteurs intermédiaires. Situés au barycentre du

système et bien que se trouvant plus ou moins en position de difficulté pour défendre leurs objectifs, ces acteurs disposeraient une certaine capacité pour faire évoluer le système en s'imposant sur les groupes les plus faibles.

L'analyse de la mobilisation des acteurs vis-à-vis des objectifs a ainsi mis en relief la forte implication dans la régulation du jeu en cours de trois acteurs : BAILLEURS DE FONDS, ONGs et AGEX. Bien que ne disposant que d'un rapport de force légèrement moindre que celui de l'Etat ou des structures sociales, leur degré de mobilisation ferait de ces acteurs une force motrice considérable. Cette considération revêt nos yeux une importance capitale dans la mesure où l'analyse de la mobilisation a pu mettre en évidence une certaine inertie de l'ETAT et des STRUCTURES SOCIALES. Toutefois, ces deux derniers acteurs disposent du maximum de balance nette des influences directes et indirectes.

En guise de conclusion, cette analyse des acteurs a permis de dresser un tableau de jeu assez complexe des acteurs vis -à- vis des enjeux du « développement durable » :

- ✓ Un jeu où, tout d'abord, les acteurs dominants (l'Etat et les Structures Sociales disposant d'une balance nette des influences maximales et dotés de moyens pour se faire entendre) demeurent statiques ou se sentent moins impliqués.
- ✓ Un jeu où un des acteurs relais, les communautés des pêcheurs, bien que très impliqué ne dispose que d'une très faible balance nette des influences. Il est donc capable de bloquer le système si son objectif ne se réalise pas (ce qui est le cas avec ses faibles capacités).
- ✓ Un jeu où les deux acteurs disposant d'une capacité suffisante de faire évoluer le système, les AGEX et les ONG,, en convergence avec les BAILLEURS DE FONDS misent sur un autre acteur très dominé nanti d'un rapport de force très faible : les STRUCTURES DE CONCERTATION.

A la vue de ce tableau assez sombre, les pistes pour faire évoluer positivement le système doivent se fonder sur quelques considérations :

- I- Mobiliser l'acteur dominant du système, totalement indépendant et doté d'une capacité d'influence très forte :  
LES STRUCTURES SOCIALES
- ii- Miser sur la proximité des deux objectifs INFORMATION versus DEVELOPPEMENT DURABLE
- iii- Miser sur les PROJETS DE DEVELOPPEMENT, deuxième acteur relais du système, pour un rapprochement d'objectif avec les pêcheurs, ce qui permettrait, par ailleurs, d'améliorer leurs capacités.

Les jeux d'alliance et de pouvoir en milieu littoral soulignent le poids prépondérant des STRUCTURES SOCIALES dans l'exercice d'appropriation de toute innovation. L'ordre « Mpisoro, Fahatelo, Olobe... » aurait alors un rôle capital à jouer dans le façonnage du système Homme-Ecosystème. L'ETAT, les AGENCES D'EXECUTION, les ONGs sont certes les plus convergentes avec une interaction assez remarquable avec les STRUCTURES DE CONCERTATION. Mais encore faudrait-il ne pas minimiser le poids des STRUCTURES SOCIALES et des COMMUNAUTES DES PECHEURS pour le rapprochement.

La méthode MACTOR cherchait à estimer les rapports de force entre les acteurs, leur convergence comme leur divergence vis-à-vis des enjeux. Certes la méthode présente comme limite la subjectivité des pondérations des relations. Toutefois comme dans la méthode MICMAC, les résultats permettraient de regarder les réalités avec une certaine objectivité, pour stimuler la réflexion prospective.

Par ailleurs, les considérations évoquées ne sont pas uniquement typiques au milieu littoral, on pourrait sans doute trouver cela dans toute zone rurale à Madagascar ou dans les pays en développement en particulier.



## 5. EXAMEN DE L'APPROPRIATION DE LA GESTION DURABLE DU GRAND RECIF DE TOLIARA PAR LA POPULATION

### 5.1 MISE EN SITUATION

L'analyse a mis en exergue l'importance de la capacité de choix de la population dans la stratégie d'amélioration de son bien-être. Nous avons évoqué à ce titre le rôle prépondérant du « Capital Humain » et de la « Politique de l'Etat » comme variables d'entrée.

Notre analyse a aussi mis en relief les déterminants des jeux d'acteurs. La position nettement dominante des structures sociales et des bailleurs de fonds a été avancée. L'importance des acteurs « pêcheurs » et « projets de développement », au titre de point de passage obligé pour faire évoluer le système, a été également soulignée.

Par rapport à ces principales considérations, nous avons ainsi formulé en trois points notre conclusion pour faire évoluer le système : **(i)** de mobiliser les structures sociales, **(ii)** de miser sur la proximité des deux objectifs « information » versus « développement durable », **(iii)** et de s'appuyer sur projets de développement pour un rapprochement d'objectif avec les pêcheurs, ce qui permettrait, par ailleurs, d'améliorer leurs capacités à travers le renforcement du capital humain.

Aussi, avons-nous identifié les conditions exigées par les variables sociales dans l'appropriation d'une gestion durable des ressources naturelles en générale et de l'écosystème du Grand Récif de Toliara en particulier.

Nous allons appuyer ces conclusions à travers l'exposé de quelques études de cas. Certes, nos argumentations relèveraient de l'empirisme, toutefois elles permettraient à notre sens de relever les indices permettant de mieux étayer

notre thèse.

Les cas choisis se rattachent délibérément au contexte du Projet de mise en place de l'Aire Protégée Marine et Côtière du littoral de Toliara (APMC). En effet, au vu de ses objectifs, de sa planification stratégique et de sa configuration spatiale, le projet APMC, s'annonce à notre sens *a priori* comme une alternative non moins importante par rapport aux préoccupations de gestion durable du Grand Récif de Toliara.

Après une appréciation générale du contexte du projet APMC, dont les informations ont été extraites de l'étude commanditée par l'Office National de l'Environnement en vue de la préparation de la mise l'APMC, deux études de cas sont présentées. L'objectif étant d'apprécier le degré d'ouverture du système à l'introduction du développement durable au vu des paramètres sociaux et économiques : d'un côté par rapport au milieu récepteur et de l'autre côté par rapport à l'objet introduit.

Nous allons présenter dans un premier temps le cas du village de Sarodrano, proposé comme zone tampon dans la configuration de la future APMC où il sera question d'usages contrôlés.

Le deuxième étude de cas a comme objectif l'appréciation de la réponse du milieu récepteur en rapport à l'objet de l'innovation : d'un côté l'introduction de projet à caractère « social » à Miary et de l'autre côté par rapport à un projet étiqueté « environnemental » à Maromiandra. Maromiandra et Miary, villages typiquement agricoles, sont inclus dans la zone périphérique dans la configuration de la nouvelle APMC du littoral de Toliara, où un minimum de règles permettant une exploitation durable des ressources sera appliquée. Par ailleurs, situé sur la rive de Fiherenana, le choix de Maromiandra et Miary, est justifié par l'ampleur de l'impact de l'hypersédimentation due aux pratiques agricoles et véhiculée par le fleuve sur l'écosystème Grand Récif.

### 5.1.1 Le contour du projet APMC

Le projet de création de l'Aire Protégée Marine et Côtière du littoral de Toliara (APMC) a été élaboré en 2002 au cours de la deuxième phase du Programme Environnemental Malagasy. L'APMC proposée occupant une superficie d'environ 200.000 ha s'étend sur le littoral de la côte sud-ouest de Madagascar, entre les latitudes 22°57S et 23°55S.

Les objectifs de la création de l'APMC du littoral de Toliara sont énoncés en trois points :

- **(i)** la conservation et la valorisation du patrimoine naturel et culturel,
- **(ii)** l'éducation et la récréation des citoyens, et
- **(iii)** la contribution au développement durable à travers notamment la gestion durable des ressources naturelles et la promotion de l'écotourisme.

Les besoins en investissements et fonctionnement pour les cinq premières sont estimés 1.771.000 US dollars.

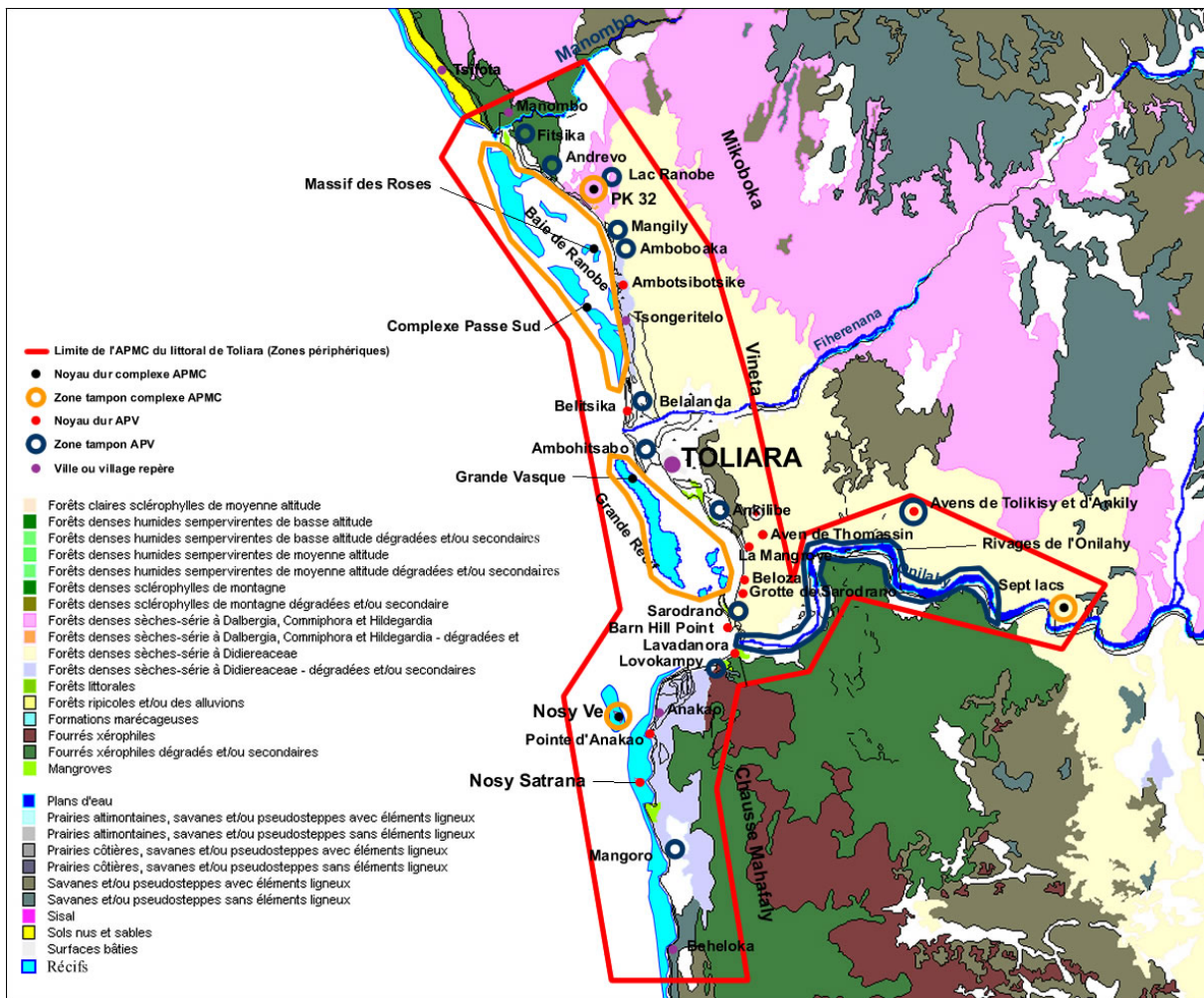


Figure 26: L'APMC du littoral de Toliara, ONE (2002)

D'une manière globale, l'APMC est subdivisée en trois zones d'objectifs d'usages différenciés :

- Les noyaux durs pour la préservation des espèces et de la diversité biologique, ainsi que pour le maintien des principales fonctions écologiques, ce sont donc des zones *a priori* de conservation.
- Les zones tampons qui représentent les zones d'usage ou d'occupation contrôlés.
- Les zones périphériques, qui sont en quelque sorte des aires de transition pour le développement économique durable permettant à la

population d'abandonner les usages destructifs qui ont cours dans les noyaux durs et les zones tampons. Un minimum de règles permettant une exploitation durable des ressources y seront appliquées comme l'utilisation de pratiques de pêche destructives, les coupes rases dans les mangroves ou l'usage de feu non contrôlé dans la partie terrestre.

Le Grand Récif de Toliara (à l'exception de la Grande Vasque, proposée comme noyau dur), ses îlots annexes, ainsi que les villages d'Ambohitsabo et de Sarodrano sont proposés dans ce dispositif comme zone tampon de l'APMC dans la zone centrale. A part la mangrove d'Ambohitsabo, considérée comme « fady » (localement sacré), aucune forme de gestion officielle ou officieuse n'est observée dans ces zones.

### **5.1.2 Appréciation générale de la population par rapport projet APMC du littoral de Toliara : gestion durable comme otage de la capacité de choix limitée de la population**

*A priori*, la perception locale d'une aire protégée serait dominée par la notion de «privation voire d'interdiction». A l'issue de l'Evaluation des Impacts Environnementaux et Sociaux, ONE (2002), il a été constaté que la majorité de la population perçoit effectivement l'APMC comme un «lieu interdit». L'accès et l'exploitation des ressources naturelles y seraient strictement prohibés selon la population. Des sentiments de méfiance persistent donc. Celle-ci perçoit que la mise en place de l'APMC entraînerait de nombreuses perturbations sur ses habitudes sociales, économiques et culturelles.

Bien que les villageois soient convaincus (ou fassent semblant d'être convaincus) que l'amélioration de l'écosystème à la suite de la création de l'APMC pourrait engendrer des effets positifs durables sur la productivité halieutique, ils reconnaissent que ces impacts positifs prendront du temps pour être perceptibles. Les impacts négatifs directs inhibent donc cette perception plus ou moins positive.

Selon la population, la délimitation des aires protégées ou des zones tampons

entraînera inévitablement une diminution des espaces exploitables. Elle se traduira logiquement par une baisse de la production puisque les techniques et les moyens mis à sa disposition restent encore rudimentaires et insuffisants. Dès lors, les ménages vont l'associer à un manque à gagner assez conséquent et une aggravation de leur situation de pauvreté. Systématiquement, les villageois revendiquent donc des alternatives « économiques » afin d'assurer leur subsistance.

En effet, les revendications de la population en qualité de mesures d'accompagnement sont essentiellement axées sur l'amélioration des conditions sociales de base : promotion des activités génératrices de revenu ; l'accès à l'eau potable par l'adduction d'eau et la construction des puits ; l'accès à la Santé par l'implantation des Centres de Santé de Base et des pharmacies de proximité ; de l'enseignement et d'éducation par la construction d'école...

Cette appréciation générale est donnée à juste titre pour montrer que l'instauration d'une gestion durable des ressources naturelles et des écosystèmes et la vision à long terme de l'environnement resterait toujours un otage de la capacité de choix limitée, perçue ou vécue par la population.

## **5.2 ETUDE DU CAS DE SARODRANO : APPRÉCIATION DU DEGRÉ D'OUVERTURE DU SYSTÈME À L'INTRODUCTION D'UNE OPTION DE GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES**

---

Nous allons illustrer à travers l'étude du cas de Sarodrano les problématiques de l'appropriation du développement durable et l'emprise de la capacité de choix de la population sur toute perspective de gestion durable des écosystèmes. Le village de Sarodrano étant destiné à devenir zone tampon dans la configuration de la future APMC, où il sera question d'usage contrôlé dans une perspective de gestion durable des ressources naturelles.

Pour appréhender le degré d'ouverture du système à la perspective de gestion durable des ressources naturelles, nous avons effectué une enquête à caractère socio-économique et un sondage d'opinion auprès de la population du village en Septembre 2005, en complément des informations et données existantes.

### **5.2.1 Mise en situation et caractéristiques générales**

Sarodrano est un village de pêcheurs « Vezo » comptant 1086 habitants<sup>30</sup>. Il est situé sur une flèche littorale d'environ 800 m de largeur et de 1,5 km de longueur (du pied de la falaise jusqu'à la pointe où se situe le village)

---

<sup>30</sup> selon notre enquête en septembre 2005

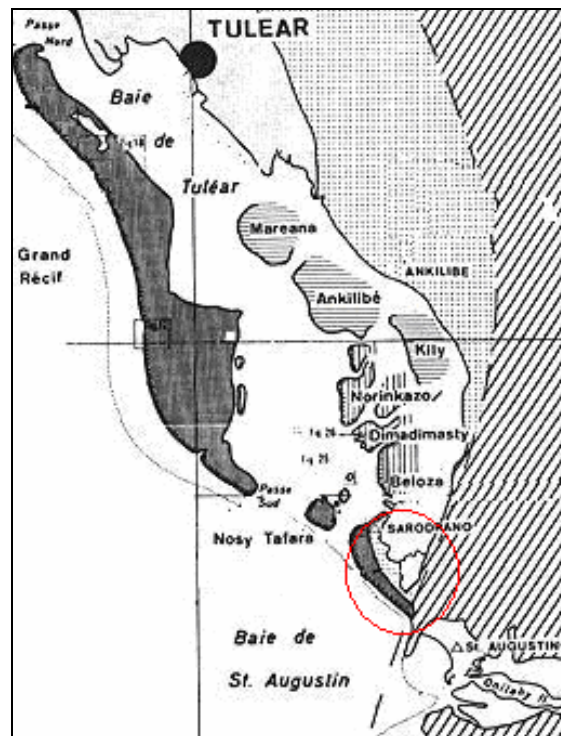


Figure 27 : Localisation de Sarodrano

Sarodrano est écologiquement caractérisé par des mangroves, un milieu sableux et des récifs coralliens. La mangrove occupe les  $\frac{3}{4}$  de la superficie et les milieux sableux occupent  $\frac{1}{4}$  de la totalité de la flèche. Il s'agit d'un champ d'une vingtaine des dunes mouvantes d'une cinquantaine de mètres de longueur dû au vent du sud (Tsiokatimo). Ces dunes se déplacent très rapidement vers le nord<sup>31</sup>. Les récifs sont des récifs internes, d'une longueur inférieure à 1 km et de 0,3 km de large, à moins de 5 m de profondeur. Il s'agit de récifs internes de Belozza (accessible à pied aux étales des basses mers), celui de Dimadimasty et de Norinkazo (un peu plus au Nord avec un prolongement sableux sous le vent).

La dégradation des mangroves et des forêts de tamarin en arrière mangrove reflète l'évolution négative de l'environnement à Sarodrano. L'eau potable et

<sup>31</sup> Phénomène d'ensevelissement des maisons d'habitations ; à titre d'illustration, le président du fokontany a été obligé de déplacer sa maison 5 fois au cours de 25 dernières années (RAMAMPIHERIKA, 1998)



l'ensablement constituent les principaux problèmes perçus par la population de Sarodrano

« ...Auparavant, Sarodrano aurait été couvert de forêt de tamarins. Actuellement, on n'en trouve que quelques pieds par-ci par-là... » En octobre 1998, plusieurs maisons ont été semi-enfouies. Une maison en dur se trouve complètement ensablée et maintenant abandonnée.

## 5.2.2 Relation société - environnement

Pour saisir les relations existantes entre la société et l'environnement, il importe dans un premier temps de comprendre la priorité que la population accorde à l'environnement. Selon notre enquête en septembre 2005, de toutes les préoccupations regroupées en une nébuleuse "environnement", la population de Sarodrano accorde une priorité évidente aux activités socio-économiques {*la pêche, les matériels de pêche comme la pirogue ou le filet...*}. En second lieu, l'environnement est assimilé aux ressources exploitées et exploitables {*surtout les poissons*}. En dernier lieu, avec un degré très moindre, la population de Sarodrano assimile l'environnement à l'écosystème, comme réserve de ressources exploitables et à l'homme, comme exploitant.

Cette priorisation est donnée par le Tableau 11 suivant.

Tableau 11 : Priorités des thématiques « environnement » par la population de Sarodrano

Définition thématique	score
> activités socio-économiques	46%
> poissons et ressources	24%
> récif et milieu	20%
> homme et sociétés	10%

Source : RANAIVOMANANA, enquête 2005<sup>32</sup>

A travers ces tendances, on sent poindre une perception très sociologique de l'Environnement selon la classification de THEYS (1993) où il est difficile de distinguer l'environnement de la société. Selon THEYS, dans ce cas de figure :

<sup>32</sup> Enquête réalisée en septembre 2005 - Echantillon de 20 personnes, en leur demandant la définition qu'elles accordent au terme « tontolo iaianana » (Environnement)

l'environnement est perçu en tant que cadre de vie, c'est un point de vue typique de celui des usagers de l'environnement. Les « usagers » dans cette typologie subit l'environnement sans en avoir le contrôle.

Le recueil de la perception de la population de Sarodrano positionne tout d'abord la variable « démographie » à titre de facteur le plus déterminant de la dégradation de l'environnement, et la pauvreté comme conséquence immédiate.

**Tableau 12 : les déterminants du système Sarodrano**

Causes de la dégradation de l'environnement	Score
> croissance démographie	57%
> augmentation du nombre de pêcheurs	15,0%
> absence d'alternatives	10,0%
> augmentation du nombre filets utilisés dans la pêche	10,0%
> pratiques destructives (filet moustiquaire, extraction)	8%
Effet de la dégradation de l'environnement	Score
Accentuation de la pauvreté	91%
restriction des zones de pêche	4%
menace sur la productivité de la pêche	4%

Source : RANAIVOMANANA, enquête 2005<sup>33</sup>

A partir de ces considérations, nous établissons comme suit une représentation très simplifiée du système « Sarodrano ».

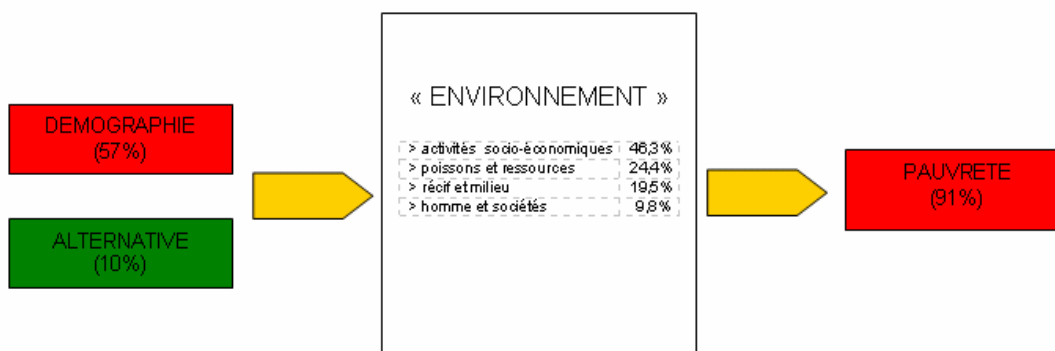


Figure 28 : Le Système "Sarodrano" (RANAIVOMANANA, 2006)

<sup>33</sup> RANAIVOMANANA, enquête réalisée en Septembre 2005 : Sondage auprès de 20 chefs de ménages en leur demandant les trois principales causes de la dégradation du Récif et les principaux effets qu'ils perçoivent.

## 5.2.3 Dualité « pauvreté vs environnement » à Sarodrano

### 5.2.3.0 Caractéristiques sociales et économiques de Sarodrano

Les caractéristiques des ménages de Sarodrano positionnent ce village dans la classification de la pauvreté selon **Dissous et al, 2000<sup>34</sup>**.

**Tableau 13 : Caractéristiques des ménages de Sarodrano**

Paramètre caractéristique des ménages	Sarodrano <sup>35</sup>	Mangily <sup>36</sup>
Moyenne de AGE	51 ans	28 ans
Moyenne de Nombre de dépendant par ménage	7 personnes	4.3 personnes
Moyenne de NIV_SCOL	57% <sup>37</sup>	69% <sup>38</sup>
Habitation	précaire <sup>39</sup>	moyenne <sup>40</sup>
Accès santé de base	63% <sup>41</sup>	76%
Accès eau potable	15% <sup>42</sup>	82% <sup>43</sup>

Source : RANAIVOMANANA, Enquête 2005

Nous avons donné à titre comparatif les statistiques issues de l'enquête socio-économique que nous avons réalisé à Mangily en octobre 2005, qui ne répond pas en effet ces critères.

<sup>34</sup> Selon l'étude sur la pauvreté à Madagascar, l'auteur a mis en exergue les caractéristiques générales d'un ménage pauvre :

- ménage agricole avec un taux de natalité élevé,
- importance de travail des enfants et par conséquent un faible scolarisation des enfants,
- la non qualification de la main d'œuvre,
- le faible accès au service de santé de base ainsi qu'à l'eau potable

<sup>35</sup> RANAIVOMANANA, enquête socio-économique réalisée en septembre 2005 sur 20 ménages

<sup>36</sup> RANAIVOMANANA, enquête socio-économique réalisée en octobre 2005 sur 52 ménages

<sup>37</sup> L'éducation se limite à des EPP (Ecole Primaire Publique). Dans tous les cas, l'éducation se heurte à deux problèmes majeurs : l'assiduité faible des enfants et le manque d'enseignants

<sup>38</sup> L'Ecole Primaire Publique de Mangily a vu la contribution de l'ONG « Aide et Action » et bénéficie d'une cantine scolaire sous l'égide de la PAM.

<sup>39</sup> Sarodrano compte actuellement quelques 90 maisons dont plus de 90% en Vondro (*Typha angustifolia*).

<sup>40</sup> Mangily actuellement quelques 300 maisons

<sup>41</sup> Aucune infrastructure de Santé installée à Sarodrano. C'est à Saint Augustin que les villageois peuvent se soigner grâce à l'existence d'un dispensaire. Un infirmier en assure la direction et les soins des malades. Les malades graves sont évacués à Toliara.

<sup>42</sup> Résurgence : l'eau obtenue est saumâtre et aucune mesure d'hygiène n'est prise (sans traitement ni analyse ou stérilisation)

<sup>43</sup> Puits

Tout comme Sarodrano, Mangily/Ifaty est également un village de pêcheurs essentiellement de « Vezo » comptant 1175 habitants. Il est situé dans la Baie de Ranobe, dans la zone Nord du futur APMC du littoral de Toliara. Les récifs de la Baie de Ranobe ainsi que le village Mangily/Ifaty sont entre autres proposés comme zones tampon dans la configuration de la future APMC. A titre comparatif, sans prétendre en déduire les explicatifs, Sarodrano étant géographiquement associé à un écosystème récifal très dégradé, alors que Mangily/Ifaty est en interférence avec un écosystème récifal encore en bon état, au vu des indicateurs que nous avons évoqués dans les précédents chapitres.

A Sarodrano, comme à Mangily/Ifaty par ailleurs, la majeure partie des revenus de la population est essentiellement tirée de la pêche<sup>44</sup>.

La pêche traditionnelle constitue en effet l'activité principale de la population. Chaque famille possède une embarcation et quelques matériels de pêche : filet maillant, canne, harpon... L'organisation se fait au niveau de la famille : l'homme s'occupe de la pêche au filet ou à la ligne tandis que les femmes et les enfants pratiquent la pêche à pied. Ce sont toujours les femmes qui se chargent de la vente des produits. A partir de notre enquête socio-économique à Sarodrano : La capture est essentiellement composée de poissons pélagiques (76%) et à un degré moindre de céphalopodes (17%) ; les poissons de fonds ou les crevettes n'en constituent qu'une infime proportion (3% chacun).

La majeure partie des produits de Sarodrano est transportée directement vers la ville de Toliara par pirogue ou traitée sous forme de produits séchés ou fumés avant l'envoi.

### **5.2.3.1 La dégradation de « la pêche » source d'appauvrissement**

A travers des indices fournis par la population, depuis une dizaine d'années, la population de Sarodrano a constaté une dégradation de la productivité de la pêcherie:

---

<sup>44</sup> On estime à 500 000 Ar/an (150 Euro à titre de référence un cadre fonctionnaire moyen gagne dans l'ordre 800 euro/an)

Auparavant la pêche se réalisait à proximité du village où les eaux étaient très poissonneuses. La capture se fait uniquement au filet. Actuellement, on ne peut avoir au maximum que 10 pièces d'Atendro de petite taille. D'autres poissons tels que Lamatra, Ambitry, Fiambato, Lanora, Tapaporoha, Amporama, Amboramasaka, etc..., accusent également une diminution dans la production actuelle de Sarodrano. En effet, selon les pêcheurs, si autrefois ces poissons étaient abondants dans le lagon il faut aujourd'hui aller pêcher au-delà du Grand Récif pour en trouver quelques uns. La pêche à la ligne présente aussi les mêmes symptômes. On ne peut capturer les mêmes espèces de poisson (sauf l'Amboramasaka) qu'avec un filet mais avec des productions de plus en plus faibles. C'est particulièrement le cas du lovo pêché en abondance à la ligne auparavant mais qui devient très rare actuellement.

Jadis, la pêche était du « famelomam-po » c'est à dire de subsistance. Autrement dit, c'était une activité qui assurait la survie de la famille. A chaque sortie, chacun était certain d'obtenir des produits en quantité suffisante...Actuellement, la pêche est devenue du « famonoam-po », ce qui veut dire littéralement qu'on se sacrifie soi-même pour avoir un produit dérisoire car l'obtention de produits à chaque sortie est devenue aléatoire. De plus, les pêcheurs sont obligés de prendre davantage de risques pour accomplir leurs activités même lors de mauvais temps, ce qui n'était jamais le cas auparavant.

Les mêmes perceptions étant par ailleurs constatées par la population de Mangily/Ifaty. Selon le sondage<sup>45</sup> que nous avons effectué, 71% de la population enquêtée ont constatée une diminution de la disponibilité des ressources halieutiques, 67% ont constaté une réduction de la taille moyenne des captures.

### **5.2.3.2 Comment la population perçoit-elle cette pauvreté ?**

La pauvreté vécue à Sarodrano se reflète par l'expression d'insatisfaction vis-à-vis du revenu et de la production. Sur les cinq paramètres retenus (nourriture, vêtement, santé, loisirs et scolarisation) lors de l'enquête que nous avons réalisée en septembre 2005, en demandant à la population le degré de satisfaction des besoins par rapport aux paramètres retenus : 62% des

réponses se situent dans la zone « d'insuffisance » (Figure 29) et 20% sont placés dans la zone « acceptable ». L'insuffisance alimentaire est la plus prononcée tandis que la scolarisation est la moins ressentie.

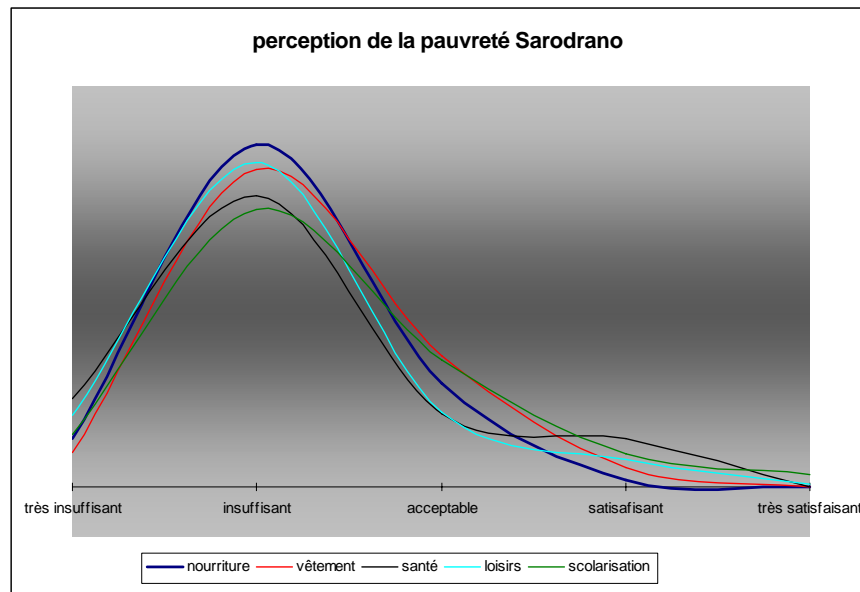


Figure 29 : Perception de la pauvreté à Sarodrano  
(Source : RANAIVOMANANA, enquête septembre 2005)

La population de Sarodrano perçoit d'abord la pauvreté comme le résultat global du système. En effet, 91% de la population considère que le système, tel que perçu actuellement, évoluerait inévitablement vers un maintien sinon une aggravation de la pauvreté. La boucle de rétroaction de l'effet pauvreté se ferait sentir au niveau de la production, et de là, sur le revenu de la population.

A titre comparatif, à la question « Est-ce que votre famille mange à sa faim pendant toute l'année? », on a obtenu une réponse positive de 61% à Mangily/Ifaty, si elle n'est que de 41% à Sarodrano.

Par ailleurs, en demandant en la population sur les « principales raisons de l'insuffisance alimentaire », 48% des réponses se rattachent au climat alors que dans le cas de Sarodrano 39% est directement lié au manque d'argent. Le manque d'agent n'a été par ailleurs évoqué qu'à 23% à Mangily

<sup>45</sup> RANAIVOMANANA, enquête socio-économique réalisée en octobre 2005.

### **5.2.3.3 Quelle est alors la stratégie de la population de Sarodrano face à la pauvreté ?**

La croissance démographique (57%) et le quasi absence d'alternative (10%), étant les principales causes de la pauvreté évoquées à Sarodrano, l'unique réponse est d'intensifier l'effort de pêche.

On observe alors deux principales stratégies défensives. La première consiste en une intensification de l'exploitation, tout en essayant de rester dans un contexte légal, mais en augmentant le nombre de filets et la fréquence des sorties de pêche. La deuxième rentre dans un cadre illégal en transgressant les législations et les réglementations en vigueur (usage des filets moustiquaires ou extraction des coraux pour la vente). Contrairement à ce qui existe en général sur le littoral, la stratégie de coopération entre pêcheurs (22%) n'est pas observée à Sarodrano. La raison serait rattachée au degré d'individualisme très poussé des pêcheurs de Sarodrano, due à l'histoire de la colonisation et la structure locale du pouvoir du village que nous aborderons ci après.

L'histoire de peuplement de Sarodrano coïncide avec l'arrivée des vazaha à Toliara. Les fondateurs du village furent les Besakoa et les Voroneoky qui avaient quitté Toliara pour rejoindre Sarodrano. La première vague d'arrivants fut conduite par les Sakoandahy et dont l'introduction s'est déroulé par une alliance matrimoniale.

L'approche descriptive, à travers la cartographie sommaire des cases et autres lieux (parcs à bœufs, lieux sacrés..) a permis d'appréhender un certain regroupement lignager et une structure de pouvoir en fonction des dispositions des lieux.

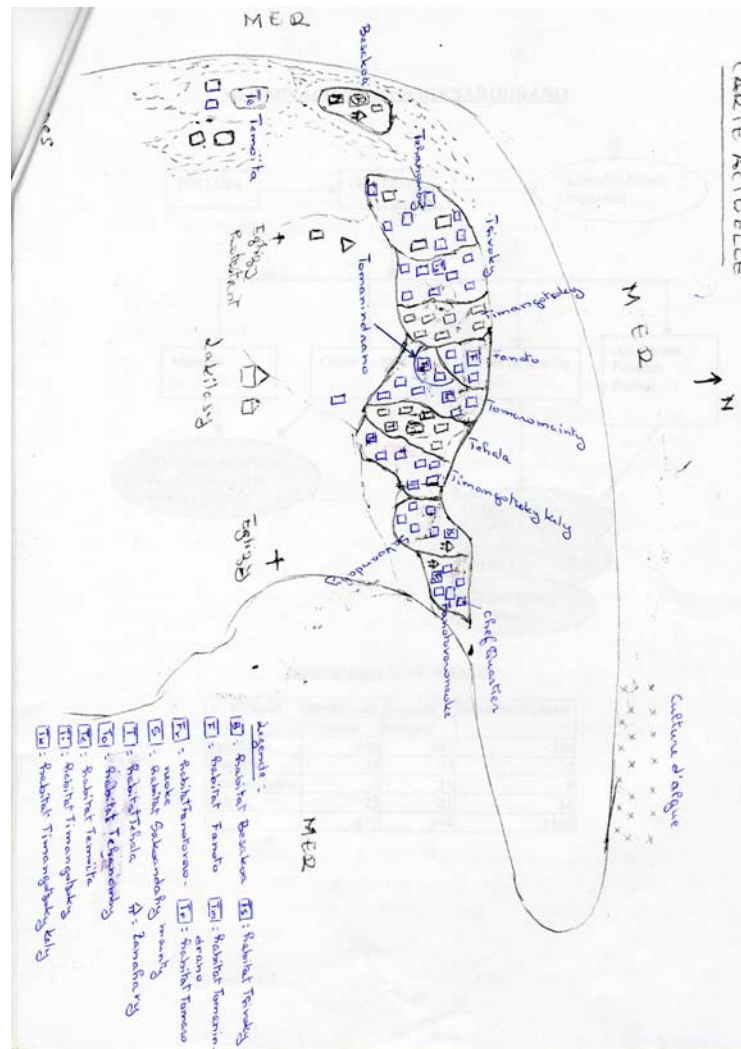


Figure 30 : cartographie sommaire Sarodrano, situation actuelle (RANAIVOMANANA, 2006)

Chaque communauté est liée à un territoire englobant à la fois l'arrière-pays boisé et la portion de mer délimitée au Nord et au Sud par des "Vavarano" ou passes. Les premiers arrivés, qualifiés « d'autochtones », s'installaient aux deux extrémités : les Besakoa à l'ouest et les Voroneoky à l'Est. Les autres lignages ont tous négocié leur introduction au village par une alliance matrimoniale, et se sont développés entre les deux « autochtones ». Les Sakoandahy furent les premiers arrivants ayant négocié leur introduction par l'alliance matrimoniale avec les Voroneoky.



Un embryon d'approche ethnographique très simplifié portant sur l'alliance et les liens de parenté a permis de circonscrire des rapports sociaux s'inscrivant avec une certaine rigueur dans l'espace villageois. Seuls trois lignages disposent de totems (symbolisation du dieu « Zanahary ») à l'est de leur micro-territoire : les supposés autochtones (Besakoa, Voroneoky) et les premiers arrivants reconnus (les Sakoandahy). L'agencement des nouveaux arrivants se fait en fonction de la force de l'alliance avec les fondateurs. Le lignage dominant semblerait être celui des Voroneoky. Il combinerait le pouvoir traditionnel du « mpisoro » et le pouvoir « fanjakana » du chef de quartier. De ce caractère multi lignagers s'explique en partie le degré d'individualisme observé à Sarodrano.

#### **5.2.3.4 Pourquoi cette dépendance vis-à-vis de la pêche ?**

Si la quasi-totalité des pêcheurs constatent la diminution de la quantité et la dégradation de la qualité de la production, notre sondage a fait ressortir que seulement 20% des pêcheurs songeraient à sortir de la pêcherie. En effet, pour expliquer cette dépendance, il est utile de revenir aux déterminants du Système « Sarodrano » tel qu'il est perçu par la population.

Au cœur du déterminant du système se situent en effet les « activités socio-économiques » auxquelles sont associés une dégradation générale et un état d'insatisfaction manifeste. En aval du système, on trouve l'aggravation de la « pauvreté » comme effet. En amont du système se situent la démographie et l'absence d'alternatives. C'est justement ce dernier paramètre qui attire notre attention, la démographie étant plus ou moins incontrôlable au niveau même du système, du moins dans l'état d'esprit actuel de la population.

La faible dotation en capital aussi bien humain que financier ou physique associée à la perception de l'ampleur des risques (marché, santé<sup>46</sup>, technique...) limite considérablement les capacités de choix de la population.

---

<sup>46</sup> A titre d'illustration de risque : beaucoup parmi les pêcheurs avaient pratiqué l'élevage porcin. Mais, lors de notre passage en septembre 2005, on n'en a trouvé aucun car les animaux avaient été décimés par une épidémie ayant sévi dans la région de Toliara.

A titre d'exemple, comparé à Mangily et aux autres villages du littoral, Sarodrano ne dispose pas de marché sur place.

Presque tous les villages littoraux de Toliara II possèdent des places de marché. On y vend surtout les produits de la pêche, de l'agriculture et de temps en temps des friperies.

Aucune activité, autre que la pêche, ne se développe non plus à Sarodrano.

**Tableau 14 : Aperçu des "petites" activités du littoral de Toliara**

VILLAGE	Fabriquant de pirogue	Fabriquant de charbon	Fabriquant de chaux	Briqueterie	Saline (1)	Coupe de vandro	Bois de chauffe
ANAKAO BAS	*						
SOALARA BAS		*					
SAINT AUGUSTIN	*	*					
<b>SARODRANO</b>							
ANKILIBE	*		*	*	*		*
BELALANDA		*			*	*	
AMBOTSIBOTSIKA			*			*	
SONGERITELO			*				
BERAVY		*	*				
IFATY	*	*	*		*		
MANGILY		*	*				*
AMBOLOMAILAKY		*					

Source RAKOTONIRINA Bertin & AI (2000)

De même, contrairement aux autres villages côtiers, les conditions physiques locales limitent le développement de l'agriculture ou de l'élevage.

**Tableau 15 : le petit élevage et agriculture dans les villages du littoral**

VILLAGE	Zébu	Chèvre	Mouton	Porc	Volaille	Patate douce	Mâis	Manioc	Riz	Tomate	Pois	Coton	Cocotier
ANAKAO BAS	+	+		+	*								
SOALARA BAS	++++	++++			*	*							
St AUGUSTIN	+++	++++		++	*		*		*	*	*		
<b>SARODRANO</b>		++		++	*								
ANKILIBE	++++	++		++	*								
BELALANDA	++++	+++		++	*	*	*				*		
AMBOTSIBOTSIKA	++	++		+	*			*					
SONGERITELO	+	+	+	+	*								
BERAVY	++	++	++	+	*		*	*			*		
IFATY	+	+++		+	*								
MANGILY	+	++		+	*	*	*	*			*		
AMBOLOMAILAKY	+++			+	*								*

Source RAKOTONIRINA Bertin & AI (2000)

Légende :  
 \* : existe  
 ++ : entre 50 et 100  
 +++ : plus de 500  
 + : inférieur à 50  
 +++ : entre 100 et 500

Toujours dans le même ordre d'idée, sur les 46 établissements touristiques opérant à Toliara I et II, un seul établissement est basé à Sarodrano<sup>47</sup>, si on en décompte 7 à Mangily/lfaty.

Par contre depuis Septembre 1998, l'algoculture d'*Eucheuma* a été initiée par cinq familles de Sarodrano et les résultats sont encourageants.

#### **5.2.4 Conclusion : examen des conditions d'appropriation du paradigme du développement durable**

Le cas de Sarodrano illustre les obstacles à l'appropriation du paradigme du développement durable. Le cas de Sarodrano reflète d'abord le cas général de la population des pays pauvres avec une conception de l'environnement en tant que cadre de vie : elle subit l'environnement sans en avoir (et sans le vouloir) le contrôle. Au départ, les habitants n'ont aucune prédisposition à la conservation (contrairement à la conception morale et éthique de l'environnement). La dualité « conservation » comme revendication de l'extérieur et « développement » pour la population résidente serait manifeste.

L'étude du cas Sarodrano nous a renseigné sur le degré d'ouverture du système par rapport à l'introduction du concept de gestion durable des ressources naturelles. Le comparatif Sarodrano *versus* Mangily nous a montré les obstacles qu'engendre la faible capacité de choix de la population à l'appropriation de la gestion durable de l'écosystème du Grand Récif de Toliara.

Le cas de Sarodrano incarne aussi une capacité quasi nulle de choix pour la population, engendrée par la très faible dotation en capital et l'ampleur des risques. Le facteur climatique (semi-aride) ne permettant pas le développement des activités alternatives ou d'appoint (élevage, agriculture), l'enclavement des régions et l'insuffisance des infrastructures, l'absence d'eau potable et la malnutrition, le niveau intellectuel encore très bas sont autant de facteurs qui reflètent cette problématique. Une marge d'opportunité aussi infime

---

<sup>47</sup> Actuellement, un seul hôtel restaurant détenu par un italien est opérationnel à Sarodrano.

soit-elle n'étant pas à la portée de la population, leur logique tend implicitement vers des stratégies défensives faisant obstacle à l'appropriation automatique de toute innovation.

Cependant, il laisse entrevoir un accès au système par le renforcement de la capacité des choix de la population via la dotation en capital (humain ou financier) et la gestion des opportunités vs risques.

Sarodrano en tant que zone tampon du projet APMC du littoral de Toliara où les usages seront soumis aux règles de gestion durable est conditionnée par le développement d'une stratégie évolutive qui passe avant tout par le développement des capacités de choix de la population. Cela ce fera tout d'abord à travers le renforcement du capital humain. Les projets de développement auront des rôles prépondérants à jouer pour faire évoluer le système, en stimulant le développement d'alternatives. Toutefois, pour que l'introduction des initiatives réussisse, il importe que les porteurs d'innovation puissent composer avec la structure locale de pouvoir, avec toutes ses subtilités.

### **5.3 ETUDE DE CAS MAROMIANDRA – MIARY : REPONSES DE LA POPULATION PAR RAPPORT AUX OBJETS DE L'INNOVATION**

---

Nous allons illustrer à travers l'étude de cas de Maromiandra – Miary destinés à devenir zone périphérique du projet APMC du littoral de Toliara où un minimum de règles permettant une exploitation durable des ressources seront appliquées, les problématiques de l'appropriation du développement durable. Pour ce faire, nous allons identifier les déterminants des réponses paysannes par rapport à l'introduction des projets de conservation et de développement. La lecture du paysage sociale en constitue le principal prisme d'analyse.

A ce titre, nous allons analyser l'exemple d'introduction de projets « sociaux » à Miary, et l'intervention d'un projet étiqueté « environnemental » à Maromiandra.

Ce sont en fait des villages typiquement agricoles, où le développement de

l'agriculture est confronté à des nombreuses contraintes : des conditions climatiques et pédologiques difficiles, insuffisance ou délabrement des infrastructures hydroagricoles associé à la capacité technique et financière limitée des agriculteurs ; par ailleurs, l'enclavement constitue un handicap majeur pour l'évacuation des produits sur le marché et pour l'encadrement technique des paysans.

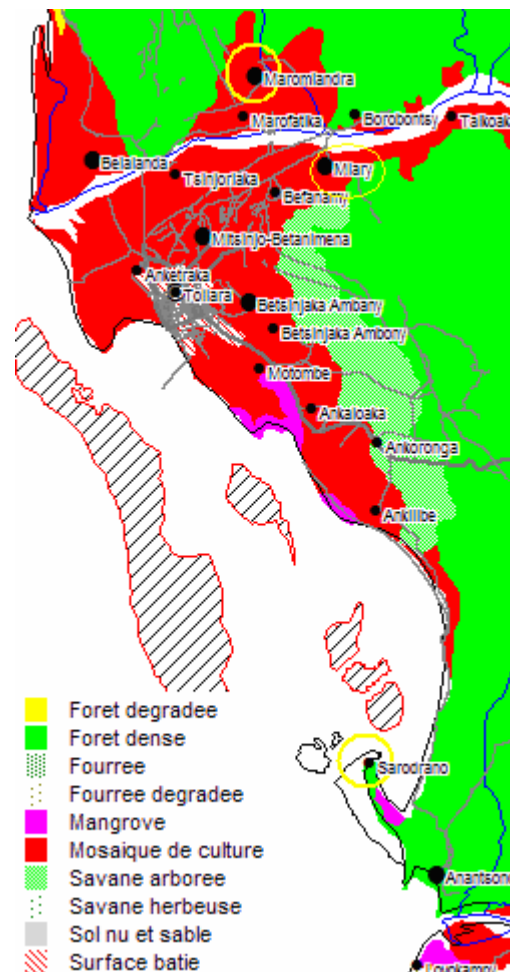


Figure 31 : Localisation des villages Maromandra et Miary (RANAIVOMANANA, 2006)

L'analyse des acteurs nous a renseigné sur la prépondérance des structures sociales paramétrées par les hiérarchies de pouvoir au niveau local. Aussi, avant de pouvoir apprécier la réponse de la population par rapport à l'innovation

en l'occurrence du percept de développement durable, une analyse des structures locales de pouvoir de ces communautés s'avère à notre sens utile.

### **5.3.1 La structure locale de pouvoir**

Maromiandra, comptant 1319 habitants<sup>48</sup> est un village typiquement agricole. Une dizaine de lignages cohabitent dans le terroir. L'histoire du peuplement de Maromiandra remonte au temps de la monarchie. Les « Andriavola » sont considérés comme des « autochtones ». L'histoire remonte à la scission des « Andriavola » en « Andriavola Nord » et « Andriavola Sud » qui disposent chacun de leurs propres roi, équivalents des chefs coutumiers ou « mpisoro » mais disposant d'une dénomination plutôt royale.

A part les « Andriavola », seules deux communautés sembleraient être regroupées géographiquement : les « Malazaraviny » et les « Marofohy » qui seraient apparemment les premiers arrivants reconnus par les « Andriavola » et dont l'introduction a aussi été facilitée par une alliance matrimoniale.

A Maromiandra il est évident que le pouvoir est détenu par le roi Andriavola. Il est fortement reconnu par les sages ou les « olobe » des autres lignages et il détient un pouvoir lié à la capacité économique et financière due à l'appropriation des meilleures terres.

---

<sup>48</sup> RANAIVOMANANA, enquête septembre 2005

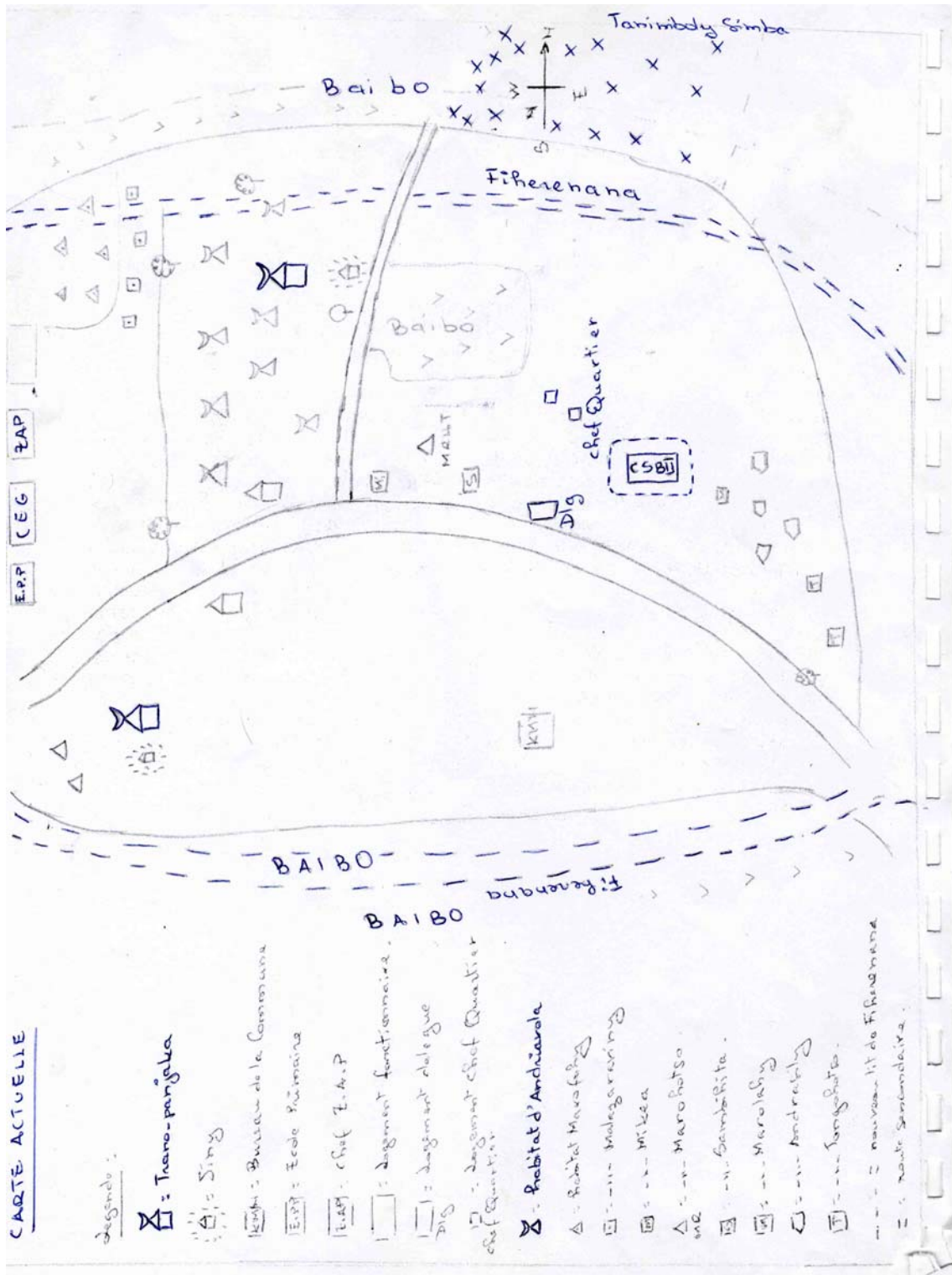


Figure 32 : Cartographie sommaire Maromiandra (RANAIVOMANANA, 2006)

Miary compte actuellement quelques 12 000 habitants<sup>49</sup> majoritairement composés de « Masikoro ». Les activités principales sont l'agriculture et l'exploitation forestière. La structure du pouvoir est de type « lignager », identique à celle de Maromiandra. Le pouvoir est détenu par les Andriavola. Parmi les descendants des Andriavola sera élu le roi et ce dernier a la prérogative de déplacer le totem ou « Hazomanga ». Le roi de Miary est sis à Taikoabe.

---

<sup>49</sup> RANAIVOMANANA, enquête septembre 2005





Figure 33 : Cartographie sommaire Miary (RANAIVOMANANA, 2006)

## **5.3.2 La réponse des paysans aux Projets de développement**

### 5.3.2.0 Caractéristiques de l'innovation introduite

Les innovations introduites sont la construction d'école et le curage du canal, à Miary. Les porteurs d'innovation sont les projets de financement de la Banque Mondiale « Fonds d'intervention pour le Développement (FID) et le Projet Sécurité Alimentaire Nationale (SECALINE) ». Le processus d'introduction de ces innovations suit les conditionnalités prônées par les bailleurs de fonds où l'accent est essentiellement mis sur l'approche participative. La demande émanait de la proposition transitant par le Maire et transmise au responsable du FID ou SECALINE. Les rituels liés au traditionnel ont été respectés. La participation de la population est matérialisée par des apports en travail ou en nature.

### 5.3.2.1 Réponse de la population et déterminants

Les principaux problèmes ressentis par la population de Miary étant l'irrigation et l'ensablement, la stratégie adoptée par la population pour faire face à la « pauvreté » est de type défensive selon deux modalités: la première est liée à la réduction de la consommation et des dépenses et la seconde se traduit par la dilapidation du capital naturel en suivant le modèle de Billsborow (extension des activités comme l'exploitation forestière au détriment des ressources).

La réponse de la population est jugée plus que satisfaisante et son appropriation est totale. La raison semble être la réalisation de deux conditions : l'intégration de la structure sociale et le rapprochement des objectifs.

Les projets ont rencontré d'emblée une mobilisation générale de tous les acteurs (population, élus, et FID) dans la mesure où tous y ont trouvé la réalisation de leurs finalités. Emanant de la population, la demande a rencontré l'objectif des agences d'exécution dans la gestion de leur mission et a permis aux élus de renforcer leur mandat. A titre d'indice, on peut citer la participation effective de la population par la prise en charge des 15% des coûts de la construction dans le cas du Projet FID, en nature comme financière et le rôle

d'interface du maire entre les deux groupes.

Pour l'appropriation de la valeur créée, les rituels afférents au « culturel » prévalant constituent les éléments conséquents. Compte tenu de l'importance de sa balance d'influence, la structure sociale a permis une appropriation assurée de l'objet.

A la demande du maire et après consultation de la population sur leurs désirs, le FID a financé la réhabilitation de l'école de Miary ; un sacrifice de zébu a été effectué avant d'invoquer les ancêtres. Toute cette cérémonie a été présidée par le « mpisoro » du village.

### **5.3.3 Réponse de la population par rapport au Projet de conservation**

#### 5.3.3.0 Caractéristiques de l'innovation introduite et approche processus

L'innovation proposée étant le reboisement, le porteur d'innovation est une agence d'exécution du Programme Environnemental Malagasy, l'Association Nationale des Actions Environnementale (ANAE). Le processus d'introduction de l'innovation commençait par la création d'une association « environnementale » au niveau du village.

L'ANAE s'est introduite au village en formant une association locale de protection de l'environnement (au titre de structure de concertation). Sa porte d'entrée a consisté en une sensibilisation sur la dégradation de l'environnement et une promesse de récompense pour le village méritant comme argument de motivation (objectif économique).

La population a été chargée de l'entretien de la pépinière. L'ANAE a pris en charge la mise à disposition de petits équipements, d'outillages, de la nourriture de la population lors du repiquage et a assuré l'encadrement technique. L'entretien des jeunes plants reviendra par la suite à la population.

### 5.3.3.1 Réponses de la population et déterminant de réponse

La faiblesse du pouvoir des structures de concertation dans les rapports de force du jeu d'acteurs, la non intégration des structures sociales ainsi que la divergence des objectifs « conservation » vs « développement » font que l'introduction de l'innovation à Maromiandra n'a pas connu de succès.

L'analyse de jeux d'acteurs nous a renseigné que dans un objectif de conservation et sur six positions, deux sont constitués de désaccords (communautés locales, élus) et quatre d'accords (Etat, AGEX du PE, structure sociale, structure de concertation).

L'Etat n'est juste intervenu pour que la réponse du monde rural soit une simple *participation*, la population la considérant comme « les *asam-pokonolona* » (travaux considérés comme obligatoires car imposés par l'Etat)

La structure sociale n'étant pas mobilisée, le poids de la structure de concertation n'a pas été suffisant pour déclencher à lui tout seul le mécanisme d'appropriation.

Les mêmes remarques s'appliquent également au respect des « *alafady* » (forêts sacrées) à Madagascar, où seule, la structure sociale imbriquée à la tradition suffit pour mobiliser un objectif « écologique ».

### **5.3.4 Conclusion**

Miary et Maromiandra ont été choisis pour illustrer la réponse de la population autour de l'introduction de deux types d'innovation : le développement et la conservation. La nature même de l'objet semblerait être le premier déterminant de la réponse de la population réceptrice. L'intégration des STRUCTURES SOCIALES constitue un facteur favorisant. Comme acteur en porte d'entrée, il pourrait se comporter comme un facteur moteur ou un facteur d'inertie.

#### **5.4 LES LEÇONS A TIRER A TITRE DE CONDITIONS D'APPROPRIATION DU « DEVELOPPEMENT DURABLE » EN MILIEU LITTORAL**

---

Les études de cas, sans prétendre être représentatives, donnent des indices permettant de dresser un aperçu des conditions d'appropriation du développement durable en milieu littoral de Toliara.

Tout d'abord, il a été mis en exergue que la faible capacité de choix de la population constitue un facteur limitant de l'appropriation de ce paradigme. Il serait illusoire d'espérer une appropriation implicite d'un tel mouvement. L'adage de Riccuti « les éléphants sont de la nourriture quand les gens ont faim, ils sont beaux quand les gens sont rassasiés » caricature bien cette situation. En absence de capacité de choix conséquente, la population ne peut souvent que développer des stratégies défensives qui ne rencontrent guère les objectifs de développement durable. Le « Aleo maty ampitso toy izay maty androany » (mieux vaut mourir demain qu'aujourd'hui) est ainsi de rigueur dans l'état d'esprit de la population locale.

Les jeux d'alliance et de pouvoir en milieu littoral met aussi en avant le poids prépondérant des structures sociales dans l'exercice d'appropriation de toute innovation.

L'analyse des distances entre les objectifs nous renseigne sur l'importance du rapprochement entre l'information et le développement durable. Il en est de même pour la préservation de l'écologie et l'application des législations.

En somme, trois facteurs conditionneraient *a priori* l'appropriation du paradigme du développement durable en milieu littoral :

- (i) l'amélioration des capacités de choix de la population
- (ii) l'intégration des structures sociales
- (iii) l'internalisation de l'information dans toutes les dimensions

En effet,

- i- L'appropriation du développement durable, en qualité d'innovation introduite ou en qualité de stratégie évolutive adoptée spontanément par la population, passe avant tout par l'élargissement de l'ensemble des « capacités ». Cette capacité dépend de trois paramètres : les dotations en capital, les opportunités et les risques. La place prépondérante qu'occupe le capital humain en sa qualité de variable d'entrée indiquerait qu'il faut une allocation d'effort maximum en sa faveur.
- ii- L'intégration des structures sociales dans l'introduction du développement durable constitue également un passage obligé pour favoriser son appropriation. Sa qualité d'acteur dominant, et totalement indépendant, lui confère une position optimale de point d'entrée du système : « sa décision ou son jeu est crucial dans la détermination du système ». Par ailleurs, l'intégration des structures sociales contribuerait implicitement au développement des opportunités sociales en permettant une mobilisation plus efficace des potentialités dans le développement des stratégies évolutives. Le capital social étant une variable relais du système, il redistribue son influence avec plus ou moins d'amplification. La mobilisation des structures sociales passerait en premier lieu par la mise en cohérence des processus d'introduction de l'innovation avec les règles socialement établies ; puis par la considération des besoins du « socialement existant » dans le contenu de l'innovation.
- iii- L'information, en sa qualité de variable peloton, jouerait apparemment peu de rôle dans l'évolution du système. Mais, son rapprochement avec l'objectif du développement durable pourrait lui conférer une position de vecteur d'objectif.

## 6. CONCLUSION GENERALE

La présente thèse, « identification des conditions d'appropriation de la gestion durable des ressources naturelles et des écosystèmes », n'est en quelque sorte qu'une capitalisation de mon parcours académique et professionnel. Titulaire d'un ingénieur des Eaux&Forêts, d'un Ingénieur Halieutique et d'un Master Sc. en Gestion des Ressources Maritimes, je me suis engagé depuis plus de 12 ans dans la vie professionnelle active dans le domaine de la gestion de l'environnement, tout en continuant la recherche et l'enseignement des sciences marines et halieutiques.

Des quelques dix années passées dans la planification des projets ou programmes environnementaux, il ressort de mes expériences acquises que la réussite d'une action environnementale serait largement tributaire de l'appropriation de la valeur créée (que ce soit en terme de processus qu'en terme de résultats) par la population, supposée bénéficiaire ultime de ces actions.

Au commencement de la recherche, notre hypothèse allait dans le sens de la théorie de la négociation et des approches coopératives pour l'identification des conditions d'appropriation. Cette hypothèse a été supportée par l'axiome de base selon lequel le paradigme du développement durable serait le fruit de la réconciliation des revendications économiques vs écologiques.

Dans les pays en développement en général, comme Madagascar en particulier, les expériences ont montré que ce sont les points de vue des bailleurs de fonds qui priment dans l'orientation stratégique de la gestion de l'environnement. Ceci ne coïncide pas forcément avec les attentes, les aspirations voire les systèmes de valeur de la population à la base. Dès lors, pour favoriser l'appropriation ou pour éviter du moins le rejet du Projet par la population locale, le processus de négociation serait appelé à jouer un rôle capital pour réconcilier les valeurs apportées par les projets environnementaux et les systèmes locaux.

Les expériences du terrain professionnel ont en effet soutenu cette hypothèse.

Tout d'abord, les trois années d'expériences au PCDI (Projet de Conservation et de Développement Intégrés) de l'aire protégée de Marojejy<sup>50</sup>, Nord Est de Madagascar, durant la première phase du Programme Environnemental Malagasy (PE1), m'ont permis d'élaborer cette hypothèse. La négociation a été menée à travers la mise en œuvre d'un système de planification et de suivi-évaluation participatif où il était question de négocier la sauvegarde de la biodiversité du massif forestier. La population riveraine revendiquait la « nourriture » et la communauté internationale (à travers le PCDI) revendiquait une Biodiversité intacte. L'issue de la négociation se résumait en quelque sorte à « payer » les paysans pour qu'ils ne s'acharnent pas sur la forêt et sa biodiversité « à travers des alternatives économiques rémunératrices ». En attente de mûrissement du « moi-écologique » dans la population, par le biais des actions de sensibilisation et d'éducation, le coût d'entretien de la valeur créée s'est avéré trop élevé aux yeux des bailleurs de fonds. Le concept de PCDI a été donc abandonné à Madagascar dès le début du PE2 du fait de son coût exorbitant.

Ensuite, mes expériences de deux années à l'AGERAS<sup>51</sup> (Composante Appui à la Gestion Environnementale Régionale et à l'Approche Spatiale), durant la deuxième phase du Programme Environnemental Malagasy, confortaient davantage cette hypothèse. En effet, la planification de l'approche régionale et spatiale de la gestion de l'environnement a été avancée pour négocier « la sauvegarde des écosystèmes » dont les origines des pressions dépassent la portée spatiale immédiate de ceux-ci. Les effets n'ont été que très limités, du fait que le Projet n'a pas su, ou n'a pas pu, répondre aux attentes immédiates de son vis à vis. En effet, s'agissant du concept « Projet de Conservation et de Développement Intégrés » élargi, la population revendiquait également des

---

<sup>50</sup> Directeur Adjoint du Projet de Conservation et de Développement Intégrés de Marojejy WWF Mcar(1994 - 1997)

<sup>51</sup> Responsable de Planification au sein de la Cellule Technique d'appui à l'AGERAS Toliara (1998-1999)  
- Composante transversale du PE2



alternatives souvent économiques en contrepartie de la conservation des écosystèmes. L'AGERAS a mis en place des structures de concertation à titre de plate-forme de négociation pour gérer les revendications contradictoires. Pourtant, la composante n'a pas de mécanisme de financement propre pour répondre à ces revendications. D'où le pseudo échec de l'AGERAS car il n'y avait aucune valeur créée avancée. A mi-chemin du PE2, les bailleurs de fonds ont plus ou moins directement décrété l'abandon du concept AGERAS au profit du « Services d'Appui à la Gestion de l'Environnement » assimilable à la planification communale « verte », l'équivalent local de l'Agenda 21, dans laquelle le développement durable est proposée comme nouvelle valeur à partager. Mais des interrogations s'imposent quant à l'effectivité de l'approche. Toujours est-il qu'un embryon de réussite se profilerait à l'horizon pour le rapprochement du développement vs conservation. Les déterminants semblent pourtant fragiles dans la mesure où il s'agit en fait d'une exigence *via* l'extérieur et non pas spontanée au système local. En effet, l'existence des Plans Communaux de Développement « verts » intégrant la dimension environnementale est devenue une des conditions des projets de développement financés par les bailleurs de fonds internationaux.

Durant mes deux années à la Programmation de l'Office National de Environnement de Madagascar<sup>52</sup> et à la coordination du PE2 pour la mise en œuvre de la programmation régionale du Programme Environnemental Malagasy, les échecs de l'AGERAS ont pu en partie être corrigés grâce à la mise en commun des efforts (donc des moyens) entre les composantes. Bien que le conflit reste implicite, une partie des attentes immédiates de la population ont pu être satisfaites. Le PE2 a été jugé satisfaisant bien que n'ayant pas totalement réussi à s'insérer convenablement dans les axiomes du développement durable, à mon sens. Les trois années à la coordination du

---

<sup>52</sup> Chef de Cellule Programmation et Suivi-Evaluation / Office National de l'Environnement Madagascar (2000- 2001)

Programme Environnemental<sup>53</sup> pour la gestion de l'achèvement du PE2, m'ont permis de consolider toutes ces expériences pour soutenir l'hypothèse de la négociation. Tant que la gestion de l'environnement sera supportée par le financement des bailleurs de fonds internationaux, leur point de vue ou leur conception primera toujours sur les stratégies de mise en œuvre. De ce fait, il y aura toujours nécessité de négocier pour aligner ce point de vue avec celui des bénéficiaires pour maximiser la chance de réussite des actions.

Il importait alors, à mon sens, de pouvoir « vérifier » cette hypothèse dans un cadre « scientifique » pour contribuer au développement de la science de gestion des ressources naturelles en générale. En ce moment là, le GIZC a été choisi comme discipline d'application, de par sa définition même.

En cours de route, en faisant la lecture de la GIZC avec le prisme de la théorie de la négociation, supporté par des études de cas, nous avons constaté que pour saisir le fondement du problème de gestion des ressources naturelles, dans un contexte Malagasy, il faut chercher au-delà de la pure théorie de la négociation.

En effet, les conditions de déclenchement d'une « négociation raisonnée<sup>54</sup> » n'ont pas été vérifiées dans le processus de GIZC. Bien que le conflit ou divergence d'intérêts, comme première condition de l'auto déclenchement du processus de négociation soit manifeste, la seconde condition, de reconnaissance mutuelle d'interdépendance paraît moins évidente et moins apparente. L'existence de marge de manœuvre, à titre de troisième condition de déclenchement du processus de négociation est aussi encore loin de l'être.

En adoptant la théorie de la négociation comme grille de lecture, la GIZC en parallèle avec le paradigme du développement durable n'est plus vu comme outil de gestion de conflit d'intérêt d'espace ni de ressources entre acteurs, mais plutôt comme une gestion des externalités dans le temps, entre l'Acteur et son

---

<sup>53</sup> Coordinateur Technique du Programme Environnemental Malagasy (2002 - 2004)

<sup>54</sup> Fischer and Ury, 1981, *Getting to Yes - Negotiating Without Giving In* ( NY : Penguin Book) : Focus on Interests, pages 41-57

Avenir, entre ses activités actuelles et celles des générations futures.

Une nouvelle configuration du conflit se dessine alors pour appréhender la probabilité d'appropriation de la GIZC : un conflit d'objectifs qui se balance entre le développement économique immédiat à court terme et la protection de l'environnement, qui dépasse ainsi littéralement le cadre d'une pure théorie de la négociation. Mais comment réunir sur une même table la génération actuelle et celle du future ?

Au vu de ce résultat, il fallait alors chercher un angle d'analyse. Nous nous sommes alors posés la question : ***Et si le développement durable est considéré comme une innovation imposée de l'extérieur, quelles sont les conditions à remplir pour que les communautés à la base se l'approprient ?***

En relisant les expériences professionnelles vécues, par rapport à ce nouveau prisme d'analyse, nous nous sommes réconfortés dans notre hypothèse.

Le Projet de Conservation et de Développement Intégrés (PCDI) a-t-il échoué parce que l'on a misé sur les mauvaises variables et sur les mauvais acteurs ? Cette hypothèse semblerait tenir dans la mesure où il serait un peu déplacé d'avoir opté pour la variable « revenu » à titre de levier pour faire évoluer le système dans une région parmi les plus riches du pays. Certes, on avait investi au niveau du capital humain à travers des actions de sensibilisation et d'éducation environnementale. Mais les réactions tardaient à venir. Quel est l'acteur dominant du système Marojejy ? A t-on agi sur le bon acteur ? Le pseudo-échec de l'AGERAS s'expliquerait-il par un vide stratégique apparent ? : Il n'y a eu aucune valeur créée avancée, aucune porte d'entrée appropriée. Peut-être, en dehors de la variable « revenu », on ne savait pas sur quelle variable miser les efforts.

Loin de nous l'idée de critiquer la mise en œuvre de ces projets sus-cités, nous en étions parmi les responsables par ailleurs. C'est dans un contexte académique pour que nous voulions avancer cette hypothèse. Toutes ces

considérations justifient ma philosophie de recherche qui relevait certes de l'empirique, mais qui, à mon sens, n'enlèvent en rien sa pertinence.

Les observations, gravitant autour de la problématique de la préservation et la gestion durable du grand récif de Toliara, rejoignent la conclusion de De Montalembert cité par Arnold, J.E.M. 1992 :

« les questions cruciales qui se rattachent à la conservation des ressources et au développement durable ne seront résolues que si les populations sont rassurées de la sécurité de leurs moyens d'existence. Les schémas de développement habituels et les inégalités poussent de plus en plus les populations rurales pauvres à émigrer vers des zones écologiquement fragiles et peu productives ... »

L'approche par les capacités indique la dotation en capital et la gestion des risques comme les deux déterminants de la capacité de choix favorisant l'appropriation implicite d'une innovation, qu'est le développement durable. De la façon dont sont combinés le capital et le risque, la population saisit les opportunités déterminant leur stratégie.

Une des opportunités pour l'appropriation à saisir est qu'une partie non moins importante de la population serait consciente de l'importance de la protection de l'environnement. Elle adhérerait à l'hypothèse de symétrie ou de réciprocité de la relation entre état de santé de l'écosystème et le revenu. Elle serait alors capable de dépasser la solution fataliste.

Cependant, la dotation en capital quasi nulle, associée à l'envergure des risques (inhibant toute opportunité d'innovation engendrant alors une très faible capacité de choix) constitue un obstacle de taille pour une perspective de gestion durable.

Dans la planification d'une GIZC opérationnelle (par exemple, le problème des menaces sur la viabilité économique des activités mis en avant pour argumenter l'impérative gestion durable des écosystèmes marins et côtiers), il est effectivement illusoire de croire que les capacités actuelle de choix dont dispose la population lui permette de s'approprier une telle revendication.

A Madagascar, comme dans tous les pays pauvres par ailleurs, la préoccupation du futur est résumé par le célèbre maxime « Aleo maty rahampitso toy izay maty androany » (*lire :il vaut mieux mourir demain qu'aujourd'hui*). Cet adage traduit le fort taux d'actualisation de la population et sa préférence accentuée pour le présent. Se préoccuper du futur s'avère alors impensable.

A travers le développement de la thèse, nous avons essayé de convaincre les lecteurs sur l'importance de la « variable sociale », sans pour autant minimiser les variables biologiques (qui à mon avis est largement couvert par de nombreuses recherches y afférant). Les études empiriques et observations entreprises dans le cadre de cette recherche ont permis de conclure en faveur de cet axe : l'importance du capital humain, à titre de variable d'entrée du système et le poids des structures sociales à titre d'acteurs dominants dans la détermination du système ont été mis en exergue comme pré requis d'une gestion durable du grand récif de Toliara.

Ce que j'ai voulu démontrer tout au long de cette thèse se rapporte avant tout à l'approche et à la méthodologie qui mettrait justement au premier plan la sociologie et l'anthropologie pour contribuer à l'avancement de la science sur la compréhension du système « Homme-Nature »

Basée sur la considération holistique ou systémique de la relation, la relation « homme-homme » se trouve au centre de la recherche, avant de projeter sur les influences de cette relation sur la « nature ». Trois principaux concepts ont été introduits en qualité de boîte à outils : l'approche par les capacités, l'analyse structurelle et l'analyse des acteurs. Si le premier offre un prisme de lecture pour comprendre la position de l'homme vis-à-vis de la nature, le second en indique les mobiles et le troisième donne un indice sur la prédisposition de l'homme à défendre sa position. En somme, l'ensemble constitue un outil manipulable (facilement à notre sens), à la portée d'un non sociologue ou anthropologue, pour mieux préparer l'introduction d'une innovation en milieu paysan (du moins pour le cas du Sud Ouest).

La conclusion de la recherche se porte aussi, comme il se doit, à la formulation de recommandations opérationnelles pour contribuer à la gestion durable des ressources naturelles en général et du Grand récif de Toliara en particulier. Sans vouloir s'attarder sur ces recommandations, qui nécessiteraient évidemment des approfondissements sérieux pour une opérationnalisation effective, nous avons retenu deux principales rubriques :

- ✓ Favoriser l'émergence d'associations locales compatibles avec les structures sociales pour mieux cibler les jeux d'alliance et de convergence des acteurs
- ✓ Utiliser l'information comme levier du Développement durable en tant que zone de convergence des objectifs contradictoires, tout en renforçant la dotation en capital humain.

En guise de conclusion, nous suggérons, à titre d'indication personnelle que c'est justement ces genres de considérations qui auraient fait défaut à la politique de GIZC de Madagascar, et à la mise en place de l'APMC en particulier. Bien que les revendications de « développement socio-économique » étaient bel et bien tenues en considération à titre de déclaration, la structure de leur réalisation est restée floue. La STRUCTURE SOCIALE semble rester à l'écart au profit des STRUCTURES DE CONCERTATION, alors que ce serait certainement à travers la réussite de ces associations paysannes compatibles avec les STRUCTURES SOCIALES que les actions en faveur du développement durable seraient efficaces.

La consultation publique sur la mise en place de l'APMC de Toliara confirmerait par ailleurs cette conclusion. Les statistiques ont montré que seulement 25% des ménages (en majorité des jeunes) sont membres d'une association alors que le groupe « jeunes » se situe au bas de l'échelle des STRUCTURES SOCIALES. En général, l'analphabétisme, le manque de sensibilisation et parfois la peur empêchent souvent les paysans d'y adhérer. C'est pourquoi l'information, jusqu'ici de faible influence pourrait jouer un rôle capital.

## 7. BIBLIOGRAPHIE

AKTOUF O (1992) Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations : une introduction à la démarche classique et une critique. Presse universitaire du Québec.

ANDERSON J, GAUTHIER M, THOMAS G ET WONDOLLECK J (1992) Setting the stage. Conférence électronique de la FAO : règlement des conflits en foresterie communautaires. Programme Arbre, Forêts et Communautés FAO

ARNOLD, J.E.M. (1992) Community Forestry. Ten Years in Review. Community Forestry Note No. 7. Forests, Trees and People Programme. FAO. Rome.

ASCELAD, H.(1992) Environment and democracy, Instituto Brasileiro de Analisis Sociais e Economicas, Rio de Janeiro ( Brésil ).

BABIN D. & A. BERTRAND (1998). "Comment gérer le pluralisme: subsidiarité et médiation patrimoniale", *Unasyva*, 49 (194): 19-25.

BABIN, D., A. BERTRAND, J. WEBER & M. ANTONA (1997), "Patrimonial mediation and management subsidiarity: managing pluralism for sustainable forestry and rural development", in *Pluralism and sustainable Forestry and Rural Development, Proceedings of an International Workshop, Rome, FAO - IUFRO - CIRAD: 277-303.*

BALLET J., DUBOIS J-L., MAHIEU F-R.(2004) A la recherche du développement socialement durable : concepts fondamentaux et principes de base, *Développement Durable et Territoires*, Dossier n°3, février

BALLET J., MAHIEU F-R.(2003), La soutenabilité sociale des politiques de lutte contre la pauvreté, in Dubois J-L., Lachaud J-P., Montaud J-M., Pouille A., dir., *Pauvreté et développement socialement durable*, Presses Universitaires de Bordeaux, 287-301

BARBAULT R. (1995) : *Ecologie générale, structure et fonctionnement de la biosphère*. Coll. Abrégés, Masson, Paris.

BARDE J (2001) Utilisation d'un couplage télédétection / S.I.G. pour la cartographie de la zone côtière de Tuléar (sud-ouest de Madagascar). Mémoire de fin d'études Agronomie Approfondie. Spécialisation Traitement de l'Information Spatiale. Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes. Institut Halieutique et des Sciences Marines de Tuléar

BATTISTINI R., 1959. Description géomorphologique de Nosy-Bé, du delta du Sambirano et de la Baie d'Ampasindava. *Mem. Inst. Sci. Madagascar Ser. F, III : 121-343.*

BAUMOL W.J., OATES W.E. (1988) : *The theory of environmental policy*. Cambridge university press, Cambridge, 300 pp.

BEBBINGTON A(1999), Capitals and capabilities. A framework for analysing peasant viability, rural livelihoods and poverty, *World Development*, 27 (12), 2021-2144

BEMAHAFALY (1997). Modification morphologique et des sédiments du Grand Récif de Tuléar (comparaison 1960 – 1997). Mémoire DEA Océanographie Appliquée. IHSM Toliara.

BERKES FIKRET AND FOLKE CARL (1989) A systems perspective on the interrelations between natural, human-made and cultural capital Natural Resources Institute, University of Manitoba, Winnipeg, Man. R3T 2N2, Canada. The Beijer International Institute of Ecological Economics, The Royal Swedish Academy of Sciences, Box 50005, S-104 05 Stockholm, Sweden

BERKES, F (1989) Common Property Resources: Ecology and Community-Based Sustainable Development. Belhaven, London. 302 pp.

BERTALANFFY, L VON. (1951). La théorie générale des systèmes, nouvelle approche de l'unité de la science. Human Biology Déc 1951 / 3036361

BERTRAND, A. (1999), "La gestion contractuelle, pluraliste et subsidiaire des ressources renouvelables à Madagascar (1994-1998)", African Studies Quarterly, 3 (2). Electronic Journal <http://web.africa.ufl.edu/asq/v3/v3i2.htm>

BILLÉ R. (2004) La Gestion Intégrée du Littoral se décrète-t-elle ? Une analyse stratégique de la mise en oeuvre, entre approche programme et cadre normatif. Thèse Docteur de l'ENGREF. Sciences de l'Environnement (Gestion). ENGREF, Centre de Paris.

BILLÉ, R. (1999) Financements internationaux, engagements environnementaux : Une analyse organisationnelle du dispositif de gestion intégrée du littoral. DEA « Economie de l'Environnement et des Ressources Naturelles. Equipe Recherche en Gestion sur les Territoires et l'Environnement (RGTE) ENGREF – CIRED. Université Paris X – Nanterre.

BLANCHET A. & GOTMAN A. (2000) L'enquête et ses méthodes: l'entretien. Ed. Nathan Université, 157p.

BODIGUEL M. (1997). Le Littoral entre nature et politique. Paris: L'Harmattan, 234 p.

BOEHMER-CHRISTIANSEN S. (2002) The geopolitics of sustainable development: bureaucracies and politicians in search of the holy grail, Geoforum 33, 351-365.

BONTEMPS P. & ROTILLON G (1998) Economie de l'environnement. Coll. Repères. Ed. la Découverte et Syros, Paris, 118p.

BOUTAUD A (2002) Elaboration de Critères et Indicateurs de Développement Durable pour les collectivités locales – Thèse de Doctorat Ecole des Mines de St Etienne in Rapport ADEME Juin 2002.

BOUTAUD A. (2002) Le développement durable, entre construction coopérative et appropriation compétitive: une valeur nouvelle issue de la négociation internationale, Rapport à l'ADEME n°1, 59 p.

BRASS, D., K. BUTTERFIELD ET B. SKAGGS,(1998) « Relationships and unethical behaviour : a social network perspective », Academy of Management Review, vol. 23, n° 1, p. 14-31.

BRÈTHES JC ET FONTANA A (ÉD) 1992. Recherches interdisciplinaires et gestion des pêcheries. CIEO-8902276, Halifax (Canada), 278p

BRETON Y & DIAW CM (1992) in Brèthes JC et Fontana A (éd) 1992. Recherches interdisciplinaires et gestion des pêcheries. CIEO-8902276, Halifax (Canada), 278p

BRODHAG C. (1994) Pour concilier l'entreprise et l'environnement, il faut adopter une approche



systémique. Annales des Mines, décembre 1994.

BROMLEY D.W. & CERNEA M. (1989). The Management of Common Property Natural Resources. Some Conceptual and Operational Fallacies, World Bank Discussion Papers, No. 57, Washington, IBRD, 66 p.

BRUNDTLAND H. (1987) : Our common future. Oxford university press, Oxford.

BUCKELS D ET RUSNAK G ( ) Conflit et collaboration dans la gestion des ressources naturelles.

BURGOYNE, J.G. (1994) « Stakeholder analysis », dans C. Cassell et G. Symon, Qualitative methods in organizational research: a practical guide, Sage Publications, New Delhi ( Inde ), p. 187-207.

CALAME, P. (1999) Le rôle des territoires dans l'invention d'un développement durable, pp. 195-211

CHAYANOV, A. V. (1966) On the Theory of Peasant Economy (Univ. of Wisconsin Press, Madison).

CHECKLAND, P.(1981) Systems thinking, systems practice, John Wiley & Sons, Chichester ( R.-U. ).

CICIN-SAIN B. AND KNECHT R.W. (1998). Integrated Coastal and Ocean Management Concepts and Practices. Washington D.C.: Island Press, 517 pages (with the assistance of F. Fisk and D. Jang).

CIRAD (1995) La notion de développement durable (<http://www.reds.msh-paris.fr/communication/textes/devdur.html>)

CLAIRE GONDARD-DELCROIX ( ) Les analyses qualitatives de la pauvreté : continuité ou rupture ? par Centre d'Economie du Développement – Université Montesquieu-Bordeaux IV

CLARK C.W, MUNN R.E. (1986). Sustainable Development of the Biosphere - Cambridge University Press.

CLAUSADE M., GRAVIER N., PICARD J., PICHON M., ROMAN M:L.,THOMASSIN B., VASSEUR P., VIVIEN M., WEYDERT P., (1971). Coral reef morphology in the vicinity of Tulear (Madagascar) : Contribution to, a coral reef terminology. Tethys, 2 : 1-74.

CMED (1987), Notre Avenir A Tous, Rapport présenté sous la présidence de Gro Harlem Brundtland, Bibliothèque Publique et Universitaire, Genève.

COASE, R (1960) "The Problem of Social Cost", Journal of Law and Economics, 3 : 1-44.

COI/UNESCO (2001) Guide méthodologique « des outils et des hommes pour une gestion intégrée des zones côtières » IFREMER sous la direction de Jacques Denis et Yves Henocque. p 8. Commission Océanographique Intergouvernementale/ UNESCO

COMITE SCIENTIFIQUE DE RECHERCHE OCEANOGRAPHIQUE, SCOR, BOSTON (1998), cité in Environnement & Développement durable : les coraux en danger ! ([www.futura-sciences.com/comprendre/d/dossier255-5.php](http://www.futura-sciences.com/comprendre/d/dossier255-5.php) du 28 Sept 2004)

COMMON M. & PERRINGS C (1992) Towards en ecological economics of sustainability.

Ecological Economics, 6, pp. 7-34.

COSTANZA R. (1989) : What is ecological economics ? *Ecological economics*, 1, pp. 1-7.

CROZIER M. & FRIEDBERG E. (1977) L'acteur et le système. Ed. Du Seuil, 500p. Paris

DALY HERMAN E. (1996), *Beyond Growth : The Economics of Sustainable Development*, Beacon Press, Boston.

DANIELS, D. ET G. WALKER, (1996) Collaborative learning : improving public deliberation in ecosystem-based management. *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 16, p. 71-102.

DANIELS, S. ET G. WALKER (1997) Rethinking public participation in natural resource management : concepts from pluralism and five emerging approaches », document présenté lors de l'Atelier sur le pluralisme, la foresterie durable et le développement rural de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, du 9 au 12 décembre 1997, Rome ( Italie ).

DECAESTECKER J.P., ROTILLON G. (1993): Regards sur l'économie de l'environnement. *Economie prospective internationale*, 53, pp. 7-32.

DELEAGE J.-P.,(1986), Une histoire de l'écologie, La Découverte, Paris.

DESCOLA P. & PALSSON G. (1996) *Nature and society - Anthropological perspectives*. Routledge, London.

DIETRICH B.,(1998), «Le Concept Directeur du Développement Durable», *Agriculture et Développement Rural*, No.1, pp.52-55.

DONNADIEU G.(2002) *La systémique: penser et agir dans la complexité*. Ed. Liaisons, Rueil Malmaison, 269p.

DUPONT C. (1994) *La négociation : conduite, théorie, applications*, 4ème édition, Dalloz 391 p.

DURAND D (1979) *La systémique*, Presses Universitaires de France, Que-sais-je ? 1795, Paris

ENGEL, P. ET M. SALOMON, (1997), *Facilitating innovation for development*, Royal Tropical Institute, Amsterdam ( Pays-Bas ).

ENGEL, P.(1997), *The social organization of innovation : a focus on stakeholder interaction*, Royal Tropical Institute, Amsterdam ( Pays-Bas ).

FAO (1996) reports and studies n 61 : *The contribution of science to integrated coastal management – IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UNEP – Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection GESAMP*.

FAUROUX E., LAROCHE J. (1989)- *Brève esquisse d'une description de la société Vezo ERA CNRE/ORSTOM de Toliara Tuléar ERA CNRE ORSTOM / IFSH*. 28 pages

FAUROUX, E.(2002) *Comprendre une société rurale : une méthode d'enquête anthropologique appliquée a l'ouest malgache*. Paris : GRET Collection Études et travaux, 152 p.

FISHER R. & URY W. (1981) *Getting to Yes - Negotiating Without Giving In* ( NY : Penguin Book)

FISHER R. & URY W. (1982) : Comment réussir une négociation Ed Seuil 218p (Trad BRAHEM L.)

FISHER R. & URY W. (1983) Getting to yes: Negotiating Agreement Without Giving in. Ed. New York, Pingouin Books, 161p.

FORRESTER J.-W (1980) Principes des systèmes. Presses Universitaires de Lyon, Lyon

FREDERIC CHOUMETTE & FREDERIC COLARD (1997) Histoire de la théorie des jeux - Page perso <http://perso.wanadoo.fr/frederic.colard/theojeux/theojeux.htm>

FREEMAN, R. ET D. GILBERT JR,(1987)« Managing stakeholder relations », dans S. Prakash et C. Falbe, Business and society : dimensions of conflict and cooperation, Lexington Books, Toronto ( Canada ), p. 397-422.

FREEMAN, R.E., (1984) Strategic management: a stakeholder approach, Pitman, Boston ( Massachussetts, É.-U. ).

FROGER G. (2001) Gouvernance et développement durable. Economie écologique, Helbing & Lichtenhahn, Bâle.

GADGIL, M. (1987), « Diversity, cultural and biological », dans Tree, 2, 12, p. 369–373.

GASS, G., S. BIGGS ET A. KELLY,(1997) « Stakeholders, science and decision making for poverty-focused rural mechanization research and development », World Development, vol. 25, no 1, p. 115-126.

GEZON, LISA L. ( ) Between the Local and the Global : A Regional Scale in Resource Use Analysis in Northern Madagascar. (being revised for the Journal of Political Ecology).

GEZON, LISA L. (MS.) FORESTS AND FIELDS, CATTLE AND CAVES ( ) Ecologies of Resource Use and Conflict in Northern Madagascar. Book-length monograph under contract with AltaMira Press (contract awarded 12/03), for the series Globalization and the Environment, edited by Rick Wilk and Josiah Heyman.

GODARD O.,(1994), «Le Développement Durable : Paysage Intellectuel», Natures- Sciences- Sociétés, No.2, pp.309-321.

GODET M. (2001) *Manuel de prospective stratégique*. 2 tomes. 1. Une discipline intellectuelle. 2. L'art et la méthode, *Dunod, 2e édition, 2001*.

GONDARD-DELCROIX C., ROUSSEAU S.(2004) Vulnérabilité et stratégies durables de gestion des risques : une étude appliquée aux ménages ruraux de Madagascar, Développement Durable et Territoires, Dossier 3, février

GRAY, B.,(1989) Collaborating : finding common ground in multiparty problems, Jossey-Bass, San Francisco ( Californie, É.-U. ).

GRIMBLE, R. ET K. WELLARD, 1996, « Stakeholder methodologies in natural resource management : a review of principles, contexts, experiences and opportunities », document présenté lors d'un atelier sur les méthodes socio-économiques du NRSP de l'Overseas Development Administration, les 29 et 30 avril 1996, Londres ( R.-U. ).

GRIMBLE, R. ET M. K. CHAN, (1995) « Stakeholder analysis for natural resource management in developing countries », *Natural Resources Forum*, vol. 19, n° 2, p. 113-124.

GRIMBLE, R., J. AGLIONBY ET J. QUAN, (1994) *Tree resources and environmental policy : a stakeholder approach*, Natural Resources Institute, Londres ( R.-U. ), *Socio-Economic Series* 7.

GRIMBLE, R., M.K. CHAN, J. AGLIONBY ET J. QUAN,(1995) *Trees and trade-offs : a stakeholder approach to natural resource management*, Institut international pour l'environnement et le développement, Londres ( R.-U. ), *Gatekeeper Series* 52.-

GUERIN-ANCEY ODILE(1970) *Etude des intrusions terrigènes fluviales dans les complexes récifaux : délimitation et dynamique des peuplements des vases et des sables vaseux du Chenal postrécifal de Tuléar (S. W. de Madagascar)* *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume, Fasc. hors série suppl. n°10*

GUILCHER A., 1956. *Etude géomorphologique des récifs coralliens du Nord-Ouest de Madagascar*. *Ann. Inst. Océanogr.* 33(2) : 65-136.

HANNA, S., FOLKE, K. & MÅLER, K.-G.(1995). "Property Rights and Environmental Resources. Overview" in Hanna S. & Munasinghe M. (eds), *Property Rights and the Environment. Social and Ecological Issues*, Washington, Beijer Institute & IBRD, pp. 15-29.

HANNIGAN .A.(1995) *Environnemental sociology – a social constructionist perspective*. Routledge, London.

HARDIN G.J. (1968) : *The tragedy of commons*. *Science*, 168, pp. 1243-1248.

HARME LIN-VIVIEN M., (1979). *Ichtyofaune des récifs coralliens de Tuléar (Madagascar). Ecologie et Relations Trophiques*. Thèse Univ. Aix-Marseille II, 165 p. Annexe : 257 p.

HATEM F. (1994) *Le concept de développement durable*. *Economie Prospective Internationale*. n°44 - 1994.

HINDESS, B.1986, « Actors and social relations », dans M. Wardell et S. Turner, *Sociological theory in transition*, Allen & Unwin, Boston ( Massachusetts, É.-U. ), p. 113-126.

HOMER-DIXON, T. ET BLITT, J.(1998) *Ecoviolence : links among environment, population, and security*, Rowman & Littlefield, Lanham, ( Maryland, É.-U. ).

IBRAMDJEE D.(1984) *Les activités maritimes et littorales dans le Sud Ouest de Madagascar*. Doctorat 3è Cycle de géographie, Université de Montpellier

JALLAIS CH., (1998) *La filière charbon de bois dans la région de Tuléar*. Mémoire CNEARC, Montpellier.

KOECHLIN B. 1975, *Les Vezo du sud-ouest de Madagascar, contribution à l'étude de l'écosystème de semi-nomades marins*, Paris, la Haye, Mouton.

KOTO B., (1995) *Relations ville campagne dans le Sud-Ouest de Madagascar : exemple de Tuléar*. Thèse NR, Univ Bordeaux III, 338p.

LALLAU BENOIT (2004) *Pauvreté, durabilité et capacités de choix : Les paysans centrafricains peuvent-ils éviter le cercle vicieux ?*», *Développement Durable et Territoires*

LAX D. & SEBENIUS J. (1992) The Manager as Negotiator: The Negotiator's Dilemma: Creating and Claiming Value. In Dispute Resolution, 2nd ed., Ed. Stephen Goldberg, Frank Sander and Nancy Rogers, pp.49-62.

LAX D.A. & SEBENIUS J.K.(1995) : Les gestionnaires et la négociation – Gaetan Morin Ed, CetAi, 438p

LAX DA ET SEBENIUS JK ; GAUTHIER G, THIBAUT M ( ) Les gestionnaires et la négociation Gaétan Morin 438p – in Gilles Gauthiers

LE BOT JM.(2002) Du développement durable au bien public; essai anthropologique sur l'environnement et l'économie. Logiques sociales, l'Harmattan.

LE MOIGNE J.-L. 1977 La théorie du système général, théorie de la modélisation, Presses Universitaires de France, Paris

LEA SEBASTIEN, CHRISTIAN BRODHAG ( ) A la recherche de la dimension sociale du développement durable l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de St-Etienne (ENSMSE). Elle effectue sa thèse sur la gouvernance des ressources naturelles.

LEBIGRE J.-M. ET AL, (1997) milieux et sociétés dans le sud-ouest de Madagascar Bordeaux : C.R.E.T Collection : îles et archipels. 244 p

LEROY P. (2001) La sociologie de l'environnement en Europe: évolution, champ d'action et ambivalences. Natures, Sciences et Sociétés, Vol. 9, n°1, pp.29-39.

LEWICKI, R.J.(1997) Essentials of Negotiation, Irwin-McGraw-Hill, 273 p., chapitre 1, «The Nature of Negotiation», pp. 1-29.

LONG, N., (1992) « From paradigm lost to paradigm regained ? », dans N. Long et A. Long, Battlefields of knowledge : the interlocking of theory and practice in social research and development, Routledge, Londres ( R.-U. ), p. 16-43.

LUPO P. (2000).Tuléar et ses environs, économie et écologie. Regards d'un historien. Talily, 7-8-9 : 24-47

MAHIEU, F.R.(2001) Ethiques Economiques: fondements anthropologiques, L'Harmattan, Paris.

MALDIDIÉ, C. (2000), La décentralisation de la gestion des ressources renouvelables à Madagascar: les premiers enseignements sur les processus en cours et les méthodes d'intervention, Antananarivo. [www.ksurf.net/~smb-mad/new.htm](http://www.ksurf.net/~smb-mad/new.htm)

MALTHUS,T.R.(1798) «Essai sur la principe de population»

MANA F., (2001) Pratiques paysannes et exploitation d'un milieu forestier : la production de charbon de bois sur le plateau de Belomotse. Mémoire de maîtrise, Univ de Tuléar

MEADOWS D.H., MEADOWS D.L., RANDERS J., BEHRENS W.W.III (1972, rééd. 1992) Halte à la croissance : les limites de la croissance. Club de Rome. 346 p

MERMET, L.(1992), Stratégies pour la gestion de l'environnement. Collection Environnement, L'Harmattan, Paris.

MIN. DE L'ÉCOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, (2000) cité dans l'Encyclopédie

de l'Agora – [agora.qc.ca/mot.nsf/Dossier/Récif\\_corallien](http://agora.qc.ca/mot.nsf/Dossier/Récif_corallien). Mise à jour 31/10/2003

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE (2003) MONOGRAPHIE de la région du sud-ouest de Madagascar

MITCHELL, R., B. AGLE ET D. WOOD, (1997) « Towards a theory of stakeholder identification : defining the principle of who and what really counts », *Academy of Management Review*, vol. 22, n° 4, p. 853-886.

MNOKIN R.H., PEPPE S.R. & TULUMELLO A.S. (2000) *Beyond Winning. Negotiating to Create Value in Deals and Disputes*. Ed. Belknap Press, 368p.

MOORE, C.,(1996) *The mediation process ; practical strategies for resolving conflict*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco ( Californie, É.-U. ).

MORIN E., (1994), *Sociologie*, Fayard, Paris.

MOSCOVICI (1989) *Des représentations collectives aux représentations sociales*. In D. Jodelet, *Les représentations sociales*, Paris, Ed. Puf, pp.62-86.

MUTTENZER, F., (2001): *L'aménagement négocié des forêts à Madagascar : règles, organisation et apprentissage collectif*. Communication aux Vèmes Journées Scientifiques "Economie de l'environnement et développement" Montréal, 27-28 septembre 2001 - IUED, Genève

OCDE 1993 "indicators for environmental performance reviews" de l'OCDE. OCDE Paris

OCEAN CONSULTANT (2002) *Elaboration du schéma d'aménagement de la région de Toliara . Programme PNUD/GEF/MAG/96/G31 Contrat UNOPS Nr. ENVP – PS - 110206. Composante « Environnement Marin et Côtier » du PEII ONE*

ODA (Overseas Development Administration ),1995, *Guidance note on how to do stakeholder analysis of aid projects and programmes*, ODA, Londres ( R.-U. ).

OSTROM E.(1990) *Governing the commons: the evolution of institutions for collective actions*. Cambridge University Press, Cambridge.

PASSET R. (1996) : *L'économie et le vivant*. Economica, Paris, 287p .

PATERNOSTRO S; RAZAFINDRAVONONA J., STIFEL D(2001), "changes in poverty in Madagascar: Dossier 3 : Les dimensions humaine et sociale du Développement Durable

PAUT Maxime, 1995 : ports - mines - transports – energie. Programme Environnemental FED/COI volet "socio-economie"

PEARCE D. & MARKANDYA A. (1988). *Natural environments and the social rate of discounts*. *Project appraisal* 3(1). 2-12

PEYROT-CLAUSADE M., 1977. *Faune cavitaire mobile des platiers coralliens de la région de Tuléar (Madagascar)*. Thèse Univ. Aix-Marseille, 198 p. Annexe.

PEZZEY J. (1992) *Sustainable Development Concepts*. World Bank Environnement Paper2.

PICHON M.(1978), *Recherche sur les peuplements à dominance d'anthozoaires dans les récifs*

coralliens de Tuléar, Atoll. Research Bulletin, n°222

PICHON M., 1978. Recherches sur les peuplements à dominance d'Anthozoaires dans les récifs coralliens de Tuléar (Madagascar). Atoll Res. Bull. n° 222, 447 p.

PILLET G. (1993) : Economie écologique. Georg, Genève, 223 pp.

PLÜSS S., (2000) Le développement durable : Rupture et continuité paradigmatique avec la conception classique du développement . Mémoire de licence. Département de Sociologie. Université de Genève

POIRAUD-LAMBERT (1996) : Maladie des coraux version 1.3 – mars. reefkeepers.net/articles/MaladieDesCoraux.html (27/03/99)

POLZER, J. E. MANNIX ET M. NEALE, (1995) « Multiparty negotiation in its social context », dans R. Kramer et D. Messick, Negotiation as a social process, Sage Publications, Londres ( R.-U. ), p. 123-142.

PRISCOLI, D., (1996). Draft Notes. in RECOFTC: Conflict Resolution in Forest Resource Management. Notes for the Training Course. Regional Community Forestry Training Centre.

PRUITT, D. ET P. CARNEVALE, (1993) Negotiation in social conflict, Brooks/Cole Publishing, Pacific Grove ( Californie, É.-U. ).

RABESAHALA, N. & ALII (1994), Rapport sur les recherches relatives à la gouvernance locale à Madagascar, DFM-ARD, USAID/KEPEM.

RABESANDRATANA HD, (1988) Impacts de la pêche sur les Récifs Coralliens de la côte Sud – Ouest de Madagascar. The journal of nature. N1 T1

RAKOTONIRINA B, RASOLOFONIRINA R, TOANY (2000) Profil côtier de la région de Toliara ONE - MAG/96/G31- MAG/97/003

RAMAMPIHERIKA, (1998) Analyse Diagnostic des problématiques de l'Environnement mlaarin et Côtier : littoral de Toliara. AGERAS/ONE Toliara

RAMANANARIVO N. LAROCHE J, (1995) A preliminary survey of the artisanal fishery on coral reef of Toliara Region (SW Madagascar) IHSM

RANAIVOMANANA L, (2002) Bilan des réalisations du Programme Environnemental 2, ONE

RANAIVOMANANA L., (1992) Economie littorale du Sud Ouest de Madagascar. Avant projet WWF Ecotourisme. Tuléar

RANAIVOMANANA, L. (1995): Conception du Système de Planification et de Suivi-Evaluation Participatif du Projet de Conservation et de Développement Intégrés de Marojejy Andapa. Document de Travail PCDI MArojejy

RANDRIANASOLO, J. (2000). "Capitalisation des expériences en gestion contractualisée des forêts à Madagascar", Vol. 1 Rapport de synthèse, POLFOR-Intercoopération, Antananarivo, 98 p.

RASOLONJATOVO H, RABEARISOA (2005) Gestion équitable de la pêche, allégement de la pauvreté et environnement marin. WWF MG0890

RATOVOARISON N.O.(1997), Elaboration d'une carte du littoral au 1/50 000 de la zone de Tuléar, rapport de DESS,CFSIGE, FTM, 1997

RAVALLION, M. (2001) « Can qualitative methods help quantitative poverty analysis ? », contribution au séminaire Qualitative and quantitative poverty appraisal : complementarities, tensions and the way foreward, Cornwell University, Royaume-Uni, pp 38-43.

RAZAFINDRAKOTO, M., ROUBAUD, F. (2001) «Pensent-ils différemment ? La voix des pauvres à travers les enquêtes statistiques», Séminaire pauvreté, Janvier 2001, Tananarive.

ROBIN M.(1995), La télédétection, Nathan, Paris

RÖLING, N. ET J. JIGGINS, (1998) « The ecological knowledge system », dans N. Röling et M. Wagemakers, Facilitating sustainable agriculture : participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty, Cambridge University Press, Cambridge ( R.-U. ), p. 283-311.

RÖLING, N. ET M. WAGEMAKERS, (1998) Facilitating sustainable agriculture : participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty, Cambridge University Press, Cambridge ( R.-U. ).

ROSTOW WALT.W.(1963), Les Etapes de la Croissance Economique, Editions du Seuil, Paris.

ROUSSEAU S.(2003), Capabilités, risques et vulnérabilité, in Dubois J-L., Lachaud J-P., Montaud J-M., Pouille A., dir., Pauvreté et développement socialement durable, Presses Universitaires de Bordeaux, 11-22.

ROUSSEAU, S. (2001), Capabilités, risque et vulnérabilité, Séminaire Pauvreté, Centre d'Economie du Développement, Université Montesquieu Bordeaux-IV, France.

ROWLEY, T., (1997) « Moving beyond dyadic ties : a network theory of stakeholder influences », Academy of Management Review, vol. 22, n° 4, p. 887-910.

RUMPALA Y, (2000), Questions écologiques, réponses économiques. Les changements dans la régulation publique des problèmes d'environnement au tournant des années 1980 et 1990 , une analyse intersectorielle. Thèse de Doctorat IEP de Paris 653p

SACHS I. (1993). L'écodéveloppement. Syros.

SACHS I., (1980), Stratégie de l'Ecodéveloppement, Ed. Ouvrières et Ed. Economie et Humanisme, Paris.

SADLER B. & JACOBS P(1990) Définir les rapports entre l'évaluation environnementale et le développement durable: la clé de l'avenir In Développement durable et évaluation environnementale: perspectives de planification d'un avenir commun, Conseil canadien de recherche sur l'évaluation environnementale, Ottawa.

SCHWARZ E. 1988 La révolution des systèmes, une introduction à l'approche systémique, , Editions Delval, Fribourg,

SEBASTIEN L. & PARAN F. (2003) Une négociation un peu plus écologique, une conservation un peu plus humaine = une gouvernance environnementale mesurée? In Actes du colloque Environnement, individu et société. 71ème Congrès Acfas, Rimouski. Ed Uqam, Montréal.



SEN A.(1985), *Commodities and Capabilities*, Amsterdam, North-Holland, Coll. Professor Dr. P. Hennipam Lectures in Economics, vol. 7, 130

SEN, A. (1999) *Commodities and capabilities*, Oxford University Press, YMCA Library Building, New Delhi.

SOLOW R.(1993) *Sustainability: an economist's perspective*. In: Eds Dorfman R. & Dorfman N. *Selected readings in environmental economics*. New York, Norton.

SUSSKIND, L. ET J. CRUIKSHANK,(1987) *Breaking the impasse*, Basic Books, New York ( New York, É.-U. ).

TESSIER P.G. (1997) *La négociation interpersonnelle dans la dimension humaine des organisations*. ENAP, <http://www.enap.quebec.ca>.

THIBAUD, BENEDICTE, (2004) *Enjeux et mutations des espaces forestiers périurbains dans les pays du Sud ; exemples comparés au Mali et à Madagascar [en ligne]*. Poitiers : ICoTEM. [http://www.mshs.univ-poitiers.fr/icotem/texte/thibaud\\_001.htm](http://www.mshs.univ-poitiers.fr/icotem/texte/thibaud_001.htm)

THIEBA, DANIEL, HUBERT OUEDRAOGO ET PAUL MATHIEU, (1995) *La gestion alternative des conflits liés aux ressources naturelles. Synthèse régionale*. FAO-FPPP et Comité permanent de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS). Dakar. 42 p.

THOMASSIN B. (1969). *Peuplements de deux biotopes de sables coralliens sur le grand récif de Tuléar, Sud-Ouest de Madagascar*. Rec. Trav. Stn. Mar. Endoume, Fasc. hors série, suppl. no 9 : 59 - 133.

THOMASSIN B., 1971. *Revue bibliographique des travaux de la station marine de Tuléar (République Malgache) 1961-1970*, Tethys, suppl. 1 : 3-50.

THOMASSIN B., 1978. *Peuplements des sédiments coralliens de la région de Tuléar (S.W. de Madagascar) et leur insertion dans le contexte côtier Indo-Pacifique*. Thèse Univ. Aix-Marseille II, 494 p.

TIETENBERG T.H. (1984). *Environmental and Natural Resources Economics*. Scott. Foresman and Co. Glenview. Illinois.

TRIST, E.L., (1983) « *Referent organizations and the development of interorganizational domains* », *Human Relations*, vol. 36, n° 3, p. 269-284.

TROADEC JP (1990), *Les pêches et les cultures marines face à la rareté des ressources*. In TROADEC L'Homme et les ressources halieutiques : un essai sur l'usage des ressources renouvelables. IFREMER Brest pp21-66

TURNER K., PEARCE D. & BATEMAN I. (1994) *Environmental economics: an elementary introduction*. Harvester Wheatsheaf, New York.

UE, 1998 *.Towards Environmental pressure Indicators for the EU - First Edition 1998*. (Vers des indicateurs de pression environnementale pour l'UE- Première édition)

UICN, cité dans l'Encyclopédie de l'Agora – [agora.qc.ca/mot.nsf/Dossier/Récif\\_corallien](http://agora.qc.ca/mot.nsf/Dossier/Récif_corallien). Mise à jour 31/10/2003

UNEP, (1995) *Guidelines for Integrated Management of Coastal and Marine Areas* –

UNESCO, (1996) « La zone côtière, aménagement de systèmes complexes Environnement et développement, n°6, p.1

VALLEGA, A. (1996). "The coastal use structure within the coastal system. A sustainable development-consistent approach." *Journal of Marine Systems* 7(1): 95-115

VALLEGA, A., (1996) *The Agenda 21 of Ocean Geography : the Epistemological Challenge*. 28th International Geographical Union Congress, Land, Sea and Human Effort, August 4-10, The Hague, Netherlands, repris par B. Cicin-Sain et R. Knecht (Cicin-Sain and Knecht, 1998, p.32).

VASSEUR (1988) *State of coral reefs and mangroves of the Tuléar region (SW Madagascar)-Assesment of human activities and suggestions for management*. Coral reef Symposium Proc.Sixth Int. coral reef Symp., Australia, 2, 421-425

VASSEUR P. 1997, *Ecosystèmes côtiers en danger dans la région de Tuléar*. In : Lebigre J.-M.- (ed), *Milieux et sociétés dans le sud-ouest de Madagascar*, Collection Iles et Archipels (23) : 97-119.

VASSEUR P., 1981. *Recherches sur les peuplements sciaphiles des récifs coralliens de la région de Tuléar (S.W. de Madagascar)*. Thèse Univ. Aix-Marseille II, vol. I : 348 p. vol. II : 313 p. 19 Pl.

VITOUSEK (1986) . *Biological invasions and ecosystem properties: can species make a difference?* Pages 163-176 in HA Mooney and JA Drake, editors

VIVIEN F.D. (1994) : *Economie et écologie. La découverte*, coll. Repères. 124 pp

VON NEUMANN J. & O. MORGENSTERN, (1967)*Theory of games and economic behavior*, Princeton University Press, 1967.

WALTON R.E. & MCKERSIE R.B. (1965) *A Behavioral Theory of Labor Negotiations*. New York, McGraw Hill, 437p.

WALTON RE, MC KERSIE RB (1965) : *A behavioural theory of labour negotiation : an analysis of a social interaction system* . Mc Graw Hill Book, 437p cité par BOUTAUD A (suivant).

WARNER, M. ET P. JONES,(1998) « *Assessing the need to manage conflict in community-based natural resource projects* », ODI Natural Resouce Perspectives, vol. 35 ( août ).

WEBER, J. (1999). *Perspectives de gestion patrimoniale des ressources renouvelables*. In Karthala, Ed. *Coopération française, Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité*, pp.535- 552.

WEYDERT P., 1973. *Morphologie et sédimentologie des formations récifales de la région de Tuléar (S.W. de Madagascar)*. Thèse Univ. Aix-Marseille II : 726 p.

WYCKOFF-BAIRD, B., (1998) *The power of nature : negotiating decentralization processes for biodiversity conservation*, Analysis and Adaptive Management Program, Biodiversity Support Program, Washington ( DC, É.-U. ).

## **Annexe 1 : L'EVOLUTION DE L'ETAT DE SANTE DU GRAND RECIF DE TULEAR (2002)**

Lala RANAIVOMANANA (ONE) & Mamy RABARIMANANA (CFSIGE), 2002  
« mise à jours des indicateurs du Programme Environnemental »

### **OBJECTIF DE L'ETUDE**

Le cadre logique du PE2, définissait parmi ses 27 indicateurs « L'indice synthétique de la biodiversité » comme indicateur de but (BUT12). Etant donné que plus de 80% de la biodiversité endémique de Madagascar se trouvent dans les forêts et dans les zones humides, le suivi de la couverture des écosystèmes sensibles permettrait d'apprécier la santé de la biodiversité et de produire par conséquent un indicateur synthétique. Quatre types d'habitats ont été retenus: Forêt humide basse altitude (<800 m), Forêt sèche de l'Ouest, Formations épineuses et les écosystèmes de récif corallien.

Pour les trois premiers types d'écosystèmes sensibles, forêts de basses altitudes, forêts sèches de l'ouest et formations épineuses, des études sur quelques sites-échantillons ont été entreprises et ont permis de sortir un indicateur synthétique provisoire.

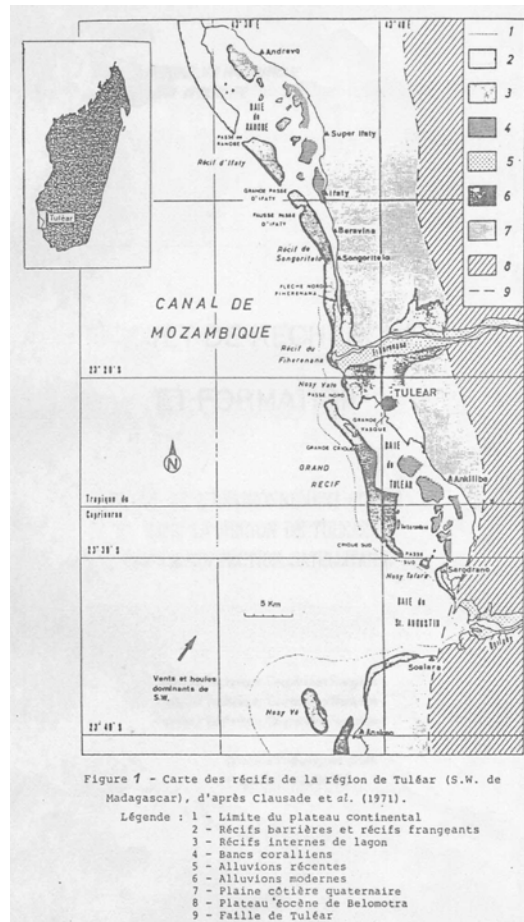
Le présent travail a donc comme objectif de produire des indicateurs de l'état de santé des écosystèmes récifaux pour compléter les précédentes évaluations.

### **I- MATERIEL ET METHODE**

Comme pour les trois premiers types d'écosystèmes, la méthodologie est basée sur la comparaison des résultats de l'extraction automatique des contours des écosystèmes-cibles par un traitement numérique des images de satellites prises à deux dates différentes (1992-1994 et 1999-2000). Les données disponibles sont issues des capteurs TM et ETM+ de Landsat dont quatre capteurs sont susceptibles d'être utilisés dans l'eau avec une résolution de 30m \* 30m. Cela présente certes des avantages en milieu marin mais l'interprétation n'est aisée dans le cas d'un milieu plus ou moins homogène sur une vaste superficie. C'est l'un des arguments pour le choix du Grand récif de Tuléar pour lequel les biotopes sont peu mélangés et sont répartis successivement sur des vastes

superficies. Chauvaud souligne par ailleurs que cette résolution de l'image de Landsat n'est adaptée qu'à la cartographie des récifs coralliens de grande taille

## 1- Zone d'étude



Le Grand Récif de Tuléar, s'étend sur une longueur de 18 km et une largeur variant de 1.1 à 2.9 km. Il se situe sur l'intersection de la ligne du Tropic de Capricorne et la longitude 43°40E et s'étend du Nord au Sud sur une longueur de 18 km environ, entre les latitudes 23°21S et 23°30 S.

Le Grand Récif de Tuléar et ses annexes, les plus développés de Madagascar, est à la fois un écosystème très productif et très fragile. Son degré d'importance biologique et sur l'environnement physico-chimiques a été prouvé par plusieurs études depuis les années 70 (THOMASSIN, 1971 – FRONTIER, 1978 –

PICHON, 1978 – VASSEUR, 1988). Plus de 6000 espèces faunistiques et floristiques ont été recensées sur le grand Récif (VASSEUR & al, 1988).

Hormis les exigences techniques du traitement d'image et de télédétection, à notre sens le grand récif de Tuléar, est l'échantillon la plus favorable à l'évaluation ou appréciation des impacts du programme environnemental parmi les récifs qui longent les côtes du pays.

En effet, en matière de gestion durable de l'Environnement Marin et Côtier, une des composantes du PE2, la zone de Tuléar figure parmi les zones pilote avec Nosy-Be. Aussi, si des résultats sont observables, se seraient évidemment à priori dans les deux zones pilotes où des actions directes, des plans d'aménagement et de gestions, des actions de sensibilisations ont été entreprises.

De même, on sait que l'hypersédimentation est la principale cause de la destruction des récifs. Elle a à sa genèse, la destruction de la couverture végétale est due à l'augmentation des apports terrigènes véhiculés principalement par les eaux fluviales : Fiherenana au Nord et Onilahy au Sud. Devant ce fait si des actions de protection de l'environnement étaient entreprises dans les terres fermes en amont, les impacts seraient perceptibles au niveau de l'état de santé du grand récif de Tuléar.

Toutes ces considérations pour justifier le choix de l'échantillon en vue de bâtir l'indice synthétique de la biodiversité.

## **2- Méthodologie**

Les termes de référence stipulent l'estimation de l'évolution de la superficie de l'écosystème objet de l'étude par le traitement d'images satellitaires de type classique. Il s'agit en effet de voir ce que les codes numériques brut des pixels apportent comme information.

La méthodologie utilisée peut être résumée en 5 points :

- Amélioration du contraste des images, en travaillant sur des ratios sur

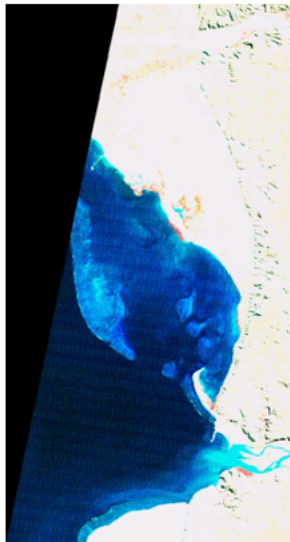
les quatre premières bandes, pour une première interprétation visuelle sans toutefois modifier les codes numériques des pixels.

- Masque avant classification : il s'agissait d'attribuer une valeur nulle à tous les codes numériques des pixels terrestres et une valeur de 1 à ceux des parties aquatiques. Pour différencier les deux types de pixels, on a utilisée la bande 5 correspondant à l'infrarouge et permettant un repérage des zones terrestres par rapport aux zones humides. Le masque obtenu à partir de la bande 5 est par la suite appliqué aux bandes 1,2,3 et 4.
- Classification non supervisée : effectuées en utilisant des algorithmes basés sur la méthode de nuées dynamiques.
- Classification supervisée par la méthode de maximum de vraisemblance pour l'élaboration des signatures spectrales.
- cartographie des principaux biotopes

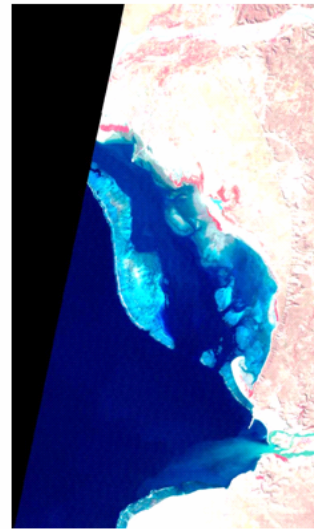
### **3- Les images satellites**

Sur l'ensemble des images Landsat disponibles, on a eu accès à trois scènes (couvrant une partie ou l'intégralité de la zone côtière du littoral de la province de Tuléar) pris à différentes dates 1994 et 2000. De plus, la résolution spatiale de 30 m par 30 m est adaptée à la cartographie des récifs de très grande taille. En effet, dans le cas de grand récif homogène comme ceux-ci, les biotopes sont peu mélangés mais répartis successivement et sur des surfaces vastes.

24 JUIN 1984 - TM



6 SEPT 1999 - ETM



Il convient de rappeler quelques possibilités connues de Landsat concernant la discrimination des biocénoses marines, en particulier pour les faibles profondeurs. A travers différentes sources bibliographiques, il est apparu que l'on pouvait espérer de l'image satellite l'identification des biotopes suivants :

- herbiers à différents niveaux de densité ;
- sables de natures distinctes, jusqu'à la vase ;
- coraux ;

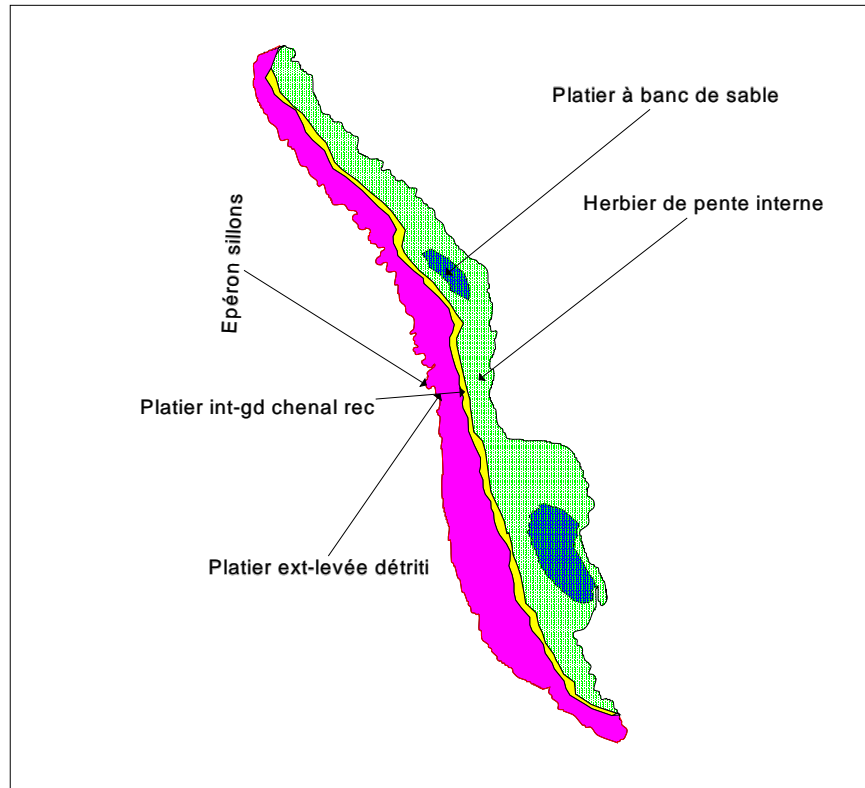
On note en particulier qu'il existe des confusions au niveau de la discrimination, en particulier entre coraux et herbiers denses.

### **III- RESULTATS**

---

Le traitement des images TM et ETM+ de Landsat ont permis de dresser une cartographie de la morphologie du grand récif (GR) de Tuléar. Du point de vue morphologique, le GR est composé de deux platiers (externe et interne) séparés

par une zone de dépôt en relief ou levée détritique constituée d'éléments détritiques de taille décimétrique ou centimétrique. Ces parties se présentent sous forme de bandes parallèles suivant le long du front récifal. Le résultat final, après la classification supervisée est intégré dans un SIG.



*Géomorphologie du Grand Récif de Toliara,  
(Ranaivomanana & Rabarimanana, 2002)*



Le tableau ci-après donne un aperçu des superficies de chacune des classes pour l'année 1999.

<b>Classes</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>) image 1999</b>
Platier à banc de sable	2.724
Herbier de pente interne	18.247
Platier interne et grand chenal rectiligne	2.653
Platier externe et levée détritique	14.173
Eperon sillons	1.57

En 5 ans, il n'y a pas de une différence significative entre les superficies des classes de l'image1 par rapport à celle de l'année 2. De même les différences que l'on pourrait observées sont absorbées par le taux d'incertitudes dû au traitement d'image. C'est pour cette raison que nous avons effectué un étude complémentaire (recherche bibliographique) pour apprécier l'évolution de l'état de santé du grand récif de Tuléar.

<b>Sous biotope</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Normes</b>	<b>Interprétation</b>
<b>éperons-sillons</b>	Prédominance de la coloration marron de cette zone	Les éperons, crêtes construites par les madréporaires sont les résultats de phénomènes de bio-construction. Alors que les sillons résultent de phénomènes d'érosion. Pour un récif bien développé, la bio-construction reste dominant par rapport à l'érosion (coloration prédominante, blanche).	La prolifération de deux groupes de Cnidaires que sont les alcyonnaires et les zoanthaires (non constructeurs) freine le processus de bio-construction en couvrant en grande partie la surface des éperons). Aussi, l'action érosive des vagues entraîne-t-elle la dégradation du récif.
	La superficie occupée par les coraux vivants est inférieure à celle des coraux morts	Les éperons-sillons et le plate-forme supérieure des éperons constituent la zone de croissance active des récifs coralliens qui provoque l'extension du récif vers le large due aux <i>Acropora cuneata</i> , <i>Acropora</i> sp, <i>Goneastrea retiformis</i> , <i>Platyragyra daedala</i> , <i>Favia</i> sp, <i>Galaxea fascicularis</i> (PICHON, 1964). Par contre l'action érosive de l'hydrodynamisme avec l'inhibition de la multiplication corallienne (action des alcyonnaires et zoanthaires) empêche ce développement corallien.	Ce qui dénote un état de vieillissement du Grand récif de Tuléar et son évolution régressive
	Les trous souffleurs sont obstrués et finissent par être colmatés par les blocs, les débris coralliens et les	Pour un récif bien sain, les trous souffleurs ou les fissures de jaillissement tendent à s'obstruer grâce à la croissance des organismes constructeurs. Un récif évolué est aussi remarquable sur la plate-forme supérieure de éperons par la coalescence des bords supérieurs de deux éperons adjacents : absent sur le	Etat de santé fébrile du Grand récif de Tuléar

	sables.	GRT	
<b>ensellement externe</b>	Prédominance algale  (En 1964, la partie postérieure de l'ensellement présentait encore quelques formations coralliennes)	La lumière est indispensable et bénéfique au développement des larves des coraux et au fonctionnement métabolique des coraux (La topographie concave et l'importance de la population algale facilite et favorisent la rétention ou fixation de sédiments néfastes pour le développement des coraux vivants La population algale inhibe la pénétration de la lumière)	Ce changement de peuplement, dû à des variations des conditions écologiques, joue un rôle prépondérant sur les modifications morphologique de cette zone récifale. Les facteurs limitants le développement des coraux se sont aggravés : sédiments et couverture algale.
<b>glacis récifal</b>	Réduction de l'ensemble de la surface du platier externe	Le glacis récifal est un concrétionnement organogène. Il constitue une zone soumise à l'action érosive et une zone d'accumulation de sédiments et de débris coralliens. La combinaison de ces deux phénomènes entraîne la variation de la superficie de cette zone. Elle est en relation directe avec l'intensité de l'hydrodynamisme.  L'élargissement de son platier construit et l'évolution de la formation des fissures et des trous souffleurs est un indicateur du développement du corail.	Indique donc un faible développement de la formation corallienne  Causes de dégradations : - inhibition de la prolifération des espèces coralliennes par les Zoanthaires et alcyonaires - dégradation mécanique : hydrodynamisme et activités anthropiques - hypersédimentation sur la surface épircifale due à l'augmentation des apports terrigènes véhiculés principalement par les eaux fluviales (Fiherenana et Onilahy)
<b>levée détritiqu e</b>	Réduction de la superficie, l'hauteur et largeur (entre 1964 et 1996). Elle plus importante dans les zones où les vagues sont plus fortes	Accumulation à prédominance d'éléments grossiers sur la partie antérieure du platier récifal (CLAUSADE et al 1971 – BATTISTINI et al, 1975).  Il joue un rôle capital pour la protection du platier récifal.	Mauvaise protection du platier récifal
<b>platier interne</b>	Les constructions organogènes des formations construites sont très dispersées et les organismes constructeurs sont rares et isolés. Des fragments de coraux morts couvrent presque la totalité de la surface de cette zone	Situé à l'arrière de la levée détritiqu e, il est composé de formations construites et des accumulations sédimentaires (PICHON, 1973).  Le taux de recouvrement de cette zone par les madréporaires vivants étaient légèrement inférieure à 50%. (PICHON, 1974)	Causes de la pauvreté biologique du platier interne : - hypersédimentation - couverture algale du platier ( Sargassum, Turbinaria... ) : rétention lumière et des sédiments - biodestruction oeuvrée par les étoiles de mer (Acanthaster planci) effets anthropiques (causes majeures) : pêche à pied, extraction des blocs coralliens

#### IV- Conclusions

L'utilisation de la télédétection s'avère très intéressante pour une cartographie des écosystèmes récifaux. Les images de Landsat sont largement satisfaisantes avec leur résolution de 30m.

L'intégration des données dans un SIG permet de constituer un outil d'aide à la décision performant en matière de gestion intégrée des écosystèmes coralliens. Mais à titre d'outil de suivi-évaluation de l'état de santé des récifs, la Télédétection en elle seule est insuffisante, d'autant plus qu'un intervalle de temps entre les séries d'images disponibles est seulement de 5 ans, ne couvre pas les incertitudes liées aux traitements des images.

Cette méthodologie devrait être améliorée et couplée avec les méthodes classiques tels que les méthodes d'inventaires par transect pour donner des indicateurs fiables. Notre proposition sur les indicateurs qualitatifs (tableau 3) devra être prise en considération car ils reflètent l'état de santé du GRT.

#### Bibliographie

---

JULIEN BARDE, Utilisation d'un couplage télédétection / S.I.G. pour la cartographie de la zone côtière de Tuléar (sud-ouest de Madagascar), 2001.

PICHON M., Recherche sur les peuplements à dominance d'anthozoaires dans les récifs coralliens de Tuléar, Atoll Research Bulletin, n°222, 1978.

RATOVOARISON N.O., Elaboration d'une carte du littoral au 1/50 000 de la zone de Tuléar, rapport de DESS, CFSIGE, FTM, 1997.

ROBIN M., La télédétection, Nathan, Paris, 1995.



## **Annexe 2 : POSTER INTEGRATION DES CONNAISSANCES TRADITIONNELLES**

« International Symposium on Quantitative Ecosystem Indicators for Fisheries Management », UNESCO/Paris du 31 mars au 04 avril 2004

Intégration des connaissances autochtones  
à travers l'identification des indicateurs des écosystèmes  
en vue d'une appropriation coopérative de la Gestion Intégrée des zones côtières  
Lala Ranaivomanana, MSc-Ing, ONE/IHSM  
Superviseur : MAN WAN RABENEVANANA, PhD IHSM

A la lumière de l'analyse diagnostic de la problématique du récif de Tuléar, l'hypothèse selon laquelle les problèmes écologiques (reflétés par des indicateurs qualitatifs et quantitatifs sur l'écosystème ou le biotope) ont comme causes anthropiques dues à la multiplicité des usages (thèse de Hardin) ou à l'aspect appropriation compétitive des ressources (Théorie de la négociation) a été vérifiée. La re-lecture du processus d'élaboration de GIZC à Madagascar (avec un zoom sur les récifs de Tuléar) sous l'optique du concept de négociation permet d'affirmer la nécessité de la phase de « création de valeur » pour une appropriation « coopérative » de la GIZC. Pour identifier le type de négociation pour une véritable GIZC et les conditions ainsi que les facteurs qui en sont prépondérants, il a été introduit l'approche méthodologique insistant sur la mise en place d'un système participatif de planification et de suivi-évaluation dont l'identification d'indicateurs en fait partie intégrante. Ce système de planification et de suivi-évaluation élaboré d'une manière coopérative, bien que s'exécutant dans un cadre d'appropriation compétitive de la valeur créée serait une voie pour une GIZC effective pour la gestion durable des ressources naturelles.

---

**Integration of aboriginal knowledges by means of identification of ecosystem indicators in view of cooperative appropriation of Integrated Coastal Zone Management**

Lala Ranaivomanana, MSc-Ing, ONE/IHSM  
Superviseur : MAN WAN RABENEVANANA, PhD IHSM

---

In the light of the diagnostic analysis of the problematic of the reef of Toliara (Madagascar) the assumption according to the statement that ecological problem (reflected by qualitative and quantitative indicators on the ecosystem) have as anthropics causes due to multiplicity of the practices (Hardin's thesis) or have an aspect of competitive appropriation of the resources (Theory of negotiation) has been confirmed. The re-examination of the processus of elaboration of Integrated Coastal Zone Management in Madagascar (with zoom on the reefs in Toliara) considering the concept of negotiation viewpoint enables us to confirm the need for the step of creation of value for a cooperative appropriation of Integrated Coastal Zone Management . To identify this type of negotiation for a sound Integrated Coastal Zone Management and to make out the conditions as well as the factors that are prevalent, a methodological approach has been conducted which emphasizes the setting up of participative planning and a monitoring and evaluation system whose indicators identification are integral part of it . The joint planning and monitoring system devised by means of cooperative manner, although implemented in a framework of competitive appropriation of the created value would be the suitable way to a sound Integrated Coastal Zone Management for a sustainable natural resources management







**ANNEXE 3 : RAPPORT FINAL MIC MAC**

Lala RANAVOMANANA  
2006

**Liste des variables initiales**

n°	variables
1	accès au service de santé de base
2	accès eau potable
3	activités agricoles
4	adaptabilité des textes
5	Agriculture
6	agriculture itinérante sur brûlis
7	aléa des marchés
8	Alternatives
9	aménagement urbains
10	apports terrigènes des fleuves Fiherenana et Onilahy
11	baisse de capture
12	baisse de revenu
13	bien-être
14	capacité de choix de la population.
15	capacité technique et financière des agriculteurs
16	capacités à subvenir aux besoins de base
17	capital financier
18	capital humain
19	capital humain
20	capital naturel
21	capital social
22	chaîne trophique
23	Charbonnage
24	circulation monétaire
25	climat
26	conditions climatiques locales
27	connaissances traditionnelles
28	couverture végétale
29	croissance démographique
30	Débouchés
31	défrichement de la forêt
32	demande en charbon de bois.
33	démographique
34	développement urbain
35	Dina
36	disparition de certaines espèces
37	dotations en capital
38	dysfonctionnement de l'écosystème.
39	écosystèmes marins
40	effort de pêche
41	élevage extensif
42	Embarcation
43	encadrement technique
44	Enclavement
45	engins de pêches
46	Ensablement
47	épargne liquide

48	Etablissement financier
49	exploitation forestière
50	Exploitation salinière
51	Extraction des Coraux
52	feux de brousse
53	grandes habitations
54	groupements
55	Habitude
56	hiérarchies de pouvoir
57	hostilité du climat
58	hyper sédimentation
59	Immigration
60	inadéquation de la saison de pêche
61	infrastructures hydroagricoles
62	Intensification
63	investissement dans la pêche
64	investissement productif
65	la pêche
66	Mangroves
67	manque de qualification
68	Marché
69	matériels de pêche
70	méthodes de pêche
71	moyens des administrations
72	Nourriture
73	Opportunités
74	organisation traditionnelle
75	Pauvreté
76	pêche
77	pêche artisanale
78	pêcheurs traditionnels,
79	plans de gestion des zones côtières.
80	Politique de développement durable des zones côtières et marines
81	Pollutions
82	population rurale.
83	possibilités financières
84	potentialités touristiques
85	pratiques destructrices
86	pression de pêche
87	principe du développement durable
88	productivité de l'écosystème
89	qualification de la main d'œuvre,
90	qualité de leurs produits
91	rayon d'action des embarcations
92	Récifs
93	réduction de la taille des poissons
94	réglementations
95	rendement économique.
96	réserve de ressources exploitables
97	responsabilisation du paysan
98	ressources naturelles.
99	risque social de transgression des traditions

100	risques dus à l'impuissance des structures institutionnelles ou d'encadrement valables
101	risques physiques
102	scolarisation.
103	sédiments apportés par l'Onilahy et le Fiherenana
104	sennes de plages
105	Sensibilisation et d'information
106	société.
107	socio-économique
108	sols
109	stratégie de la population
110	structure administrative
111	structure locale du pouvoir
112	structures de « concertation »
113	Surexploitation des ressources halieutiques
114	système social dans lequel l'acteur est engagé
115	taux de natalité élevé,
116	techniques culturelles
117	technologie de pêche
118	textes réglementaires.
119	tourisme
120	Tradition
121	trafic portuaire
122	turbidité du fleuve Onilahy.
123	utilisation des revenus
124	zone de pêche

## 1. Présentation des variables

1. résultats en terme de bien être et durabilité (bien\_être)
2. Stratégie adoptée (Stratégie)
3. Capacité de choix (Capacité)
4. Opportunités (Opportunit)
5. Capital financier (C\_Finance)
6. capacité d'épargne (épargne)
7. rendement d'exploitation (production)
8. revenu (revenu)
9. circuit commercial (marché)
10. accès au crédit (crédit)
11. Capital social (C\_social)
12. appartenance à un réseau social (appartenan)
13. Capital humain (C\_humain)
14. scolarisation (scolarisat)
15. manque d'information (informatio)
16. Capital Naturel (C\_Naturel)
17. dégradation des ressources halieutique (ressources)
18. Risque physique (R\_physique)
19. Risque socio-politique (R\_socio)
20. Risque tradition (R\_Traditio)
21. Risque de marché (R\_marché)
22. valeurs culturelles (cultures)
23. Traditions (Tradition)
24. Droit coutumier (Drt\_coutum)
25. Droit formel (Drt\_formel)
26. facteurs de production (fact\_prod)
27. âge pêcheurs (âge)
28. nb de dépendants (dépendant)
29. années de pratique de l'activités (ancienneté)
30. connaissance ethno scientifique (ethno\_sce)
31. technique de pêche (technique)
32. agencement temporel des activités (calendrier)
33. Stratification sociale (Strates\_sc)
34. contrôle des moyens de production (Moy\_prod)
35. division sociale du travail (div\_travai)
36. partage des revenus (part\_X°)
37. Ressources (Ressources)
38. Support écologique (écologiq)
39. capture (capture)
40. Politique financière de l'Etat (Pô\_Etat)

## 2. LES RESULTATS DE L'ETUDE

### 2.1 INFLUENCES DIRECTES

#### 2.1.1 Caractéristiques de MID

Ce tableau présente le nombre de 0,1,2,3,4 de la matrice et affiche le taux de remplissage calculé en faisant le rapport entre le nombre de valeurs MID différentes de 0 et le nombre total d'éléments de la matrice.

INDICATEUR	VALEUR
Taille de la matrice	40
Nombre d'itérations	5
Nombre de zéros	1115
Nombre de un	43
Nombre de deux	105
Nombre de trois	191
Nombre de P	146
Total	485
Taux de remplissage	30,3125%

#### 2.1.2 Stabilité à partir de MID

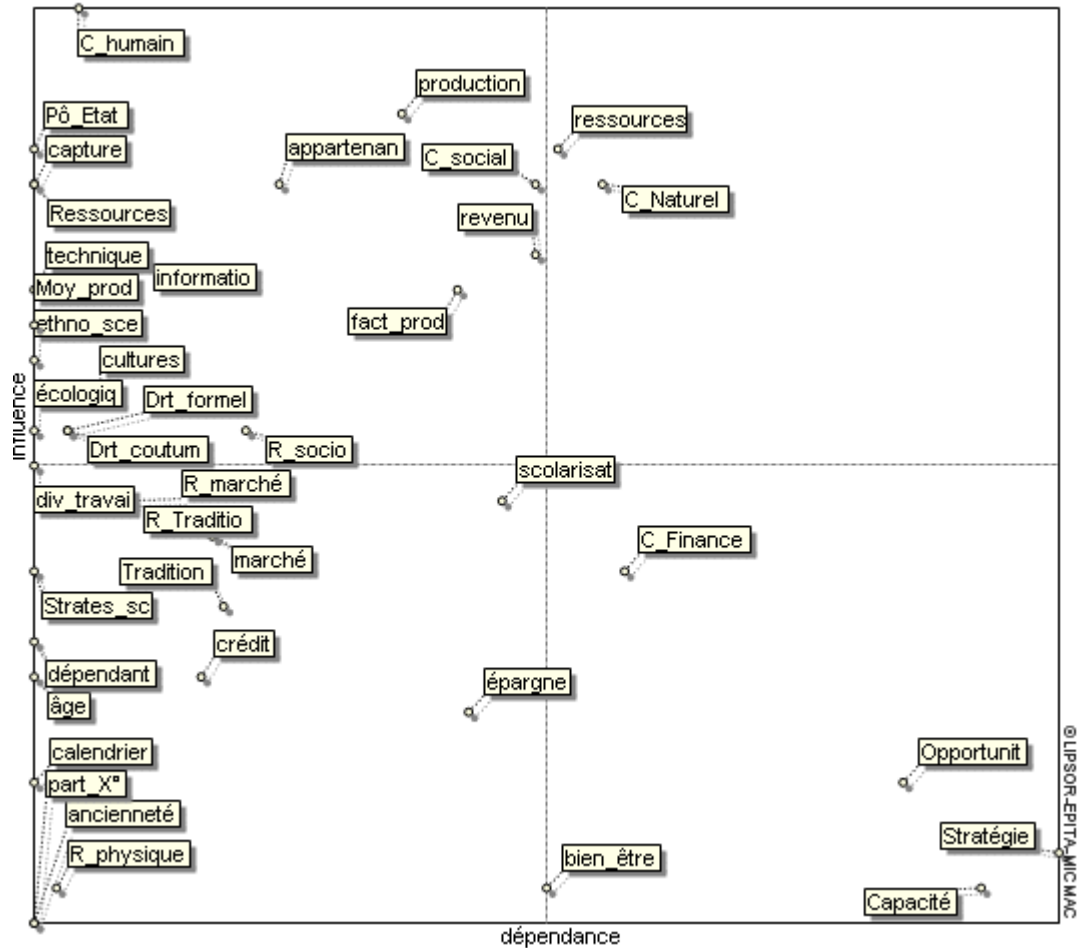
S'il est démontré que toute matrice doit converger vers une stabilité au bout d'un certain nombre d'itérations (généralement 4 ou 5 pour une matrice de taille 30), il est apparu intéressant de pouvoir suivre l'évolution de cette stabilité au cours des multiplications successives. En l'absence de critères mathématiquement établis, il a été choisi de s'appuyer sur le nombre de permutations (tri à bulles) nécessaires à chaque itération pour classer, en influence et en dépendance, l'ensemble des variables de la matrice MID.

ITERATION	INFLUENCE	DEPENDANCE
1	88 %	100 %
2	97 %	104 %
3	101 %	103 %
4	100 %	99 %
5	100 %	100 %

### 2.1.3 Plan des influences / dépendances directes

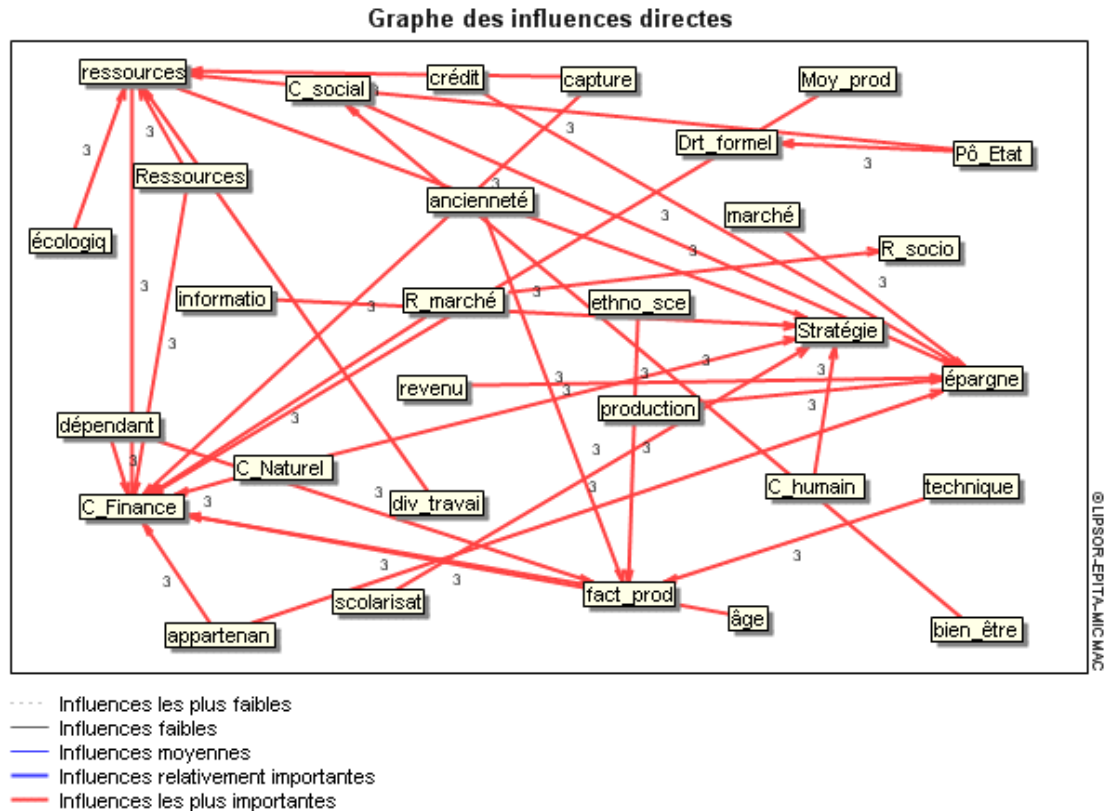
Ce plan est déterminé à partir de la matrice d'influences directes MID.

**Plan des influences / dépendances directes**



### 2.1.4 Graphe des influences directes

Ce graphe est déterminé à partir de la matrice d'influences directes MID.



## 2.2 INFLUENCES DIRECTES POTENTIELLES

### 2.2.1 Caractéristiques de MIDP

Ce tableau présente le nombre de 0,1,2,3,4 de la matrice MIDP et affiche le taux de remplissage calculé en faisant le rapport entre le nombre de valeurs MID différentes de 0 et le nombre total d'éléments de la matrice.

INDICATEUR	VALEUR
Taille de la matrice	40
Nombre d'itérations	5
Nombre de zéros	1115
Nombre de un	43
Nombre de deux	105
Nombre de trois	337
Nombre de P	0
Total	485
Taux de remplissage	30,3125%



### 2.2.2 Stabilité à partir de MIDP

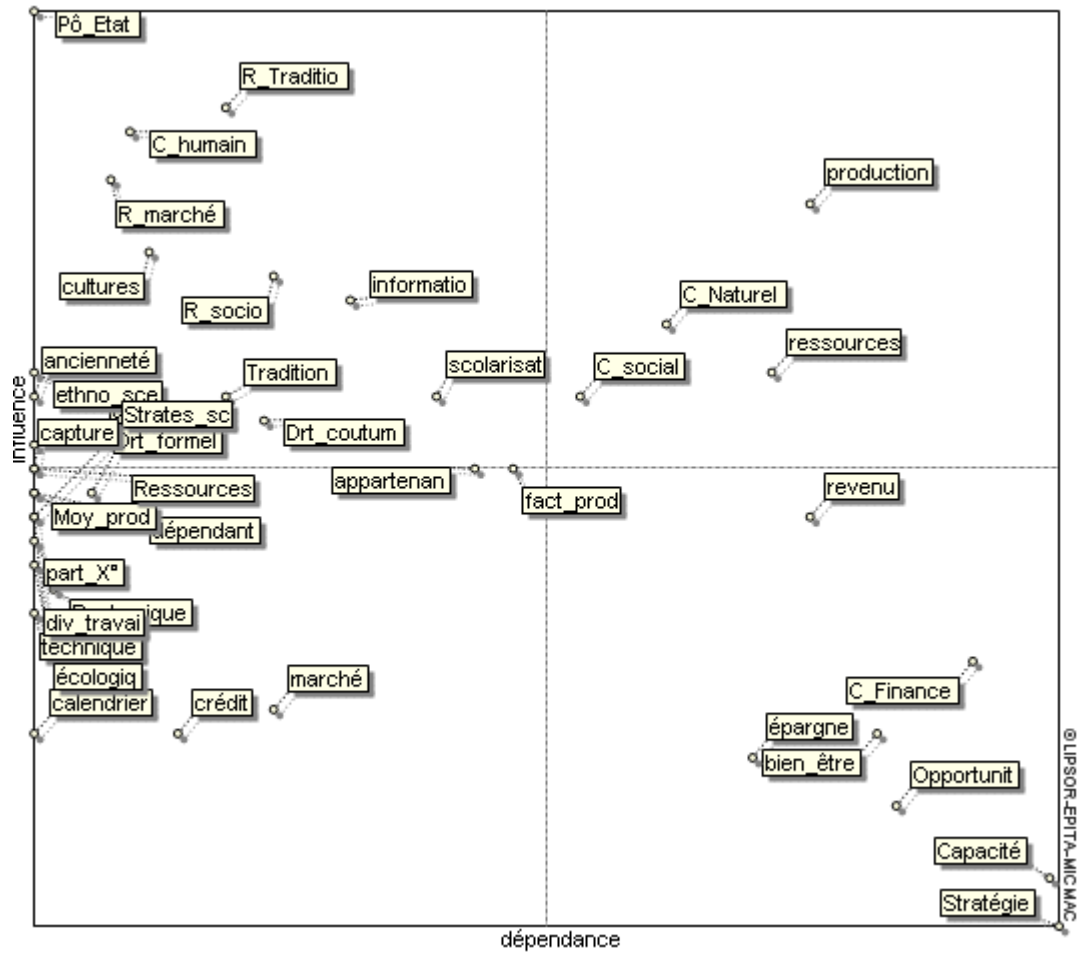
S'il est démontré que toute matrice doit converger vers une stabilité au bout d'un certain nombre d'itérations (généralement 4 ou 5 pour une matrice de taille 30), il est apparu intéressant de pouvoir suivre l'évolution de cette stabilité au cours des multiplications successives. En l'absence de critères mathématiquement établis, il a été choisi de s'appuyer sur le nombre de permutations (tri à bulles) nécessaires à chaque itération pour classer, en influence et en dépendance, l'ensemble des variables.

ITERATION	INFLUENCE	DEPENDANCE
1	96 %	100 %
2	103 %	100 %
3	99 %	99 %
4	100 %	100 %
5	100 %	100 %

### 2.2.3 Plan des influences / dépendances directes potentielles

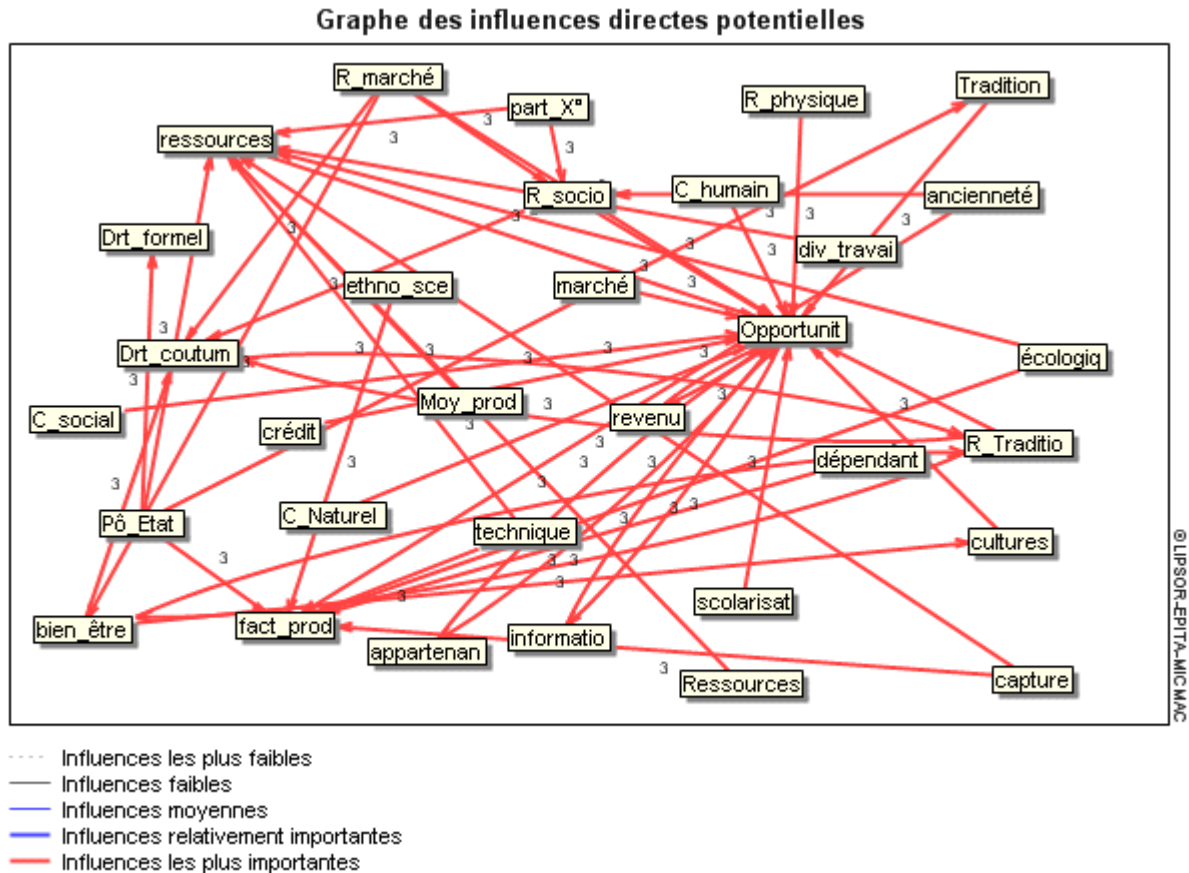
Ce plan est déterminé à partir de la matrice d'influences directes potentielles MIDP.

**Plan des influences / dépendances directes potentielles**



### 2.2.4 Graphe des influences directes potentielles

Ce graphe est déterminé à partir de la matrice d'influences directes potentielles MIDP.



## 2.3 INFLUENCES INDIRECTES

### 2.3.1 Matrice des Influences Indirectes (MII)

La Matrice des Influences Indirectes (MII) correspond à la Matrice des Influences Directes (MID) élevée en puissance, par itérations successives. A partir de cette matrice un nouveau classement des variables met en valeur les variables les plus importantes du système. En effet, on décèle les variables cachées, grâce à un programme de multiplication matricielle appliquée à un classement indirect. Ce programme permet d'étudier la diffusion des impacts par les chemins et les boucles de rétroaction, et par conséquent de hiérarchiser les variables: par ordre d'influence, en tenant compte du nombre de chemins et de boucles de longueur 1, 2, ... n issus de chaque variable; par ordre de dépendance, en tenant compte du nombre de chemins et de boucles de longueur 1, 2, ... n arrivant sur chaque variable. Le classement devient stable en général à partir d'une multiplication à l'ordre 3, 4 ou 5.

	1 : bien_être	2 : Stratégie	3 : Capacité	4 : Opportunit	5 : C_Finance	6 : épargne	7 : production	8 : revenu
1 : bien_être	2534356	3111123	2714412	2265187	1404747	1433973	550710	1871893
2 : Stratégie	2526888	3098010	2702928	2259660	1404834	1431887	550893	1863920
3 : Capacité	1636374	1995732	1738098	1451133	907848	924768	355065	1209591
4 : Opportunit	1915887	2333178	2030670	1692765	1057401	1079073	413421	1420137
5 : C_Finance	2490896	3038592	2645031	2199837	1365462	1396566	533300	1849185
6 : épargne	1735170	2112000	1837698	1526541	947172	969261	369115	1290524
7 : production	5725504	7018188	6120636	5103446	3159192	3224611	1235816	4231866
8 : revenu	4663651	5708700	4976046	4145582	2567241	2621838	1003481	3452150
9 : marché	3064233	3748476	3266535	2717793	1678920	1718123	655833	2270333
10 : crédit	2211375	2710017	2362365	1963251	1206900	1235313	470724	1637055
11 : C social	4669112	5715912	4981764	4151830	2573271	2622823	1004667	3451095
12 : appartenan	5208454	6371673	5550684	4622978	2866518	2926737	1120630	3856216
13 : C humain	7588346	9283881	8088942	6744825	4191021	4270728	1637313	5609802
14 : scolarisat	3894094	4758741	4144356	3451977	2142975	2188888	837532	2884420
15 : informatio	5708780	6984906	6085725	5072643	3148323	3211615	1230136	4221837
16 : C Naturel	5989720	7336908	6394734	5330633	3303801	3372787	1292344	4428099
17 : ressources	5849682	7163847	6243129	5201412	3222399	3288771	1259081	4324200
18 : R physique	1036197	1252224	1086417	899832	560349	575091	217908	774981
19 : R socio	4027066	4923876	4289511	3574172	2221092	2265630	867837	2982472
20 : R Traditio	3378551	4133679	3601176	3000185	1859721	1900132	726873	2501392
21 : R marché	3155385	3861861	3366267	2803092	1733493	1772818	677649	2334997
22 : cultures	4311762	5279697	4601547	3834929	2376207	2423416	927977	3188933
23 : Tradition	3262270	3983892	3469515	2888798	1793601	1829877	699832	2417637
24 : Drt coutum	5033329	6155172	5363667	4473352	2778060	2837546	1087684	3723523
25 : Drt formel	4846136	5926752	5163930	4306236	2673378	2729552	1046375	3585285
26 : fact prod	5359065	6562692	5721048	4769649	2954295	3018414	1155585	3960411
27 : âge	2922597	3576150	3115485	2594777	1608369	1642280	628337	2163492
28 : dépendant	3159047	3869961	3373431	2811424	1741083	1777699	680466	2334015
29 : ancienneté	2048028	2510991	2188476	1826064	1132662	1156544	443943	1512725
30 : ethno_sce	5315932	6502383	5665149	4725411	2934942	2996318	1149154	3933732
31 : technique	5807812	7110540	6199038	5173353	3209544	3276072	1255946	4289853
32 : calendrier	3048979	3734262	3255732	2719303	1689573	1722724	661203	2248056
33 : Strates_sc	3218635	3937164	3430833	2858710	1776462	1814165	695602	2383455
34 : Moy_prod	5445338	6670590	5816409	4853477	3010281	3073928	1178681	4022231
35 : div travail	5490132	6739206	5879724	4909736	3042183	3102375	1191526	4047792
36 : part X°	1514332	1864551	1627698	1355644	834441	852902	326489	1115496
37 : Ressources	6065539	7427142	6475563	5403327	3352869	3421043	1311687	4480683
38 : écologiq	4815989	5895234	5139675	4290992	2665770	2719133	1043547	3558017
39 : capture	6163777	7554870	6589170	5499711	3411027	3479717	1335003	4550202
40 : Pô Etat	6413054	7882221	6878757	5739661	3548043	3614370	1387301	4729149

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

	9 : marché	10 : crédit	11 : C_social	12 : appartenan	13 : C_humain	14 : scolarisat	15 : informatio	16 : C_Naturel
1 : bien être	93570	333516	1267010	775376	223546	1245786	47711	1227875
2 : Stratégie	91962	331635	1271198	779792	221408	1250390	47565	1232059
3 : Capacité	58356	213651	819885	500649	143238	807780	30846	798171
4 : Opportunit	67590	248589	957990	585411	166782	939855	35823	932784
5 : C Finance	88827	324567	1239645	760559	214999	1211665	47144	1205739
6 : épargne	61308	224439	863975	531092	147797	841014	32814	840771
7 : production	208854	753024	2865113	1763776	496990	2808692	109392	2776728
8 : revenu	169533	610503	2330023	1433808	403014	2280655	88737	2261125
9 : marché	110970	401520	1528694	940811	264053	1492283	58317	1481167
10 : crédit	80280	292716	1101885	682413	188301	1073988	43173	1065681
11 : C social	170598	612528	2331670	1437686	401219	2287648	89987	2265778
12 : appartenan	189435	680466	2596673	1596252	449809	2544519	99150	2524156
13 : C humain	277485	990354	3790290	2327505	658866	3721502	143770	3684302
14 : scolarisat	140346	507729	1942307	1190642	339574	1902563	73331	1885410
15 : informatio	207489	747909	2849342	1749564	497554	2796564	108444	2766251
16 : C Naturel	218172	787758	2991761	1839000	521150	2935940	114402	2903176
17 : ressources	213513	771240	2916722	1793186	507832	2862978	112086	2830384
18 : R physique	35478	131193	512817	313317	88530	496608	19017	500361
19 : R socio	146739	524034	2009305	1232390	349446	1969605	75803	1954680
20 : R Traditio	122256	442995	1683138	1032442	296294	1650097	63765	1632660
21 : R marché	114750	414501	1574164	967747	272680	1540612	60126	1526075
22 : cultures	157344	564624	2151549	1324271	374215	2110345	82443	2088473
23 : Tradition	118053	422889	1627290	999952	281477	1592190	61743	1582187
24 : Drt coutum	182043	655566	2519545	1543555	439396	2469240	94132	2443611
25 : Drt formel	175485	631290	2424259	1487259	421693	2376453	91146	2352793
26 : fact prod	194643	705699	2679936	1645671	467481	2627694	101685	2595600
27 : âge	106962	381978	1456108	894180	253822	1426958	55406	1414714
28 : dépendant	115140	416538	1577594	969539	275650	1547895	60479	1528284
29 : ancienneté	74322	269766	1023329	627281	180909	1006181	38791	991234
30 : ethno_sce	192129	691476	2659851	1631474	463804	2607252	99548	2581876
31 : technique	209883	761982	2912331	1788566	507391	2856638	109682	2820355
32 : calendrier	110253	402186	1529523	938084	268719	1505080	57898	1480332
33 : Strates_sc	116925	421053	1604899	982613	279864	1575427	60817	1561081
34 : Moy_prod	197559	716670	2727679	1673503	476760	2677381	102841	2642116
35 : div_travail	202227	725742	2750840	1690546	480375	2706160	104739	2664481
36 : part X°	56652	205086	753821	464469	131668	742135	29946	728832
37 : Ressources	219930	796758	3039146	1866811	529048	2982861	115040	2945869
38 : écologiq	174060	630363	2416026	1482995	421064	2371592	90738	2342290
39 : capture	223890	812499	3090848	1899544	538390	3035076	117266	2993755
40 : Pô Etat	238089	848460	3209721	1980833	557833	3154373	124185	3108465

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

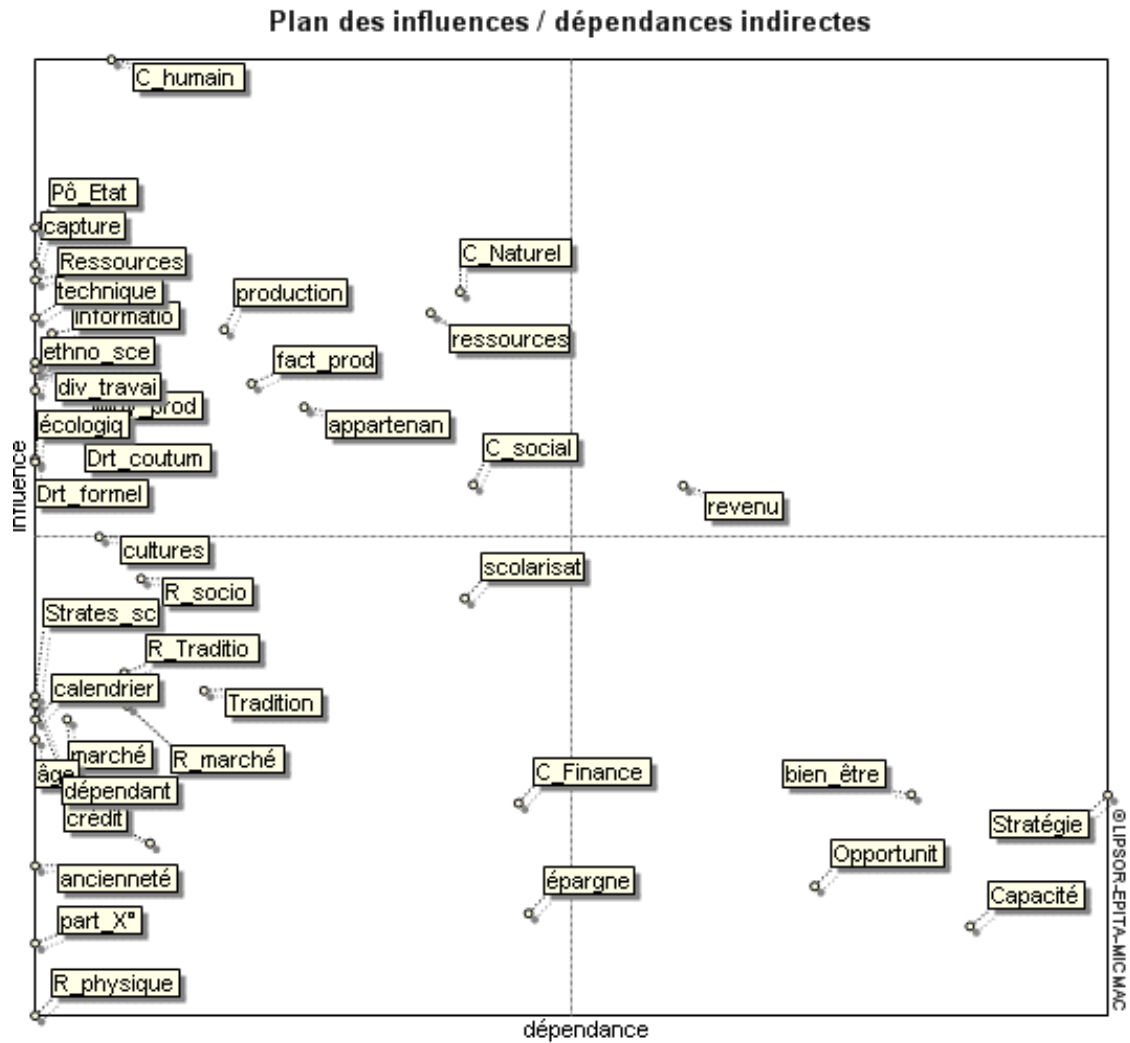
	17 : ressources	18 : R_physique	19 : R_socio	20 : R_Traditio	21 : R_marché	22 : cultures	23 : Tradition	24 : Drt_coutum
1 : bien être	1143013	0	308437	257614	270880	186399	494432	96138
2 : Stratégie	1146001	0	307673	256237	270676	185240	491840	96867
3 : Capacité	744435	0	195573	164400	173460	117909	316221	61731
4 : Opportunit	870012	0	226371	192120	200964	138231	368115	71361
5 : C Finance	1123468	0	295189	251636	257106	181038	475506	92472
6 : épargne	783418	0	202987	174669	176158	125984	327588	63751
7 : production	2582513	0	695458	583383	601312	420325	1103618	217662
8 : revenu	2103693	0	561627	473242	486848	341697	895258	175782
9 : marché	1377847	0	368009	312421	316114	224984	585584	115092
10 : crédit	990384	0	268860	227907	224274	162879	419178	84045
11 : C social	2107975	0	565518	473345	486758	340574	893494	177365
12 : appartenan	2349920	0	625767	526288	543850	379930	998890	195837
13 : C humain	3431568	0	914466	764619	800500	552779	1461592	285823
14 : scolarisat	1756728	0	466035	393414	408484	283935	749563	145369
15 : informatio	2576773	0	689315	578048	601080	416417	1100850	215090
16 : C Naturel	2702156	0	726419	608662	629928	437930	1155532	227064
17 : ressources	2636132	0	710275	595933	611540	427592	1125824	222063
18 : R physique	467289	0	116865	102759	103944	74355	193992	36489
19 : R socio	1820951	0	481342	404678	423704	293550	775070	150323
20 : R Traditio	1521290	0	407383	342941	356312	246971	653490	126569
21 : R marché	1419935	0	380707	321863	327524	231307	604936	119307
22 : cultures	1943771	0	521595	436914	452786	315292	829493	162562
23 : Tradition	1473284	0	388301	327935	339822	237549	623530	121255
24 : Drt coutum	2274637	0	604065	508645	531700	367942	972046	189301
25 : Drt formel	2189973	0	582172	489426	511026	354049	934181	182454
26 : fact prod	2415906	0	650370	546777	563022	392808	1034988	203514
27 : âge	1317624	0	351478	295344	306644	213452	562380	109430
28 : dépendant	1422701	0	384237	322273	331656	231018	609397	119797
29 : ancienneté	923258	0	249785	208344	218682	149798	398906	77753
30 : ethno_sce	2403478	0	638237	535744	563260	388371	1027140	199680
31 : technique	2624440	0	704350	590545	614218	425227	1123521	220730
32 : calendrier	1378374	0	372714	310887	324986	222524	592832	116642
33 : Strates_sc	1454196	0	385616	325184	337928	234643	620341	121042
34 : Moy_prod	2459268	0	661506	554689	576496	399115	1055758	207265
35 : div_travail	2478748	0	673976	560489	584070	403202	1066624	211075
36 : part X°	678083	0	189283	157845	157312	111705	292704	59174
37 : Ressources	2741828	0	735645	616614	640588	443841	1172555	230600
38 : écologiq	2179848	0	582704	488082	511352	352245	932798	182762
39 : capture	2785646	0	751248	628485	652060	451722	1193657	235511
40 : Pô Etat	2889433	0	790195	655876	677934	472082	1240099	246300

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Les valeurs représentent le taux d'influences indirecte

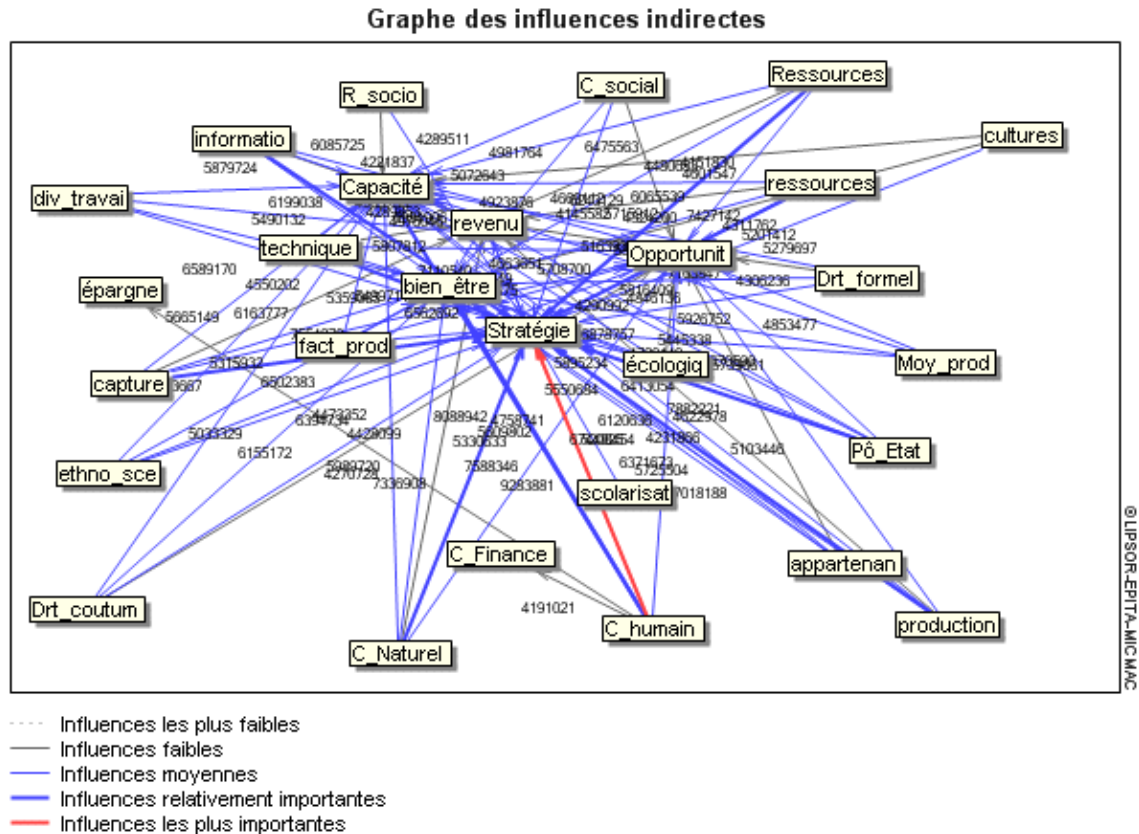
### 2.3.2 Plan des influences / dépendances indirectes

Ce plan est déterminé à partir de la matrice d'influences indirectes MII.



### 2.3.3 Graphe des influences indirectes

Ce graphe est déterminé à partir de la matrice d'influences indirectes MII.



## 2.4 INFLUENCES INDIRECTES POTENTIELLES

### 2.4.1 Matrice des Influences Indirectes Potentielles (MIIP)

La Matrice des Influences Indirectes Potentielles (MIIP) correspond à la Matrice des Influences Directes Potentielles (MIDP) élevée en puissance, par itérations successives. A partir de cette matrice, un nouveau classement des variables met en valeur les variables potentiellement les plus importantes du système.



	1 : bien_être	2 : Stratégie	3 : Capacité	4 : Opportunit	5 : C_Finance	6 : épargne	7 : production	8 : revenu
1 : bien être	41538860	42043620	38006840	32596150	28999330	26259900	21372600	24898650
2 : Stratégie	23571990	23858720	21567100	18501030	16448680	14893570	12143830	14137670
3 : Capacité	22978890	23241040	20998360	18004190	16000260	14493440	11807760	13791340
4 : Opportunit	25436050	25724110	23241030	19927220	17708630	16037480	13061440	15255440
5 : C_Finance	32263760	32627260	29479400	25280640	22483320	20347030	16538410	19322970
6 : épargne	26070460	26356950	23809080	20408660	18122160	16412780	13379400	15627260
7 : production	64761780	65508580	59198970	50764630	45165730	40886170	33228460	38796950
8 : revenu	41397930	41856710	37817680	32430440	28840440	26095810	21209580	24782420
9 : marché	26661670	26959160	24358690	20892720	18580480	16806570	13660400	15950860
10 : crédit	23029240	23294170	21049980	18053820	16058330	14529900	11809350	13777660
11 : C social	53353160	53993410	48800840	41856190	37233610	33699710	27435590	31975970
12 : appartenan	47636420	48185350	43542310	37342720	33211580	30061850	24439090	28527260
13 : C humain	78736860	79660330	71991900	61739260	54903200	49703040	40462840	47193190
14 : scolarisat	54989880	55641140	50286920	43123610	38338790	34717150	28275650	32958980
15 : informatio	61493400	62218500	56230620	48221310	42878050	38823720	31606240	36851310
16 : C Naturel	62108980	62835080	56783540	48691980	43286610	39199930	31917010	37227880
17 : ressources	55013760	55649500	50287820	43122530	38330020	34704820	28253180	32954180
18 : R physique	36796650	37206320	33616000	28816850	25608300	23191150	18864450	22026400
19 : R socio	61820160	62532160	56507880	48452270	43074320	39003840	31745160	37037400
20 : R Traditio	73009260	73846740	66730240	57215600	50866600	46064250	37479520	43742880
21 : R marché	64953900	65698830	59366330	50897830	45244970	40975210	33351700	38918860
22 : cultures	60366660	61055450	55172980	47303780	42064700	38078830	30977090	36148180
23 : Tradition	52039020	52624140	47550190	40769260	36245950	32806980	26690220	31153060
24 : Drt coutum	54236600	54861880	49578870	42515570	37800080	34211840	27851360	32476600
25 : Drt formel	46558080	47099700	42566460	36502520	32458570	29379760	23909380	27871850
26 : fact prod	44086840	44584630	40284530	34539630	30698020	27793510	22625790	26405760
27 : âge	50783280	51354100	46401250	39785060	35369340	32018680	26041320	30405760
28 : dépendant	48368630	48919440	44204740	37901340	33696380	30509580	24817570	28964710
29 : ancienneté	49270280	49846940	45050160	38633770	34361880	31108460	25297940	29501550
30 : ethno sce	55485090	56130140	50725630	43496050	38672290	35015420	28495830	33232570
31 : technique	39254120	39706700	35882210	30770390	27356200	24761800	20158320	23508270
32 : calendrier	27040360	27343530	24705240	21175300	18817060	17043030	13869740	16188520
33 : Strates sc	43311400	43800430	39574230	33928340	30144180	27299100	22234330	25952410
34 : Moy prod	43653900	44143090	39884320	34193050	30387730	27515180	22395450	26142780
35 : div travai	47574760	48120710	43481680	37284740	33140160	30007470	24438560	28518190
36 : part X°	45822140	46351130	41885220	35920330	31928000	28903350	23542430	27457940
37 : Ressources	48078980	48619110	43927270	37660220	33466980	30309540	24673000	28812470
38 : écologiq	41569180	42045660	37993690	32577900	28963010	26221960	21344630	24905410
39 : capture	49950120	50531210	45664910	39156030	34810230	31518120	25668280	29932420
40 : Pø Etat	75191410	76090340	68777400	58983420	52492140	47516210	38639040	45044710

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

	9 : marché	10 : crédit	11 : C_social	12 : appartenan	13 : C_humain	14 : scolarisat	15 : informatio	16 : C_Naturel
1 : bien être	4326909	5530800	23107300	31107420	5339197	18956980	22320800	18731450
2 : Stratégie	2447163	3149625	13113120	17653850	3032999	10759580	12671420	10625750
3 : Capacité	2384793	3061233	12782010	17221950	2954901	10481320	12365040	10346260
4 : Opportunit	2634381	3377862	14148700	19057330	3266859	11594210	13684500	11450590
5 : C Finance	3335187	4263966	17956870	24159800	4139452	14716180	17343820	14529480
6 : épargne	2700411	3450129	14483150	19531980	3339062	11858460	14033030	11717430
7 : production	6731871	8580342	36027490	48502050	8312422	29553910	34804720	29184470
8 : revenu	4284780	5462394	23028680	30995200	5306142	18876580	22255630	18632440
9 : marché	2749041	3509994	14836040	19946760	3416564	12149950	14326700	12001720
10 : crédit	2377062	3032712	12813770	17224800	2951211	10488260	12370100	10374770
11 : C social	5526813	7083582	29691100	39931880	6858713	24329730	28664950	24045920
12 : appartenan	4929282	6304521	26509760	35668550	6112786	21728860	25603790	21462660
13 : C humain	8166588	10455230	43804400	58960670	10115190	35907820	42325000	35467650
14 : scolarisat	5705520	7305150	30583040	41177700	7060987	25062980	29561350	24773660
15 : informatio	6381939	8163567	34201270	46044970	7895596	28033550	33054870	27705460
16 : C Naturel	6444159	8250639	34543480	46519700	7974917	28314990	33397480	27975590
17 : ressources	5700225	7290354	30590850	41194040	7056166	25066680	29582200	24769980
18 : R physique	3821418	4854933	20442270	27552160	4708626	16743860	19794370	16554010
19 : R socio	6422835	8193852	34365960	46296040	7928670	28171450	33242840	27835810
20 : R Traditio	7591611	9681738	40584490	54693540	9362078	33285380	39262290	32879280
21 : R marché	6756984	8608704	36093670	48649360	8326822	29591520	34931170	29245420
22 : cultures	6279768	7977258	33545310	45188800	7735555	27492450	32453250	27171120
23 : Tradition	5401269	6866160	28919910	38949440	6665435	23691620	27979730	23412640
24 : Drt coutum	5621154	7169640	30154590	40583080	6955609	24695310	29155150	24410030
25 : Drt formel	4829820	6153384	25882360	34836080	5968651	21199750	25022070	20963490
26 : fact prod	4573485	5830749	24501060	33006250	5650401	20072710	23710660	19837360
27 : âge	5267049	6709779	28232950	38024900	6507565	23136400	27309570	22854370
28 : dépendant	5021715	6397758	26890500	36216790	6200452	22035540	26008930	21773910
29 : ancienneté	5114010	6521130	27402270	36878360	6320157	22456480	26477430	22202460
30 : ethno sce	5762424	7350486	30846170	41543240	7115632	25280890	29829870	24987500
31 : technique	4067748	5193528	21825650	29379740	5034394	17878700	21101570	17669960
32 : calendrier	2811939	3565056	15014870	20242070	3458676	12291100	14543480	12163880
33 : Strates sc	4493706	5739306	24068380	32445590	5550768	19723870	23303280	19486720
34 : Moy prod	4533381	5769360	24253520	32687090	5590902	19871010	23480840	19638750
35 : div travai	4932249	6316020	26457400	35632750	6108627	21684490	25587500	21417080
36 : part X°	4743714	6078765	25485540	34308250	5882893	20882930	24640110	20628250
37 : Ressources	4990182	6373113	26726560	36021210	6165307	21906590	25866900	21636020
38 : écologiq	4313856	5506311	23111690	31124600	5332793	18939090	22350220	18713840
39 : capture	5184717	6623286	27770750	37395010	6410662	22752350	26855340	22488400
40 : Pø Etat	7825551	9971418	41824330	56277160	9657475	34295850	40389060	33900270

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

	17 : ressources	18 : R_physique	19 : R_socio	20 : R_Traditio	21 : R_marché	22 : cultures	23 : Tradition	24 : Drt_coutum
1 : bien être	19097790	0	4512145	14009780	2681356	11864440	7581578	14569650
2 : Stratégie	10836820	0	2567456	7953343	1524850	6739805	4309745	8263530
3 : Capacité	10549840	0	2498181	7758237	1481820	6588843	4194795	8064165
4 : Opportunit	11668240	0	2765220	8588370	1642092	7292976	4643310	8919993
5 : C Finance	14788120	0	3503761	10906530	2081940	9249837	5889804	11319020
6 : épargne	11937000	0	2835310	8787360	1685392	7468850	4751058	9132001
7 : production	29734400	0	7023139	21846360	4176580	18526870	11805670	22717640
8 : revenu	18966340	0	4489275	13966510	2676542	11854600	7549531	14511850
9 : marché	12209780	0	2891765	8996041	1728814	7633379	4868318	9332403
10 : crédit	10554290	0	2498949	7771020	1492302	6587277	4205178	8056371
11 : C social	24501520	0	5800299	18027210	3445976	15266200	9751564	18704160
12 : appartenan	21847080	0	5177550	16096620	3074764	13643010	8696941	16705720
13 : C humain	36143170	0	8555874	26583530	5084206	22534270	14377000	27614090
14 : scolarisat	25245360	0	5981013	18555660	3552772	15727950	10039240	19272140
15 : informatio	28230970	0	6684200	20745510	3973218	17586050	11224140	21551110
16 : C Naturel	28504000	0	6756104	20966490	4008696	17775900	11336370	21779810
17 : ressources	25226130	0	5983870	18560200	3556622	15739600	10039360	19275280
18 : R physique	16853710	0	3992427	12380540	2382162	10514510	6698955	12876760
19 : R socio	28361040	0	6713839	20828710	3996794	17673070	11270520	21658810
20 : R Traditio	33500650	0	7931557	24604830	4712834	20878360	13302870	25593140
21 : R marché	29804970	0	7053241	21867550	4197506	18563910	11831240	22749580
22 : cultures	27684780	0	6542271	20310440	3906932	17238180	10994110	21133960
23 : Tradition	23845940	0	5640329	17510430	3372252	14866930	9480832	18210950
24 : Drt coutum	24864130	0	5883903	18266070	3517702	15495600	9897247	18978750
25 : Drt formel	21353290	0	5051119	15672680	3019260	13292670	8491967	16286060
26 : fact prod	20208650	0	4785141	14841640	2855256	12603430	8035602	15429600
27 : âge	23271340	0	5511121	17114320	3284246	14525140	9255807	17790780
28 : dépendant	22176680	0	5248566	16297200	3127554	13827820	8815846	16943340
29 : ancienneté	22612750	0	5346815	16603820	3188382	14077510	8988131	17251650
30 : ethno sce	25455380	0	6027047	18697850	3587782	15856760	10117330	19434820
31 : technique	17999760	0	4261684	13227330	2542588	11220520	7161999	13741190
32 : calendrier	12389600	0	2931417	9086424	1751630	7719206	4919150	9452807
33 : Strates sc	19850930	0	4710278	14598310	2799104	12394850	7894636	15175270
34 : Moy prod	20005490	0	4736976	14688940	2826088	12476470	7950355	15278780
35 : div travai	21825930	0	5170763	16049980	3073944	13620560	8682247	16676220
36 : part X°	21016960	0	4981315	15457640	2965786	13114200	8367951	16052570
37 : Ressources	22042980	0	5223801	16210230	3104140	13764500	8762741	16854460
38 : écologiq	19069050	0	4511876	14008160	2688200	11887810	7580195	14560570
39 : capture	22918550	0	5424390	16834580	3230884	14279690	9112784	17494840
40 : Pø Etat	34551940	0	8152132	25344760	4857066	21472330	13715560	26349860

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Les valeurs représentent le taux d'influences indirectes potentielles

### 2.4.2 Sommes des lignes et colonnes de MIIP

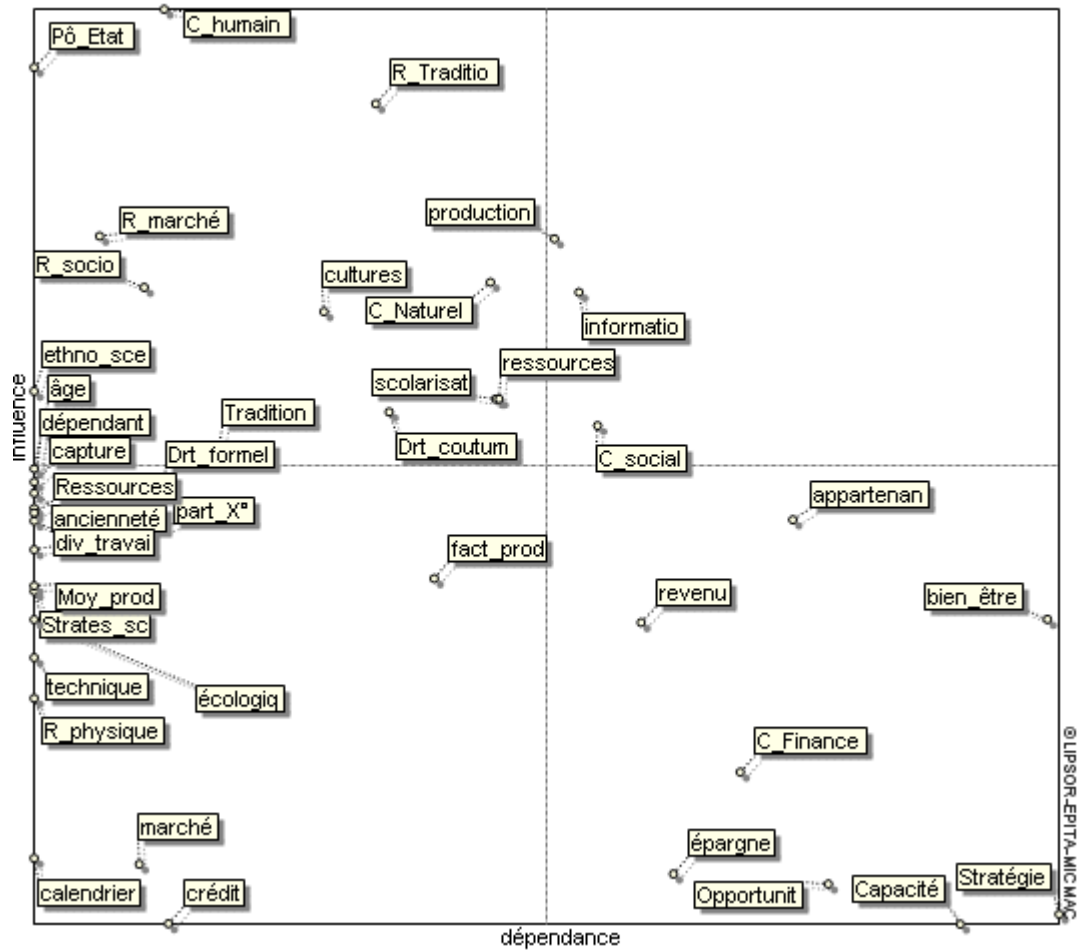
Ce tableau permet de renseigner sur les sommes en ligne et en colonne de la matrice MIIP

N°	VARIABLE	TOTAL DES LIGNES	TOTAL DES COLONNES
1	résultats en terme de bien être et durabilité	4,781518E+08	1,900264E+09
2	Stratégie adoptée	2,713762E+08	1,922166E+09
3	Capacité de choix	2,643829E+08	1,736983E+09
4	Opportunités	2,925641E+08	1,489436E+09
5	Capital financier	3,71062E+08	1,324257E+09
6	capacité d'épargne	2,996016E+08	1,198926E+09
7	rendement d'exploitation	7,449933E+08	9,757119E+08
8	revenu	4,759181E+08	1,138379E+09
9	circuit commercial	3,064622E+08	1,971867E+08
10	accès au crédit	2,647597E+08	2,517238E+08
11	Capital social	6,140014E+08	1,056621E+09
12	appartenance à un réseau social	5,479663E+08	1,42283E+09
13	Capital humain	9,059235E+08	2,437713E+08
14	scolarisation	6,326706E+08	8,659593E+08
15	manque d'information	7,07461E+08	1,021661E+09
16	Capital Naturel	7,145469E+08	8,556659E+08
17	dégradation des ressources halieutique	6,326911E+08	8,717053E+08
18	Risque physique	4,228192E+08	0
19	Risque socio-politique	7,109221E+08	2,063561E+08
20	Risque tradition	8,396499E+08	6,406212E+08
21	Risque de marché	7,468577E+08	1,22856E+08
22	valeurs culturelles	6,939386E+08	5,434438E+08
23	Traditions	5,980632E+08	3,465916E+08
24	Droit coutumier	6,235469E+08	6,657637E+08
25	Droit formel	5,352826E+08	1,041277E+08
26	facteurs de production	5,067575E+08	7,502856E+08
27	âge pêcheurs	5,837872E+08	0
28	nb de dépendants	5,561084E+08	0
29	années de pratique de l'activités	5,666681E+08	0
30	connaissance ethno scientifique	6,380913E+08	0
31	technique de pêche	4,513441E+08	0
32	agencement temporel des activités	3,106497E+08	0
33	Stratification sociale	4,979424E+08	0
34	contrôle des moyens de production	5,017024E+08	0
35	division sociale du travail	5,47193E+08	0
36	partage des revenus	5,270192E+08	0
37	Ressources	5,52809E+08	0
38	Support écologique	4,780008E+08	0
39	capture	5,74455E+08	0
40	Politique financière de l'Etat	8,651517E+08	0
	Totaux	826	826

### 2.4.3 Plan des influences / dépendances indirectes potentielles

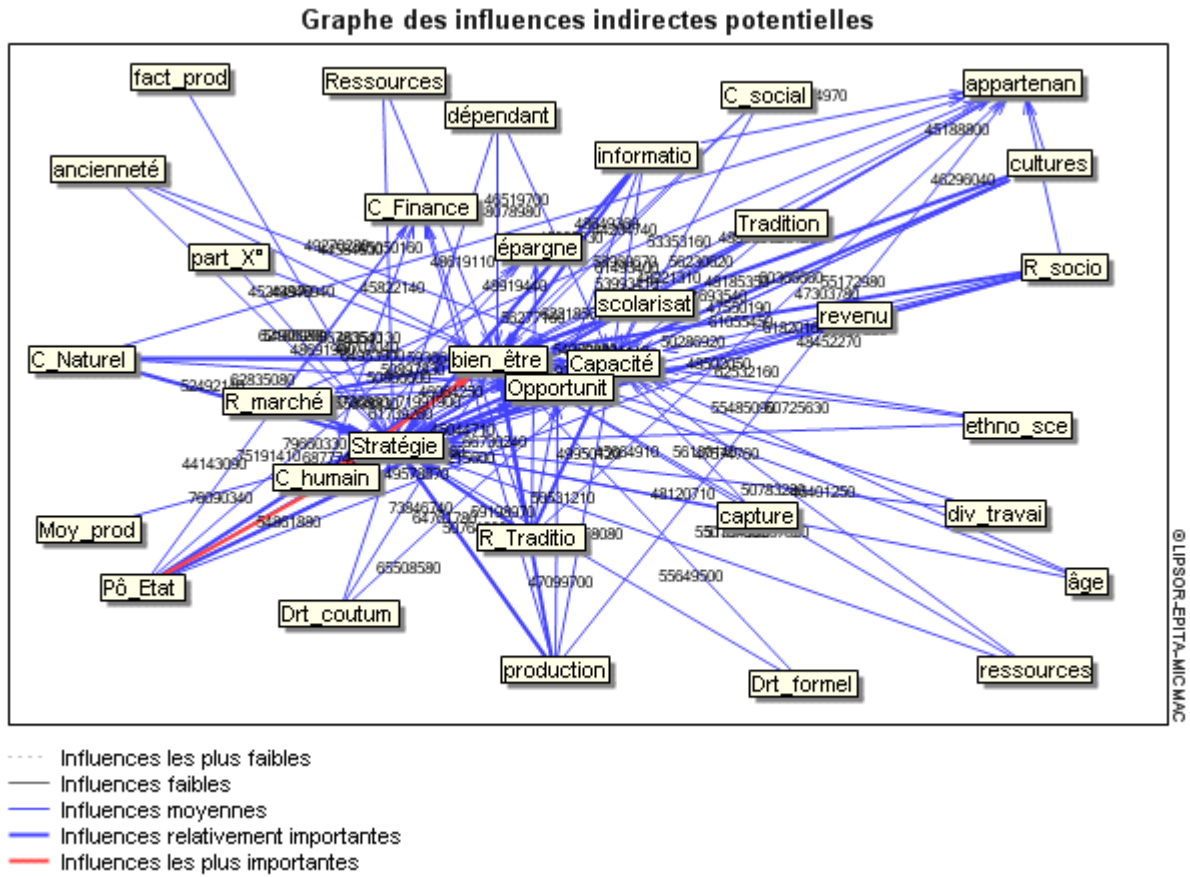
Ce plan est déterminé à partir de la matrice d'influences indirectes potentielles MIIP.

#### Plan des influences / dépendances indirectes potentielles



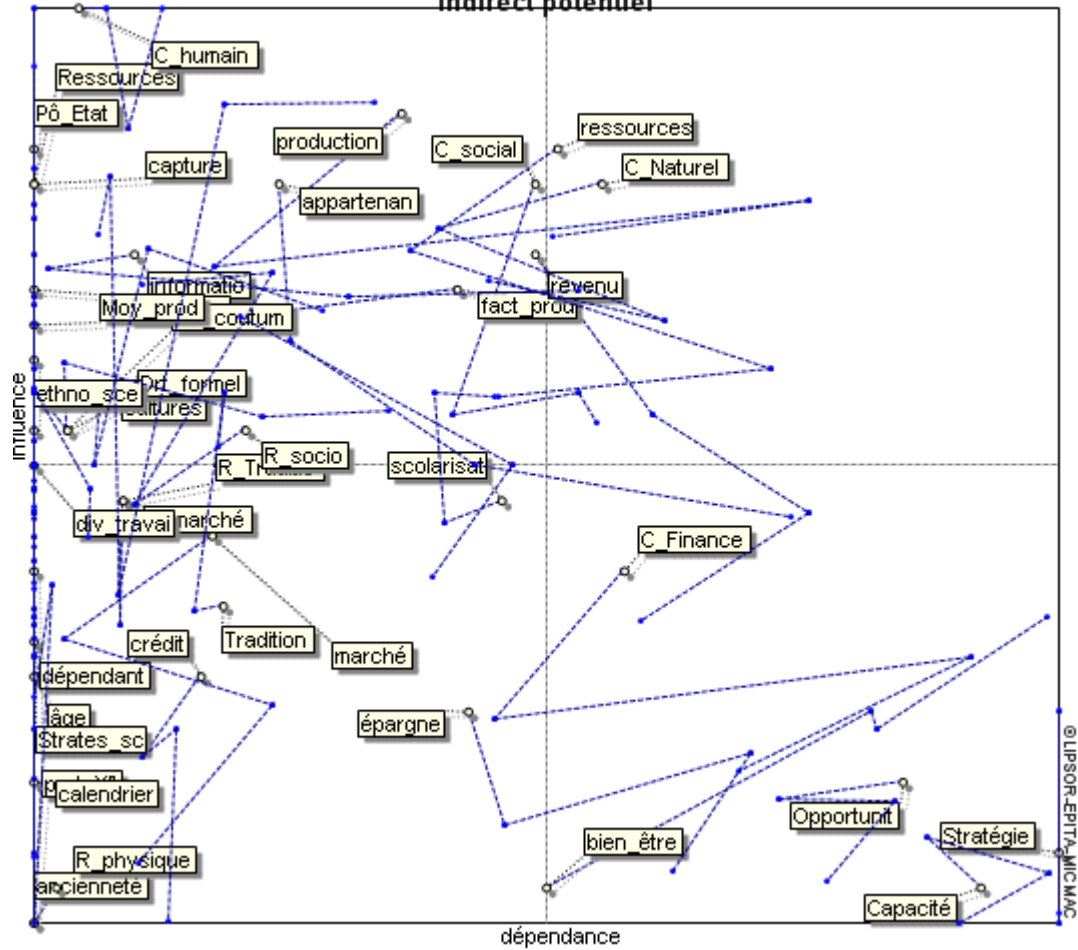
### 2.4.4 Graphe des influences indirectes potentielles

Ce graphe est déterminé à partir de la matrice d'influences indirectes potentielles MIIP.



## 2.5 PLAN DES DEPLACEMENTS

Plan des déplacements : Plan direct/Plan indirect/Plan direct potentiel/Plan indirect potentiel







## Annexe 4: RAPPORT FINAL MACTOR

Lala RANAIVOMANANA  
2006



# 1. Présentation des acteurs

## 1.1 LISTE DES ACTEURS

1. Les communautés des pêcheurs (PECHEURS)
2. opérateurs touristique (OP\_TOURISM)
3. Exploitants forestiers (OP\_FORETS)
4. Exploitant des salines (OP\_SALINE)
5. Services administratifs décentralisés (ETAT\_ADM)
6. Les Agences d'exécution du PE (AGEX PE)
7. Les Organisation non gouvernementales (ONG)
8. Les structures de concertation (STRUCTURES)
9. Bailleurs de fonds développement (Bdf)
10. Structures sociales (S\_Sociales)
11. Institution de crédits (Ins\_Credit)
12. Projets de développement rural (Projet\_dév)
13. Les élus (élus)
14. population urbaine (pop\_urb)
15. industriel (industriel)
16. organisme de recherche (org\_rech)
17. touristes (tourist)

## 1.2 DESCRIPTION DES ACTEURS

### 1.2.1.0 Les communautés des pêcheurs (PECHEURS)

#### **Description :**

La pêche ou au ramassage des produits halieutiques touche plus de 80% de la population Vezo. L'embarcation utilisée est la pirogue monoxyde avec balancier. La quasi-totalité de la pêche est axée sur l'exploitation du récif (pêche au filet ou à la ligne).

#### **Buts et Objectifs :**

Sécurité alimentaire  
Bien être social et économique

#### **Forces :**

Connaissances traditionnelles  
diversification des produits (holothuries, poulpes, ailerons de requins, ...)

#### **Faiblesses :**

diminution des ressources halieutiques causées par l'accroissement démographique  
l'utilisation des techniques et des matériels destructeurs  
faible rayon d'action des embarcations  
niveau de scolarisation et alphabétisation très faible  
dépendance forte vis à vis du métier  
absence d'alternative en dehors de la pêche  
faible capacité de choix

#### 1.2.1.1 opérateurs touristique (OP TOURISM)

**Buts et Objectifs :**

rentabilité économique  
sécurisation des investissements

**Forces :**

secteur en plein essor

**Faiblesses :**

anarchie dans le développement de cette activité

#### 1.2.1.2 Exploitants forestiers (OP FORETS)

**Description :**

- charbonnage et la production de bois de chauffe essentiellement le long des axes routiers principaux (RNP7, RNS9)  
- L'exploitation des espèces ciblées des forêts sèches comme les vory, les nato, les hazomalany, les karabo ou les manary (palissandre).

**Buts et Objectifs :**

Rendement économique  
Sécurisation des investissements

**Forces :**

source de revenus non négligeable

#### 1.2.1.3 Exploitant des salines (OP SALINE)

**Description :**

Cinq installations de salines fonctionnent actuellement sur le littoral de Toliara : Ankiambe, Ambohitsabo, Belanda, Ifaty et Ankilibe. Les unités salinières d'Ankiambe et d'Ambohitsabo regroupent les 19 saliniers

**Buts et Objectifs :**

Rendements économiques  
Sécurisation des investissements

**Forces :**

disponibilités des terrains

**Faiblesses :**

Les petits producteurs sont confrontés à des problèmes de débouchés à cause de la faible qualité de leurs produits

#### 1.2.1.4 Services administratifs décentralisés (ETAT ADM)

**Description :**

La province autonome de Toliara qui est représenté par le gouverneur ou le Président de la Délégation Spéciale (PDS) ;

Les premiers responsables des sous-préfectures concernées par le projet, à savoir Toliara I et II, et Betioky sud ;

Les premiers responsables des communes : maires et conseillers communales.

Tous les ministères sectoriels ont des représentations régionales qui sont basées à Toliara.

**Forces :**

Autorités dur la population

**Faiblesses :**

Non diponibilités des moyens adéquats



#### 1.2.1.5 Les Agences d'exécution du PE (AGEX PE)

##### **Description :**

Les AGEX du programme environnemental : La mise en oeuvre de ce programme dans la région de Toliara, a été concrétisée par la mise en place des antennes régionales, des agents d'exécution ou AGEX et des composantes du PE II. Des protocoles d'accord ont été ainsi établis entre les AGEX et les partenaires régionaux : (les collectivités locales décentralisées, les ONG, les associations, les opérateurs privés et les autres organismes oeuvrant pour l'amélioration de l'environnement).

##### **Buts et Objectifs :**

Préservation des écosystèmes

##### **Forces :**

Disponibilité de financements

reconnaissance par les structures de concertation

##### **Faiblesses :**

Actions éparpillées

Pérennisation des actions

#### 1.2.1.6 Les Organisation non gouvernementales (ONG)

##### **Description :**

- RANO SY VARY dans le domaine de l'appui aux paysans du secteur irrigué afin d'améliorer la production et les conditions de vie en milieu rural. Ses activités actuelles portent sur l'appui technique aux organisations paysannes et aux associations des usagers de l'eau des périmètres irrigués du Sud et la Promotion et l'approvisionnement des usagers des réseaux hydroagricoles en intrants et en matériels agricoles.

- VOLA MAHASOA (CIDR), une institution financière de micro-crédits pour les organisations paysannes à caution solidaire : Equipement, location, vente (ELV) de petits matériels agricoles et d'initiation aux groupements mutualistes.

- AIDE ET ACTION dont les principales missions sont la formation professionnelle (pêche), le développement rural et la construction des écoles du niveau primaire

- SAF/FJKM : (Sampan'Asa momban'ny Fampadrosoana) qui intervient dans les domaines de la santé, de l'environnement, du développement rural et communautaire

##### **Forces :**

disponibilité de financement

##### **Faiblesses :**

faible adhésion de la population

rayon d'action trop faible

#### 1.2.1.7 Les structures de concertation (STRUCTURES)

##### **Description :**

Sur les 24 organisations enquêtées, 7 associations ont comme centre d'intérêt l'environnement, et 7 autres axées sur le social, 8 sur le développement des activités économiques comme la pêche.

Presque toutes ces organisations sont formelles et légales (88% ont chacune un statuts et un règlement intérieur, 75% ont un récépissé administratif et 83% possèdent un registre des membres).

##### **Buts et Objectifs :**

sauvegarder la forêt

gestion durable des ressources naturelles

développent socio-économique

##### **Forces :**



organisations sont bien structurées  
presque toutes ces organisations sont formelles et légales

**Faiblesses :**

niveau de responsabilisation de ces organisations est encore très faible  
Financements aléatoires dépendant des organisations partenaires

## 2. PRESENTATION DES OBJECTIFS

### 2.1 LISTE DES OBJECTIFS

1. accroître la production halieutique (X\_Halieut)
2. Bien être social (Bien être)
3. augmenter le nb de touristes (tourisme)
4. augmenter le revenu tiré de l'exploitation forestière (bois\_charb)
5. appliquer la législation (léglatio)
6. Préservation des écosystèmes (ECOLOGIE)
7. Développement durable (dév\_durbl)
8. MAÎTRISE DE LA CROISANCE DEMOGRAPHIQUE (DEMOGRAPHI)
9. MAITRISE MARCHE (MARCHE)
10. AMELIORATION TECHNIQUE DE PRODUCTION (TECH PROD)
11. CREATION D'ALTERNATIVES (ALTERNATIV)
12. CIRCULATION D'INFORMATION (INFORMATIO)

### 3. LES MATRICES D'ENTREE

#### 3.1 MATRICE DES INFLUENCES DIRECTES (MID)

La Matrice d'Influences Directes Acteurs X Acteurs (MID) élaborée à partir du tableau de stratégie des acteurs décrit les influences directes entre acteurs.

MID	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0	0	0	0	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	0	2	3
OP TOURISM	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OP FORETS	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OP SALINE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ETAT ADM	4	4	4	4	0	3	3	1	3	0	4	3	4	2	2	4	3
AGEX PE	1	0	3	0	2	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0
ONG	3	0	3	0	0	0	0	3	0	1	4	3	0	0	0	0	3
STRUCTURES	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bdf	1	1	1	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S Sociales	4	0	0	0	2	2	2	4	0	0	0	4	4	0	0	0	0
Ins Credit	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	1	1	0	0	0
Projet dév	3	0	0	0	1	2	3	3	3	0	0	0	2	2	0	0	0
élus	3	1	1	1	2	1	1	4	0	1	0	2	0	2	1	1	0
pop urb	3	1	3	3	1	1	1	1	0	1	2	2	1	0	0	0	2
industriel	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
org rech	1	0	1	0	1	2	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1
tourist	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Les influences sont notées de 0 à 4 suivant l'importance de la remise en cause possible pour l'acteur :

- 0 : Pas d'influence
- 1 : Processus opératoires
- 2 : Projets
- 3 : Missions
- 4 : Existence

### 3.2 MATRICE DES POSITIONS VALUEES (2MAO)

La Matrice des positions valuées Acteurs X Objectifs (2MAO) décrit pour chaque acteur à la fois sa valence sur chacun des objectifs (favorable, opposé, neutre ou indifférent) et sa hiérarchie des objectifs.

2MAO	X_Halleut	Bien être	tourisme	bois_charb	légiatio	ECOLOGIE	dév_durbl	DEMOGRAPHI	MARCHE	TECH PROD	ALTERNATIV	INFORMATIO
PECHEURS	4	4	-1	0	-3	-3	4	2	3	4	4	1
OP TOURISM	0	0	4	-2	4	4	4	2	3	1	1	1
OP FORETS	0	0	-2	4	-3	-3	4	0	3	1	1	1
OP SALINE	0	0	0	0	4	0	4	0	3	1	1	0
ETAT ADM	3	3	3	-2	4	3	4	3	2	3	1	3
AGEX PE	2	1	0	-3	3	3	3	1	1	1	1	3
ONG	2	1	0	-3	3	3	3	1	1	1	1	3
STRUCTURES	3	3	0	-1	1	3	3	0	1	0	1	3
Bdf	1	1	0	-3	4	3	4	2	1	0	1	3
S Sociales	3	1	0	-1	1	2	3	-1	1	0	0	0
Ins Credit	1	0	0	0	1	0	0	0	3	3	0	3
Projet dév	2	1	0	-1	2	1	3	2	1	3	0	3
élus	2	4	0	0	-2	-3	3	-1	0	0	0	4
pop urb	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2
industriel	0	0	0	0	-1	-2	3	0	3	0	0	0
org rech	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4
tourist	0	0	4	-1	3	4	4	0	0	0	0	3

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Le signe indique si l'acteur est favorable ou opposé à l'objectif

0 : l'objectif est peu conséquent

1 : L'objectif met en cause les processus opératoires (gestion, etc ...) de l'acteur / est indispensable à ses processus opératoires

2 : L'objectif met en cause la réussite des projets de l'acteur / est indispensable à ses projets

3 : L'objectif met en cause l'accomplissement des missions de l'acteur / est indispensable à ses missions

4 : L'objectif met en cause l'acteur dans son existence / est indispensable à son existence



## 4. LES RESULTATS DE L'ETUDE

### 4.1 INFLUENCES DIRECTES ET INDIRECTES

#### 4.1.1 Matrice des Influences Directes et Indirectes (MIDI)

La matrice MIDI permet de repérer les influences directes et indirectes d'ordre 2 entre acteurs. L'intérêt de cette matrice est d'apporter une vision plus complète du jeu des rapports de force (un acteur pouvant limiter l'éventail des choix d'un second en agissant sur lui à travers un acteur relais). L'utilisation de l'opérateur "somme" pour le calcul de MIDI ne permet pas de conserver dans cette nouvelle matrice la signification de l'échelle des intensités adoptée pour évaluer les influences directes dans MID. Les valeurs contenues dans MIDI donnent malgré tout une bonne idée de l'importance des influences directes et indirectes entre acteurs. Deux indicateurs sont calculés à partir de MIDI :

- le degré d'influence directe et indirecte de chaque acteur ( $I_i$ , par sommation sur les lignes).
- le degré de dépendance directe et indirecte de chaque acteur ( $D_i$ , par sommation sur les colonnes).

MIDI	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist	li
PECHEURS	19	8	13	6	12	12	13	18	4	5	6	16	9	9	3	5	9	148
OP TOURISM	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15
OP FORETS	5	3	1	0	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	0	2	3	32
OP SALINE	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
ETAT ADM	30	14	20	10	12	14	16	22	7	5	10	19	10	10	4	8	12	211
AGEX PE	11	6	8	2	6	6	7	9	5	2	4	7	5	5	3	4	5	89
ONG	16	7	5	0	4	5	6	12	4	3	5	9	6	6	0	2	6	90
STRUCTURES	4	3	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	33
Bdf	12	6	12	4	7	8	9	9	4	2	8	9	4	3	2	5	7	107
S Sociales	16	4	8	3	9	9	11	19	6	4	5	14	10	9	3	6	7	139
Ins Credit	9	3	3	2	5	6	7	10	4	4	2	7	6	7	1	3	4	81
Projet dév	14	5	11	5	11	10	12	16	5	5	7	12	6	8	2	5	9	131
élus	17	6	11	6	9	10	11	15	5	5	6	12	8	9	4	6	9	141
pop_urb	20	9	10	5	7	8	9	13	4	5	5	11	8	8	2	5	7	128
industriel	4	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
org_rech	10	4	9	2	6	6	7	9	4	2	4	8	4	4	2	3	5	86
tourist	4	5	2	0	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	0	2	2	30
Di	175	86	119	49	82	96	110	159	54	45	66	120	76	79	27	57	87	1487

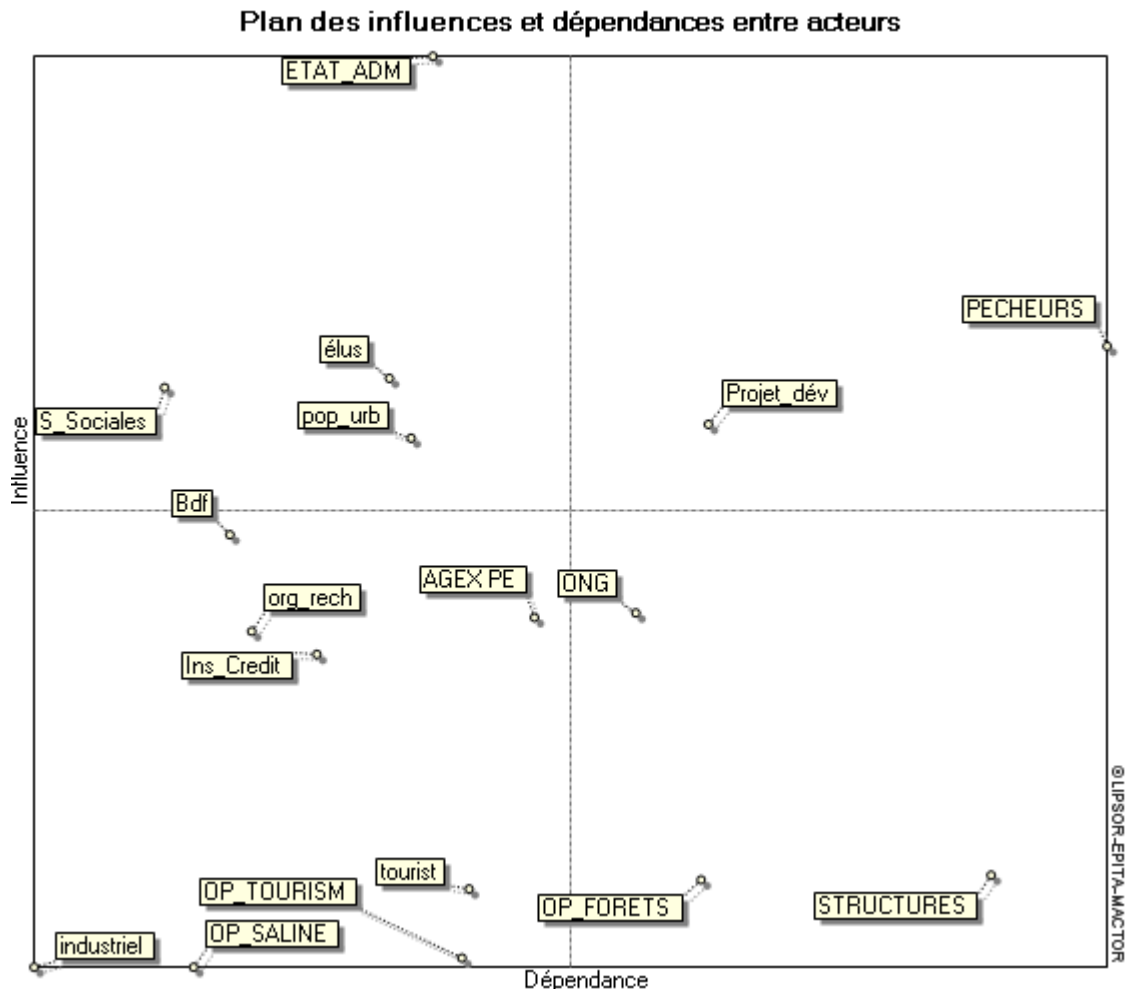
© LIPSOR-EPITA-MACTOR



Les valeurs représentent les influences directes et indirectes des acteurs entre eux :  
Plus le chiffre est important plus l'influence de l'acteur sur l'autre acteur est importante.

#### 4.1.2 Plan des influences et dépendances entre acteurs

Le plan des influences et dépendances fournit une représentation graphique du positionnement des acteurs en fonction de leurs influences et dépendances directes et indirectes nettes (Ii et Di). Ce positionnement est automatiquement calculé par le logiciel Mactor.



#### 4.1.3 Balance Nette des influences (BN)

La balance nette des influences directes et indirectes mesure pour chaque couple d'acteurs le différentiel des influences directes et indirectes. En effet, chaque acteur exerce (reçoit) des influences directes et indirectes d'ordre 2 sur (de) chaque autre acteur. La balance nette des influences va indiquer pour chaque couple d'acteurs le surplus d'influence exercée ou reçue. Lorsque la balance est positive (signe +), l'acteur i (sur les lignes de la matrice BN) exerce plus d'influences directes et indirectes sur l'acteur j (sur les colonnes de la matrice BN) qu'il n'en reçoit de cet acteur. Il est en situation inverse lorsque la balance est négative (signe -). On calcule ensuite pour chaque acteur le différentiel total des influences directes et indirectes en sommant les balances nettes de ses influences sur les autres acteurs.

BN	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist	Somme
PECHEURS		6	8	5	-18	1	-3	14	-8	-11	-3	2	-8	-11	-1	-5	5	-27
OP TOURISM	-6		-2	0	-13	-5	-6	-2	-5	-3	-2	-4	-5	-8	-3	-3	-4	-71
OP FORETS	-8	2		0	-19	-6	-3	0	-11	-6	-2	-9	-9	-7	-3	-7	1	-87
OP SALINE	-5	0	0		-9	-1	1	0	-3	-2	-1	-4	-5	-4	-3	-1	1	-36
ETAT ADM	18	13	19	9		8	12	20	0	-4	5	8	1	3	4	2	11	129
AGEX PE	-1	5	6	1	-8		2	7	-3	-7	-2	-3	-5	-3	3	-2	3	-7
ONG	3	6	3	-1	-12	-2		10	-5	-8	-2	-3	-5	-3	0	-5	4	-20
STRUCTURES	-14	2	0	0	-20	-7	-10		-7	-18	-8	-14	-13	-11	1	-7	0	-126
Bdf	8	5	11	3	0	3	5	7		-4	4	4	-1	-1	2	1	6	53
S Sociales	11	3	6	2	4	7	8	18	4		1	9	5	4	3	4	5	94
Ins Credit	3	2	2	1	-5	2	2	8	-4	-1		0	0	2	1	-1	3	15
Projet dév	-2	4	9	4	-8	3	3	14	-4	-9	0		-6	-3	2	-3	7	11
élus	8	5	9	5	-1	5	5	13	1	-5	0	6		1	4	2	7	65
pop urb	11	8	7	4	-3	3	3	11	1	-4	-2	3	-1		2	1	5	49
industriel	1	3	3	3	-4	-3	0	-1	-2	-3	-1	-2	-4	-2		-2	0	-14
org rech	5	3	7	1	-2	2	5	7	-1	-4	1	3	-2	-1	2		3	29
tourist	-5	4	-1	-1	-11	-3	-4	0	-6	-5	-3	-7	-7	-5	0	-3		-57

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Ces valeurs sont des entiers relatifs :

Le signe (+) indique que l'acteur exerce plus d'influence qu'il n'en reçoit.

Le signe (-) indique que l'acteur exerce moins d'influence qu'il n'en reçoit.

#### 4.1.4 Rapports de force MIDI

##### 4.1.4.0 Vecteur des rapports de force MIDI

La Matrice des Influences Directes et Indirectes (MIDI) comporte deux types d'informations intéressantes :

- les influences directes et indirectes qu'un acteur  $i$  a sur un acteur  $j$  ( $MIDI_{ij}$ ) avec  $i \neq j$  et qui sont équivalentes (par définition) aux dépendances directes et indirectes de l'acteur  $j$  par rapport à l'acteur  $i$ ,

- les influences indirectes d'un acteur  $i$  sur lui-même qui passent par un acteur relais et que l'on appelle rétroaction ( $MIDI_{ii}$ ). Le rapport de force d'un acteur sera d'autant plus élevé que son influence sera élevée, sa dépendance faible et sa rétroaction faible. En effet, ne vouloir considérer que l'influence relative d'un acteur pour mesurer son rapport de force est insuffisant : un acteur peut très bien avoir à la fois une influence très forte, une dépendance également très forte et en même temps une rétroaction importante : son rapport de force sera alors très faible. Par contre, un acteur ayant une influence moyenne, mais une dépendance et une rétroaction nulles aura un rapport de force important.

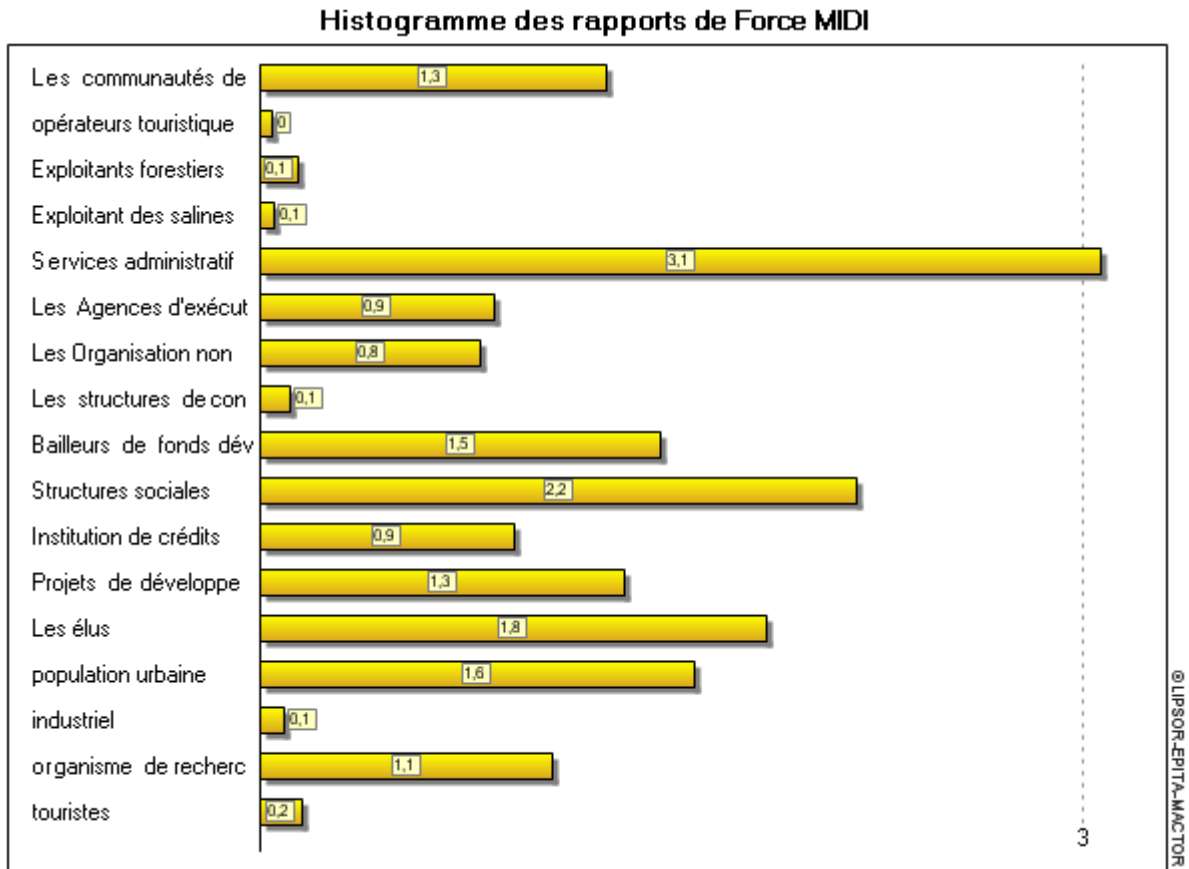
	$R_i$
PECHEURS	1,26
OP TOURISM	0,04
OP FORETS	0,14
OP SALINE	0,06
ETAT ADM	3,06
AGEX PE	0,85
ONG	0,81
STRUCTURES	0,11
Bdf	1,46
S Sociales	2,18
Ins Credit	0,93
Projet dév	1,33
élus	1,85
pop urb	1,59
industriel	0,09
org rech	1,07
tourist	0,15

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

$R_i^*$  est le rapport de force de l'acteur  $i$  tenant compte de ses influences et dépendances directes et indirectes et de sa rétroaction.

#### 4.1.4.1 Histogramme des rapports de Force MIDI

L'histogramme des rapports de force MIDI est construit à partir du vecteur des rapports de force MIDI.



#### 4.1.5 Matrice Max. des Influences Directes et Indirectes (MMIDI)

La matrice des maxima d'influences directes et indirectes (MMIDI) sert à identifier le niveau maximum d'influence qu'un acteur peut exercer sur un autre acteur, soit de façon directe, soit à travers un acteur relais. Alors que dans la matrice MIDI on perd la signification simple adoptée pour coder l'échelle des intensités (d'influences directes de la matrice MID), la matrice MMIDI conserve à cette échelle son sens. Deux indicateurs sont calculés à partir de MMIDI :

- le degré des maxima d'influences directes et indirectes de chaque acteur (Imaxi , par sommation sur les lignes)
- le degré des maxima de dépendances directes et indirectes de chaque acteur (Dmaxi , par sommation sur les colonnes).

MMIDI	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dev	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist	IMAXI
PECHEURS	0	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	2	3	37
OP_TOURISM	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14
OP_FORETS	4	3	0	0	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	0	2	3	31
OP_SALINE	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
ETAT_ADM	4	4	4	4	0	3	3	4	3	2	4	3	4	3	2	4	3	54
AGEX PE	3	3	3	2	2	0	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	35
ONG	3	3	3	0	1	2	0	3	3	2	4	3	2	3	0	2	3	37
STRUCTURES	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Bdf	3	3	3	3	3	4	4	3	0	1	4	3	3	2	2	3	3	47
S Sociales	4	2	2	2	2	2	3	4	3	0	2	4	4	3	2	2	3	44
Ins Credit	3	1	1	1	1	2	3	3	3	2	0	3	2	3	1	2	3	34
Projet dev	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	3	0	2	3	1	2	3	40
élus	3	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	0	3	2	2	3	37
pop_urb	3	3	3	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	0	1	2	3	36
industriel	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
org_rech	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	0	2	28
tourist	2	4	1	0	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	0	2	0	26
DMAXi	43	37	35	27	24	31	33	42	30	24	32	33	32	35	16	30	37	541

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Les valeurs représentent les max. d'influences directes et indirectes des acteurs entre eux :  
Plus le chiffre est important plus l'influence de l'acteur sur l'autre acteur est importante

## 4.1.6 Rapports de force MMIDI

### 4.1.6.0 Vecteur des rapports de force MMIDI

Tout comme on a calculé, associés à la Matrice standard d'Influence Directe et Indirecte (MIDI), les scalaires des rapports de force, on calcule ici les scalaires de rapport de force associés à la matrice MMIDI. Ces scalaires résument en une seule valeur les degrés des maxima d'influence et de dépendance directes et indirectes de chaque acteur en donnant une mesure des rapports de force réels issus de la matrice MMIDI.

	$Q_i$
PECHEURS	1,0
OP TOURISM	0,2
OP FORETS	0,9
OP SALINE	0,3
ETAT ADM	2,2
AGEX PE	1,1
ONG	1,2
STRUCTURES	0,3
Bdf	1,7
S Sociales	1,7
Ins Credit	1,0
Projet dév	1,3
élus	1,2
pop urb	1,1
industriel	0,3
org rech	0,8
tourist	0,6

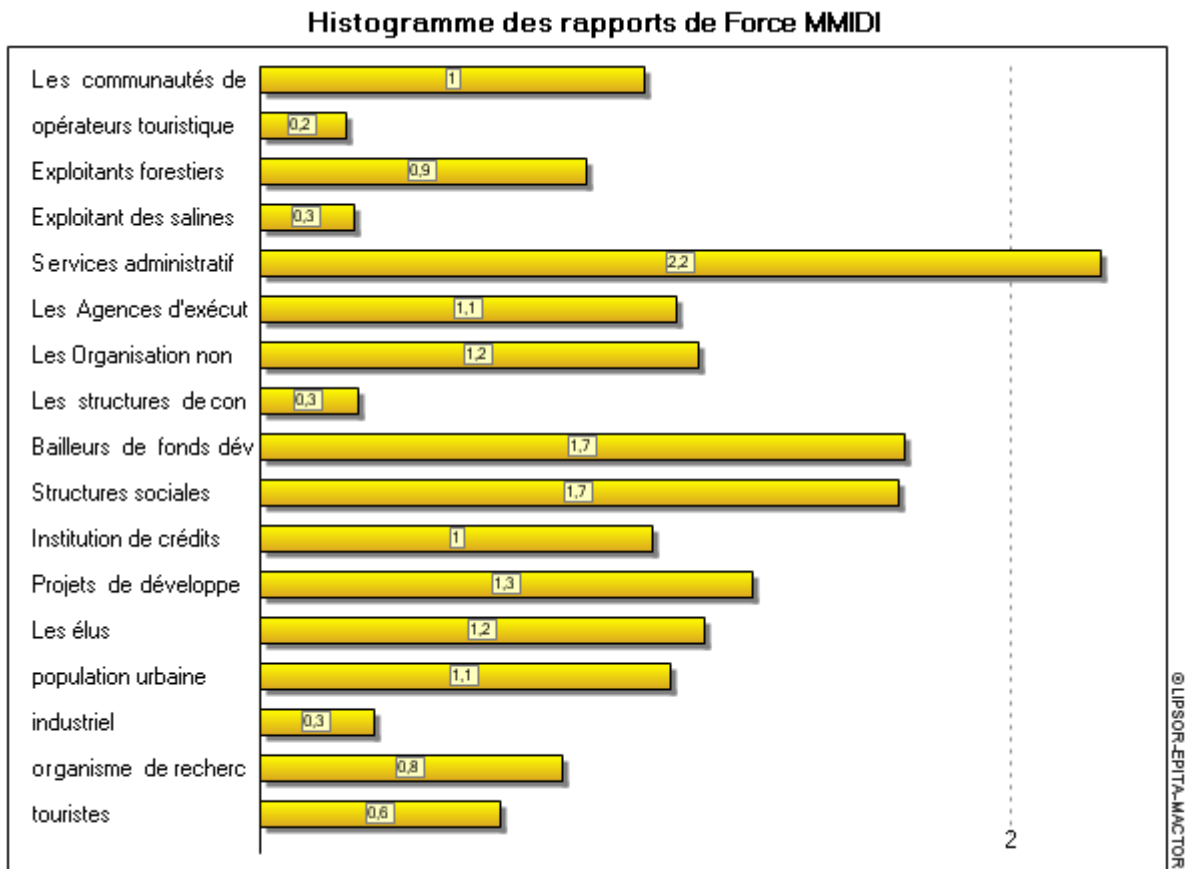
© LIPSOR-EPITA-MACTOR

$Q_i^*$  est le rapport de force de l'acteur  $i$  tenant compte de son max. d'influences et de dépendances directes et indirectes et de sa rétroaction.



#### 4.1.6.1 Histogramme des rapports de Force MMIDI

L'histogramme des rapports de force MMIDI est construit à partir du vecteur des rapports de force MMIDI.



## 4.2 RELATIONS ACTEURS OBJECTIFS

### 4.2.1 Relations d'ordre 1

#### 4.2.1.0 Matrice des positions simples (1MAO)

La matrice des positions simples (1MAO) décrit la valence de chaque acteur sur chaque objectif (favorable, opposé, neutre ou indifférent). Cette matrice, élaborée au cours de la phase 3 de la méthode Mactor, ne fait pas partie du jeu des données initiales saisies dans le fichier d'entrée. Le logiciel Mactor la recalcule à partir de 2MAO.

1MAO	X_Halteur	Bien être	tourisme	bois_charb	législatio	ECOLOGIE	dév_durabl	DEMOGRAPHI	MARCHE	TECH PROD	ALTERNATIV	INFORMATIO	Somme absolue
PECHEURS	1	1	-1	0	-1	-1	1	1	1	1	1	1	11
OP TOURISM	0	0	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
OP FORETS	0	0	-1	1	-1	-1	1	0	1	1	1	1	9
OP SALINE	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	5
ETAT ADM	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
AGEX PE	1	1	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
ONG	1	1	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
STRUCTURES	1	1	0	-1	1	1	1	0	1	0	1	1	9
Bdf	1	1	0	-1	1	1	1	1	1	0	1	1	10
S Sociales	1	1	0	-1	1	1	1	-1	1	0	0	0	8
Ins Credit	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	5
Projet dév	1	1	0	-1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
élus	1	1	0	0	-1	-1	1	-1	0	0	0	1	7
pop urb	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3
industriel	0	0	0	0	-1	-1	1	0	1	0	0	0	4
org rech	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3
tourist	0	0	1	-1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
Nombre d'accords	12	9	3	1	11	9	16	7	13	9	9	14	
Nombre de désaccords	0	0	-2	-9	-4	-4	0	-2	0	0	0	0	
Nombre de positions	12	9	5	10	15	13	16	9	13	9	9	14	

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

- 1 : acteur défavorable à l'accomplissement de l'objectif
- 0 : Position neutre
- 1 : acteur favorable à l'accomplissement de l'objectif

### 4.2.2 Relations d'ordre 2

#### 4.2.2.0 Matrice des positions valuées (2MAO)

La matrice des positions simples (2MAO) décrit la valence de chaque acteur sur chaque objectif (favorable, opposé, neutre ou indifférent). Cette matrice fait partie du jeu des données initiales de Mactor. Dans cette partie, nous présentons de plus les différents marginaux de cette matrice.

2MAO	X_Halteur	Bien être	tourisme	bois_charb	législatio	ECOLOGIE	dév_durbl	DEMOGRAPHI	MARCHE	TECH PROD	ALTERNATIV	INFORMATIO
PECHEURS	4	4	-1	0	-3	-3	4	2	3	4	4	1
OP TOURISM	0	0	4	-2	4	4	4	2	3	1	1	1
OP FORETS	0	0	-2	4	-3	-3	4	0	3	1	1	1
OP SALINE	0	0	0	4	0	4	0	3	1	1	1	0
ETAT ADM	3	3	3	-2	4	3	4	3	2	3	1	3
AGEX PE	2	1	0	-3	3	3	3	1	1	1	1	3
ONG	2	1	0	-3	3	3	3	1	1	1	1	3
STRUCTURES	3	3	0	-1	1	3	3	0	1	0	1	3
Bdf	1	1	0	-3	4	3	4	2	1	0	1	3
S Sociales	3	1	0	-1	1	2	3	-1	1	0	0	0
Ins Credit	1	0	0	0	1	0	0	0	3	3	0	3
Projet dév	2	1	0	-1	2	1	3	2	1	3	0	3
élus	2	4	0	0	-2	-3	3	-1	0	0	0	4
pop urb	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2
industriel	0	0	0	0	-1	-2	3	0	3	0	0	0
org rech	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4
tourist	0	0	4	-1	3	4	4	0	0	0	0	3

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Le signe indique si l'acteur est favorable ou opposé à l'objectif

0 : l'objectif est peu conséquent

1 : L'objectif met en cause les processus opératoires (gestion, etc ...) de l'acteur / est indispensable à ses processus opératoires

2 : L'objectif met en cause la réussite des projets de l'acteur / est indispensable à ses projets

3 : L'objectif met en cause l'accomplissement des missions de l'acteur / est indispensable à ses missions

4 : L'objectif met en cause l'acteur dans son existence / est indispensable à son existence

### 4.2.3 Relations d'ordre 3

#### 4.2.3.0 Matrices des positions valuées pondérées (3MAO)

La matrice des positions valuées, pondérées par les rapports de force (3MAO) décrit le positionnement de chaque acteur sur chaque objectif en tenant compte à la fois de sa valence sur chaque objectif, de sa hiérarchie des objectifs et des rapports de force entre acteurs.

3MAO	X_Halicut	Bien être	tourisme	bois_charb	législatio	ECOLOGIE	dév_durbli	DEMOGRAPHI	MARCHE	TECH PROD	ALTERNATIV	INFORMATIO	Mobilisation
PECHEURS	11,2	11,2	4,9	6,1	2,3	2,3	11,2	8,7	9,9	11,2	11,2	7,4	97,6
OP TOURISM	6,1	6,1	6,3	6,0	6,3	6,3	6,3	6,2	6,3	6,2	6,2	6,2	74,5
OP FORETS	6,1	6,1	5,8	6,7	5,7	5,7	6,7	6,1	6,6	6,3	6,3	6,3	74,4
OP SALINE	6,1	6,1	6,1	6,1	6,4	6,1	6,4	6,1	6,3	6,2	6,2	6,1	74,3
ETAT ADM	15,3	15,3	15,3	0,0	18,4	15,3	18,4	15,3	12,3	15,3	9,2	15,3	165,5
AGEX PE	7,8	7,0	6,1	3,6	8,7	8,7	8,7	7,0	7,0	7,0	7,0	8,7	87,2
ONG	7,7	6,9	6,1	3,7	8,6	8,6	8,6	6,9	6,9	6,9	6,9	8,6	86,5
STRUCTURES	6,5	6,5	6,1	6,0	6,2	6,5	6,5	6,1	6,2	6,1	6,2	6,5	75,5
Bdf	7,6	7,6	6,1	1,7	12,0	10,5	12,0	9,1	7,6	6,1	7,6	10,5	98,4
S Sociales	12,7	8,3	6,1	3,9	8,3	10,5	12,7	3,9	8,3	6,1	6,1	6,1	93,2
Ins Credit	7,1	6,1	6,1	6,1	7,1	6,1	6,1	6,1	8,9	8,9	6,1	8,9	83,8
Projet dév	8,8	7,5	6,1	4,8	8,8	7,5	10,1	8,8	7,5	10,1	6,1	10,1	96,1
élus	9,8	13,5	6,1	6,1	2,4	0,6	11,7	4,3	6,1	6,1	6,1	13,5	86,5
pop urb	7,7	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	10,9	6,1	6,1	6,1	6,1	9,3	83,1
industriel	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	5,9	6,4	6,1	6,4	6,1	6,1	6,1	73,8
org rech	10,4	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	9,3	6,1	6,1	6,1	6,1	10,4	85,3
tourist	6,1	6,1	6,7	6,0	6,6	6,7	6,7	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	76,2
Nombre d'accords	143,3	132,8	112,6	85,4	126,1	119,7	158,6	119,2	124,7	127,1	115,8	146,6	
Nombre de désaccords	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Degré de mobilisation	143,3	132,8	112,6	85,4	126,1	119,7	158,6	119,2	124,7	127,1	115,8	146,6	

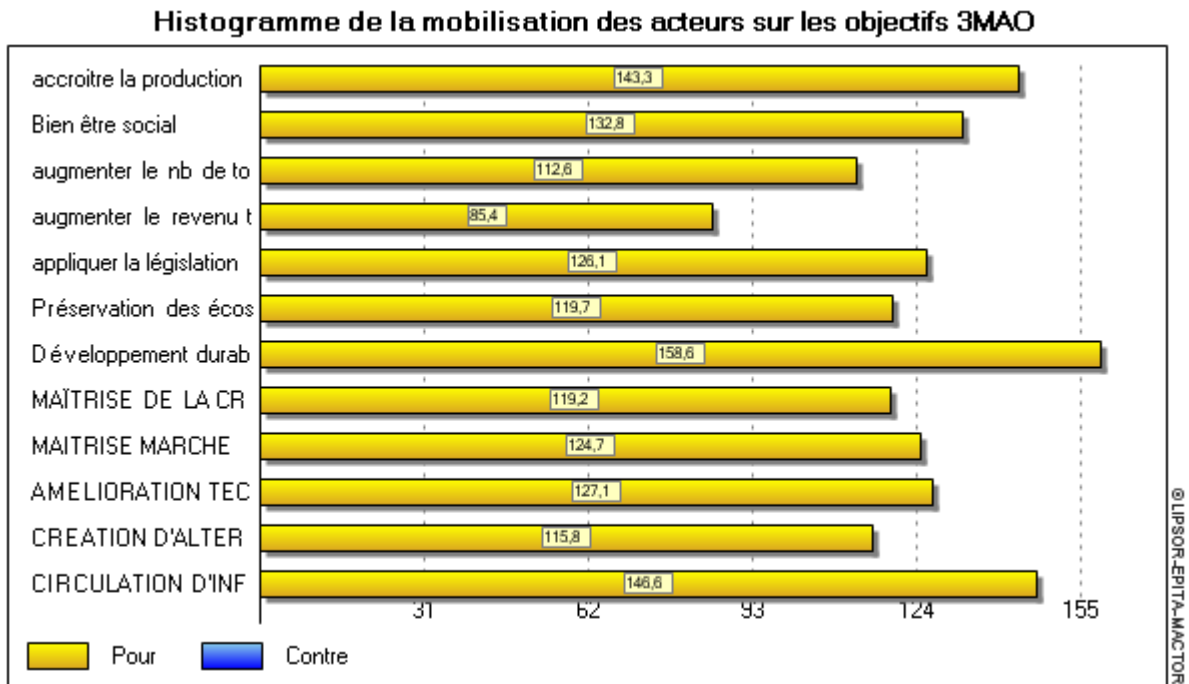
© LIPSOR-EPTA-MACTOR

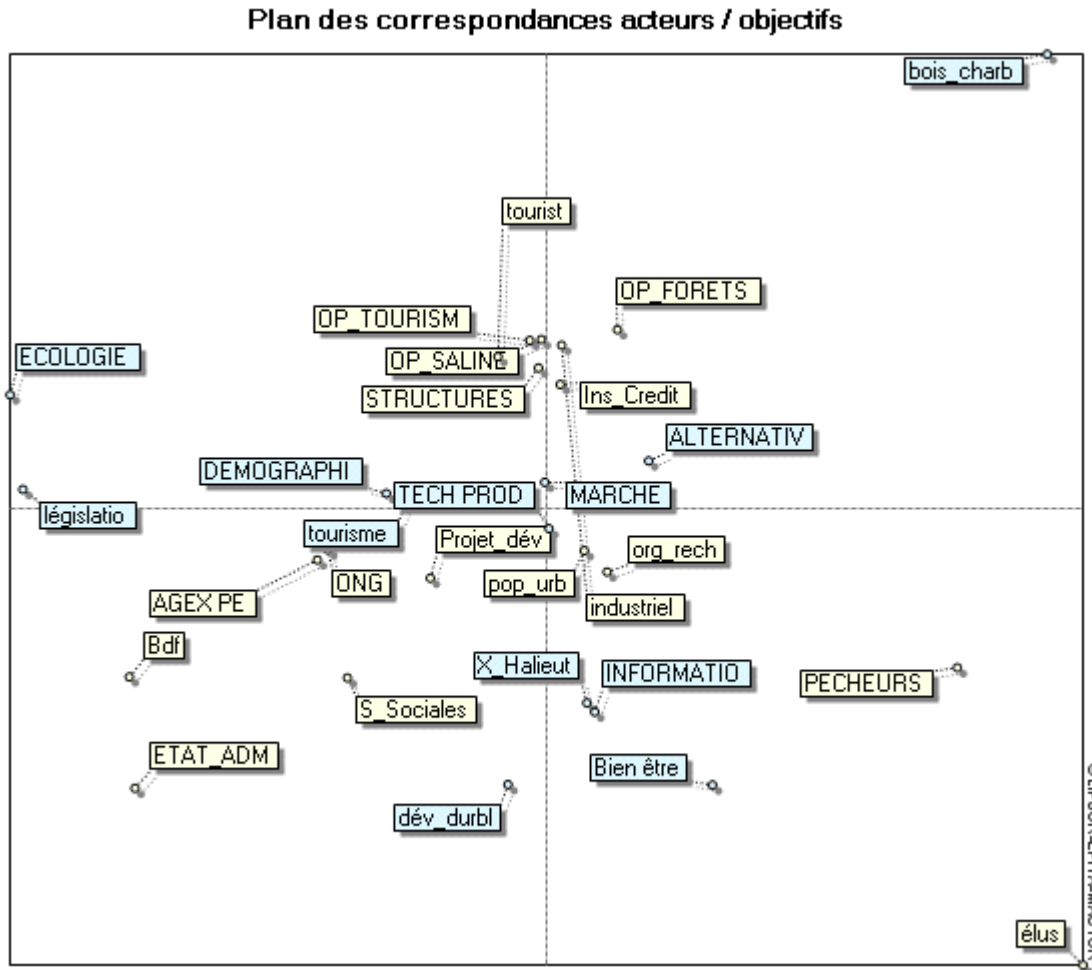


Les valeurs positives représentent la mobilisation des acteurs sur les objectifs.  
Les valeurs négatives représentent le taux d'opposition.

#### 4.2.3.1 Histogramme de la mobilisation des acteurs sur les objectifs 3MAO

Cet histogramme permet de visualiser la mobilisation des acteurs sur les objectifs, en tenant compte des positions valuées pondérées. Il est calculé à partir de la matrice 3MAO.





## 4.3 CONVERGENCE ENTRE ACTEURS

### 4.3.1 Convergence d'ordre 1

#### 4.3.1.0 Matrice des convergences (1CAA)

La matrice des convergences d'objectifs entre acteurs ou Convergences simples Acteurs X Acteurs (1CAA) identifie pour chaque couple d'acteurs le nombre d'objectifs sur lesquels deux acteurs ont la même position (favorable ou opposé), c'est à dire leur nombre d'alliances potentielles. Les positions neutres et indifférentes codées "0" ne sont pas prises en compte. Cette matrice est symétrique.

1CAA	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0	6	8	4	8	8	8	6	7	4	4	7	6	3	4	3	2
OP TOURISM	6	0	5	5	10	9	9	7	8	5	4	8	2	2	2	2	6
OP FORETS	8	5	0	4	5	5	5	4	4	2	3	4	4	2	4	2	2
OP SALINE	4	5	4	0	5	5	5	4	4	3	3	4	1	1	2	1	2
ETAT ADM	8	10	5	5	0	11	11	9	10	7	5	10	4	3	2	3	6
AGEX PE	8	9	5	5	11	0	11	9	10	7	5	10	4	3	2	3	5
ONG	8	9	5	5	11	11	0	9	10	7	5	10	4	3	2	3	5
STRUCTURES	6	7	4	4	9	9	9	0	9	7	4	8	4	3	2	3	5
Bdf	7	8	4	4	10	10	10	9	0	7	4	9	4	3	2	3	5
S Sociales	4	5	2	3	7	7	7	7	7	0	3	7	4	2	2	2	4
Ins Credit	4	4	3	3	5	5	5	4	4	3	0	5	2	2	1	2	2
Projet dév	7	8	4	4	10	10	10	8	9	7	5	0	4	3	2	3	5
élus	6	2	4	1	4	4	4	4	4	4	2	4	0	3	3	3	2
pop urb	3	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3	0	1	3	2
industriel	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	0	1	1
org rech	3	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	0	2
tourist	2	6	2	2	6	5	5	5	5	4	2	5	2	2	1	2	0
Nombre de convergences	88	90	63	53	109	107	107	93	99	73	54	99	54	39	33	39	56

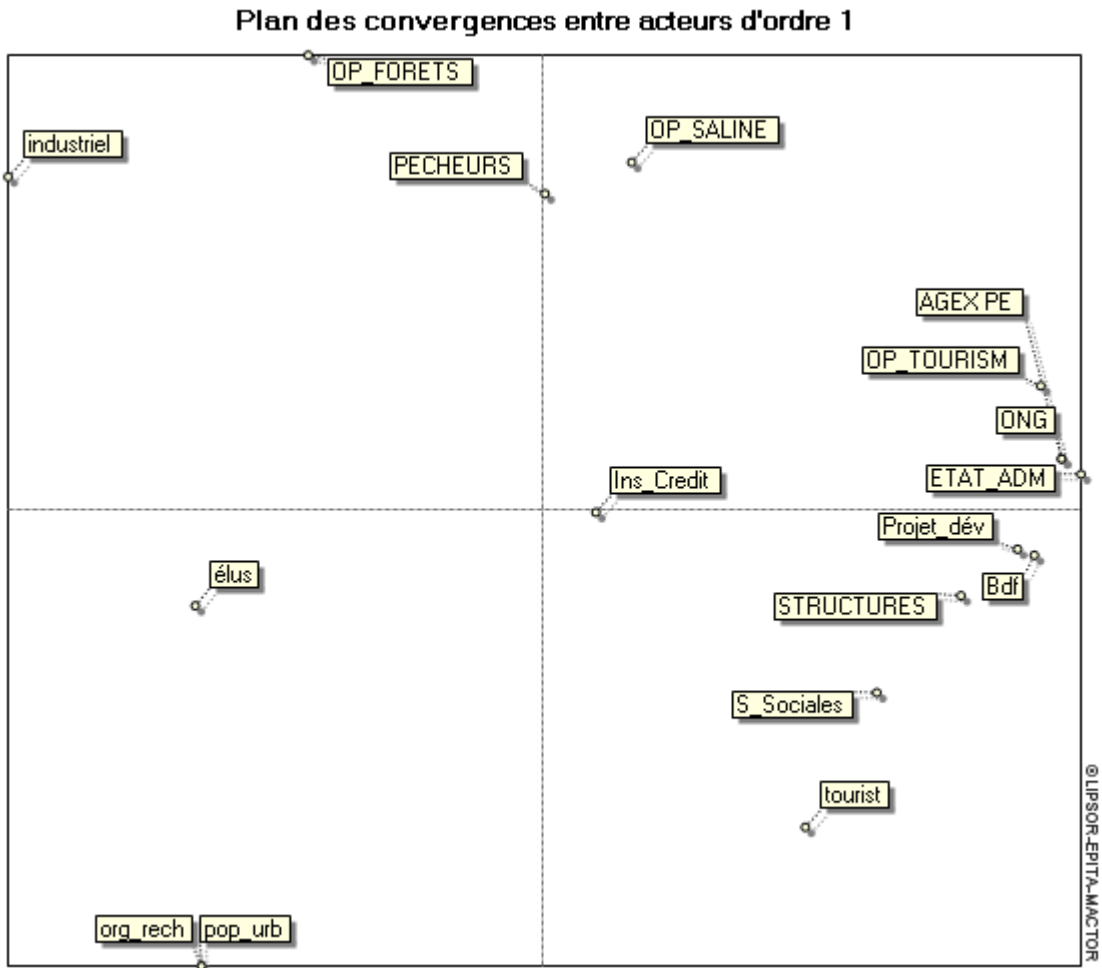
© LIPSOR-EPITA-MACTOR



Les valeurs représentent le degré de convergence : plus l'intensité est importante, plus les acteurs ont des intérêts convergents

#### 4.3.1.1 Plan des convergences entre acteurs d'ordre 1

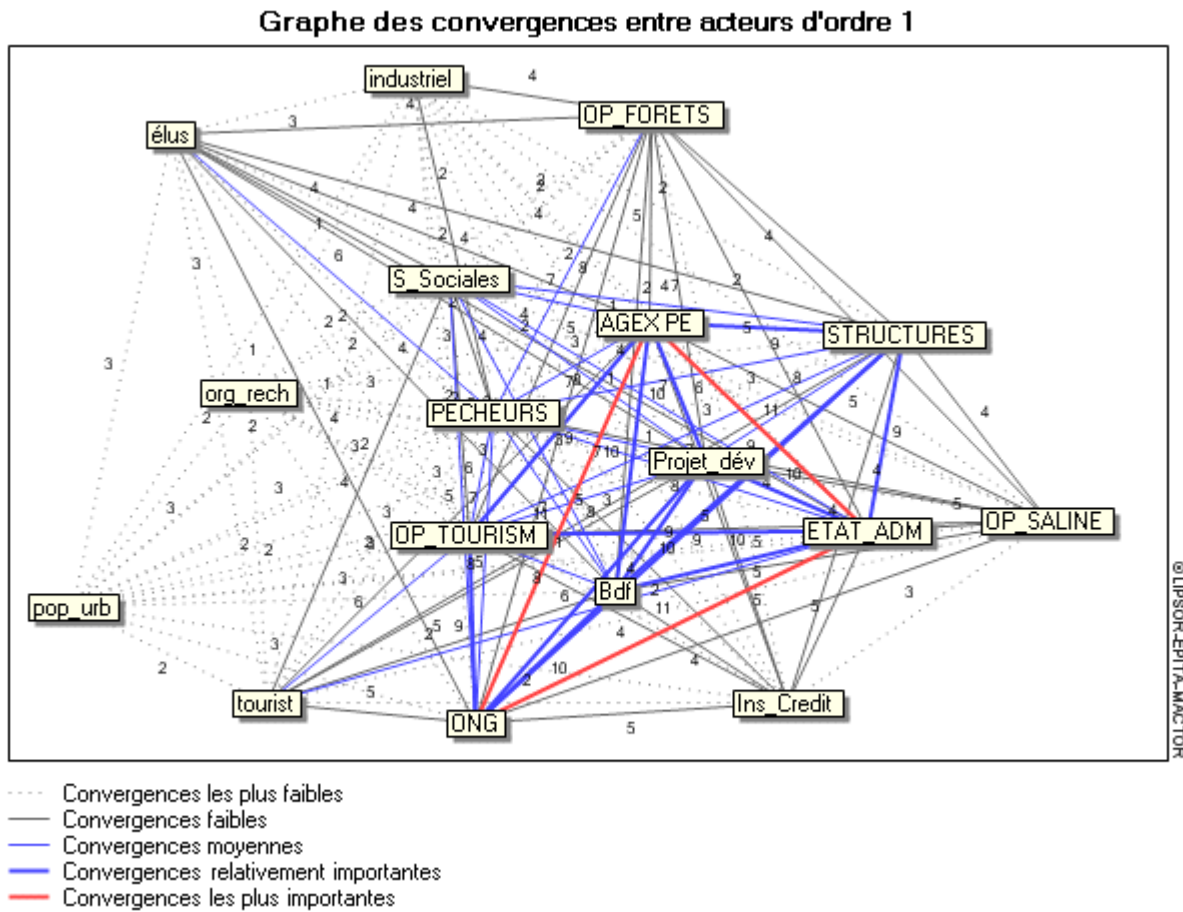
La matrice des convergences d'objectifs entre acteurs ou Convergences simples Acteurs X Acteurs (1CAA) identifie pour chaque couple d'acteurs le nombre d'objectifs sur lesquels deux acteurs ont la même position (favorable ou opposé), c'est à dire leur nombre d'alliances potentielles. Les positions neutres et indifférentes codées "0" ne sont pas prises en compte. Cette matrice est symétrique.





#### 4.3.1.2 Graphe des convergences entre acteurs d'ordre 1

Le graphe des convergences entre acteur d'ordre 2 permet de représenter les liens de convergence entre acteurs. Il aide notamment à identifier les alliances et conflits éventuels. Les liens expriment le taux de convergence calculée à partir de la matrice 1CAA.



#### 4.3.2 Convergence d'ordre 2

##### 4.3.2.0 Matrice valuée des convergences (2CAA)

La matrice valuée des convergences ou Convergences valuées Acteurs X Acteurs (2CAA) est associée à la Matrice des positions valuées Acteurs X Objectifs (2MAO). Elle identifie pour chaque couple d'acteurs l'intensité moyenne des convergences lorsque les deux acteurs ont la même valence (favorable ou opposée à l'objectif). Les chiffres de cette matrice ne mesurent plus le nombre d'alliances potentielles (comme dans 1CAA), mais l'intensité de ces alliances intégrant par couple d'acteurs leurs hiérarchies (préférences) des objectifs. Cette matrice est symétrique.

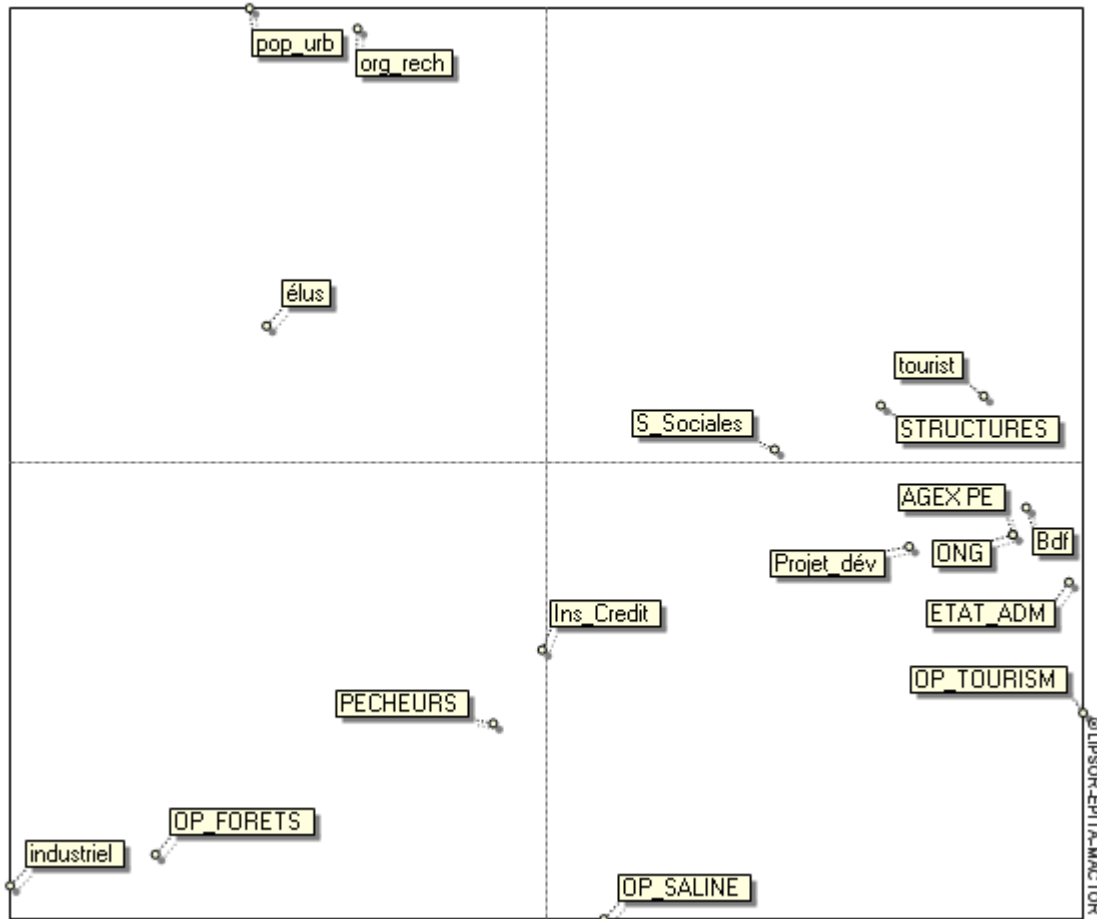
2CAA	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0,0	15,0	20,5	12,0	24,0	19,5	19,5	17,0	17,5	11,5	11,0	18,5	18,5	7,5	11,0	10,0	6,0
OP TOURISM	15,0	0,0	10,0	13,0	27,0	20,5	20,5	16,0	21,0	12,5	9,5	18,5	6,0	5,0	6,5	6,0	19,0
OP FORETS	20,5	10,0	0,0	9,0	11,5	9,5	9,5	8,5	9,0	5,5	7,0	9,5	11,5	5,0	11,0	6,0	6,0
OP SALINE	12,0	13,0	9,0	0,0	13,5	11,0	11,0	9,0	11,0	8,0	7,5	10,5	3,5	3,5	6,5	3,5	7,5
ETAT ADM	24,0	27,0	11,5	13,5	0,0	26,5	26,5	22,0	25,5	16,5	13,0	24,5	13,0	8,0	6,0	10,5	19,0
AGEX PE	19,5	20,5	9,5	11,0	26,5	0,0	22,0	19,5	22,0	14,0	10,5	20,0	11,0	7,0	5,0	9,5	15,0
ONG	19,5	20,5	9,5	11,0	26,5	22,0	0,0	19,5	22,0	14,0	10,5	20,0	11,0	7,0	5,0	9,5	15,0
STRUCTURES	17,0	16,0	8,5	9,0	22,0	19,5	19,5	0,0	20,0	13,5	8,0	16,0	12,5	7,5	5,0	10,0	13,0
Bdf	17,5	21,0	9,0	11,0	25,5	22,0	22,0	20,0	0,0	14,5	8,5	19,0	11,0	7,0	5,5	9,5	16,0
S Sociales	11,5	12,5	5,5	8,0	16,5	14,0	14,0	13,5	14,5	0,0	5,0	11,5	9,0	5,0	5,0	6,5	9,5
Ins Credit	11,0	9,5	7,0	7,5	13,0	10,5	10,5	8,0	8,5	5,0	0,0	11,0	5,0	3,5	3,0	6,0	5,0
Projet dév	18,5	18,5	9,5	10,5	24,5	20,0	20,0	16,0	19,0	11,5	11,0	0,0	11,0	7,0	5,0	9,5	12,5
élus	18,5	6,0	11,5	3,5	13,0	11,0	11,0	12,5	11,0	9,0	5,0	11,0	0,0	7,5	7,0	10,0	7,0
pop_urb	7,5	5,0	5,0	3,5	8,0	7,0	7,0	7,5	7,0	5,0	3,5	7,0	7,5	0,0	3,0	8,5	6,0
industriel	11,0	6,5	11,0	6,5	6,0	5,0	5,0	5,0	5,5	5,0	3,0	5,0	7,0	3,0	0,0	3,0	3,5
org_rech	10,0	6,0	6,0	3,5	10,5	9,5	9,5	10,0	9,5	6,5	6,0	9,5	10,0	8,5	3,0	0,0	7,0
tourist	6,0	19,0	6,0	7,5	19,0	15,0	15,0	13,0	16,0	9,5	5,0	12,5	7,0	6,0	3,5	7,0	0,0
Nombre de convergences	239,0	226,0	149,0	140,0	287,0	242,5	242,5	217,0	239,0	161,5	124,0	224,0	154,5	98,0	91,0	125,0	167,0
Degré de convergence (%)	85,1																

Les valeurs représentent le degré de convergence : plus l'intensité est importante, plus les acteurs ont des intérêts convergents

#### 4.3.2.1 Plan des convergences entre acteurs d'ordre 2

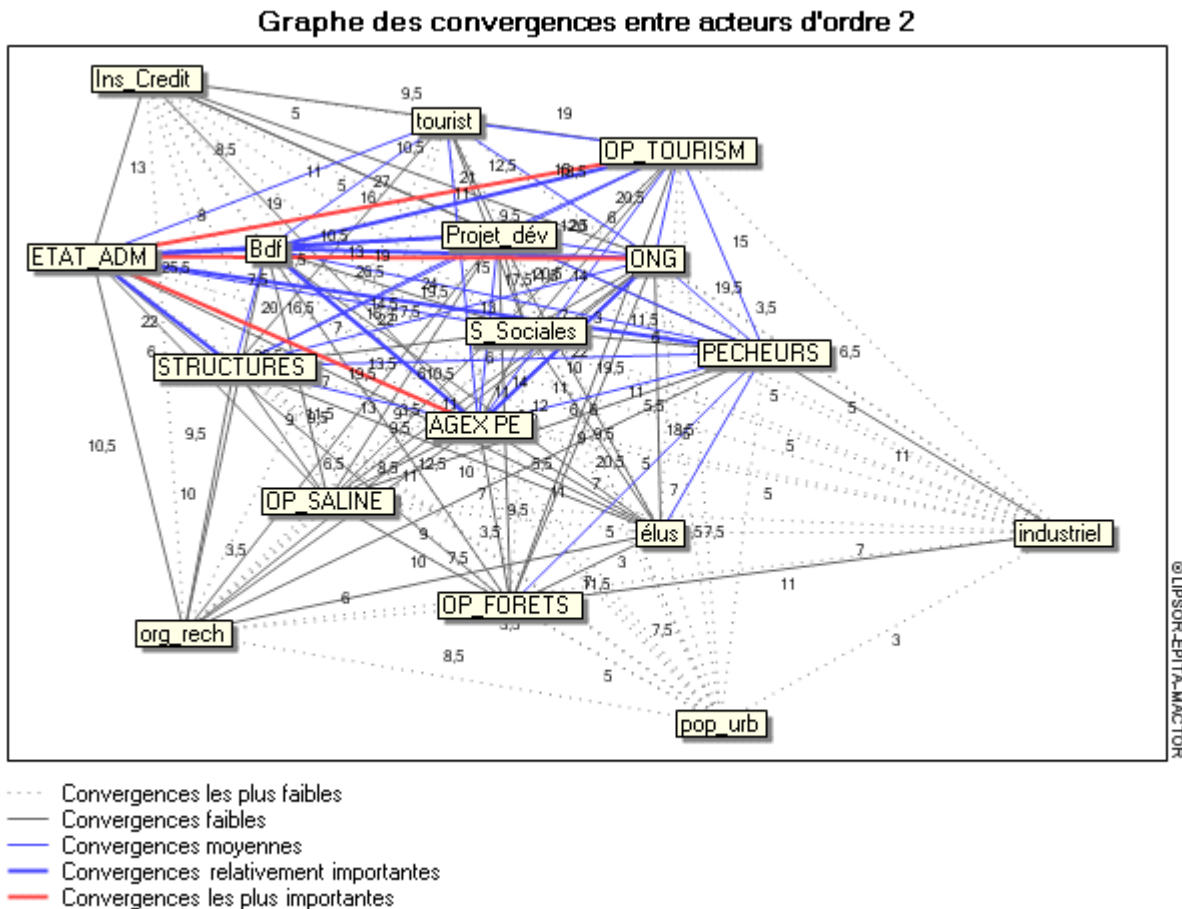
Le plan de convergence entre acteurs positionne les acteurs sur un mapping en fonction de leurs convergences évaluées (données dans la matrice 2CAA) : plus les acteurs sont proches entre eux (par rapport à l'axe 1, le plus explicatif), plus l'intensité de leur convergence est importante. Ce plan est utilisé pour construire le graphe des convergences entre acteurs.

**Plan des convergences entre acteurs d'ordre 2**



#### 4.3.2.2 Graphe des convergences entre acteurs d'ordre 2

Le graphe des convergences entre acteur d'ordre 2 permet de représenter les liens de convergence entre acteurs. Il aide notamment à identifier les alliances et conflits éventuels. Les liens expriment le taux de convergence calculée à partir de la matrice 2CAA.



#### 4.3.3 Convergence d'ordre 3

##### 4.3.3.0 Matrice valuée pondérée des convergences (3CAA)

La matrice valuée pondérée des convergences ou Convergences valuées pondérées Acteurs X Acteurs (3CAA) est associée à la Matrice des positions valuées pondérées Acteurs X Objectifs (3MAO). Elle identifie pour chaque couple d'acteurs l'intensité moyenne des convergences lorsque les deux acteurs ont la même position (favorable ou opposée). Les chiffres de cette matrice mesurent l'intensité de ces alliances intégrant par couple d'acteurs leurs hiérarchies (préférences) des objectifs et leurs rapports de force. Cette matrice est symétrique.

3CAA	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0,0	11,6	15,8	9,7	50,1	22,0	21,7	13,4	23,4	18,2	12,2	23,9	28,6	10,4	8,6	11,6	3,7
OP TOURISM	11,6	0,0	0,9	0,7	43,5	8,6	8,2	1,2	15,8	9,1	4,9	11,1	6,6	4,1	0,4	3,8	1,9
OP FORETS	15,8	0,9	0,0	0,9	20,6	4,5	4,3	1,1	7,2	4,9	4,5	7,3	11,9	4,3	1,3	4,1	0,9
OP SALINE	9,7	0,7	0,9	0,0	21,8	4,2	4,0	0,7	7,7	5,8	3,5	6,3	2,9	2,5	0,5	1,7	0,8
ETAT ADM	50,1	43,5	20,6	21,8	0,0	56,9	56,4	39,4	59,7	45,3	28,1	58,6	31,9	20,1	9,5	21,2	30,6
AGEX PE	22,0	8,6	4,5	4,2	56,9	0,0	18,3	9,6	25,8	19,9	9,4	21,6	15,9	8,2	2,0	9,3	7,6
ONG	21,7	8,2	4,3	4,0	56,4	18,3	0,0	9,2	25,3	19,6	9,2	21,1	15,7	8,0	1,9	9,1	7,2
STRUCTURES	13,4	1,2	1,1	0,7	39,4	9,6	9,2	0,0	16,5	13,9	4,2	10,3	12,7	5,3	0,5	6,4	1,8
Bdf	23,4	15,8	7,2	7,7	59,7	25,8	25,3	16,5	0,0	25,5	10,3	26,7	18,6	10,6	3,9	11,7	13,6
S Sociales	18,2	9,1	4,9	5,8	45,3	19,9	19,6	13,9	25,5	0,0	7,8	20,4	18,0	9,7	4,6	10,3	8,6
Ins Credit	12,2	4,9	4,5	3,5	28,1	9,4	9,2	4,2	10,3	7,8	0,0	12,4	7,4	4,2	1,5	6,1	2,3
Projet dév	23,9	11,1	7,3	6,3	58,6	21,6	21,1	10,3	26,7	20,4	12,4	0,0	18,0	10,1	2,9	11,2	7,8
élus	28,6	6,6	11,9	2,9	31,9	15,9	15,7	12,7	18,6	18,0	7,4	18,0	0,0	13,1	7,7	14,2	7,0
pop_urb	10,4	4,1	4,3	2,5	20,1	8,2	8,0	5,3	10,6	9,7	4,2	10,1	13,1	0,0	2,5	10,6	4,5
industriel	8,6	0,4	1,3	0,5	9,5	2,0	1,9	0,5	3,9	4,6	1,5	2,9	7,7	2,5	0,0	1,7	0,4
org_rech	11,6	3,8	4,1	1,7	21,2	9,3	9,1	6,4	11,7	10,3	6,1	11,2	14,2	10,6	1,7	0,0	4,3
tourist	3,7	1,9	0,9	0,8	30,6	7,6	7,2	1,8	13,6	8,6	2,3	7,8	7,0	4,5	0,4	4,3	0,0
Nombre de convergences	285,2	132,4	94,6	73,7	593,8	243,7	239,1	146,1	302,5	241,5	128,1	269,7	230,0	128,3	50,1	137,3	102,9
Degré de convergence (%)	0,0																

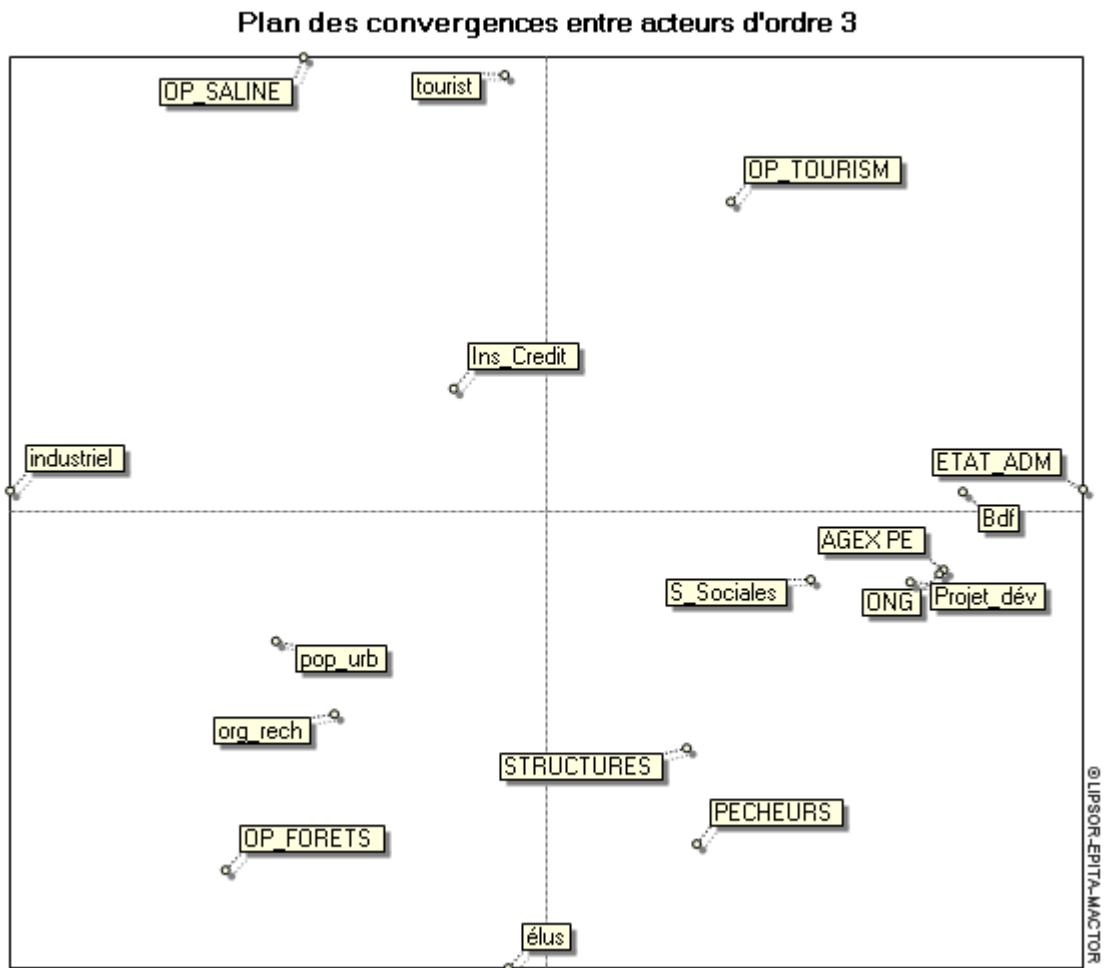
© LIPSOR-EPITA-MACTOR



Les valeurs représentent le degré de convergence : plus l'intensité est importante, plus les acteurs ont des intérêts convergents

#### 4.3.3.1 Plan des convergences entre acteurs d'ordre 3

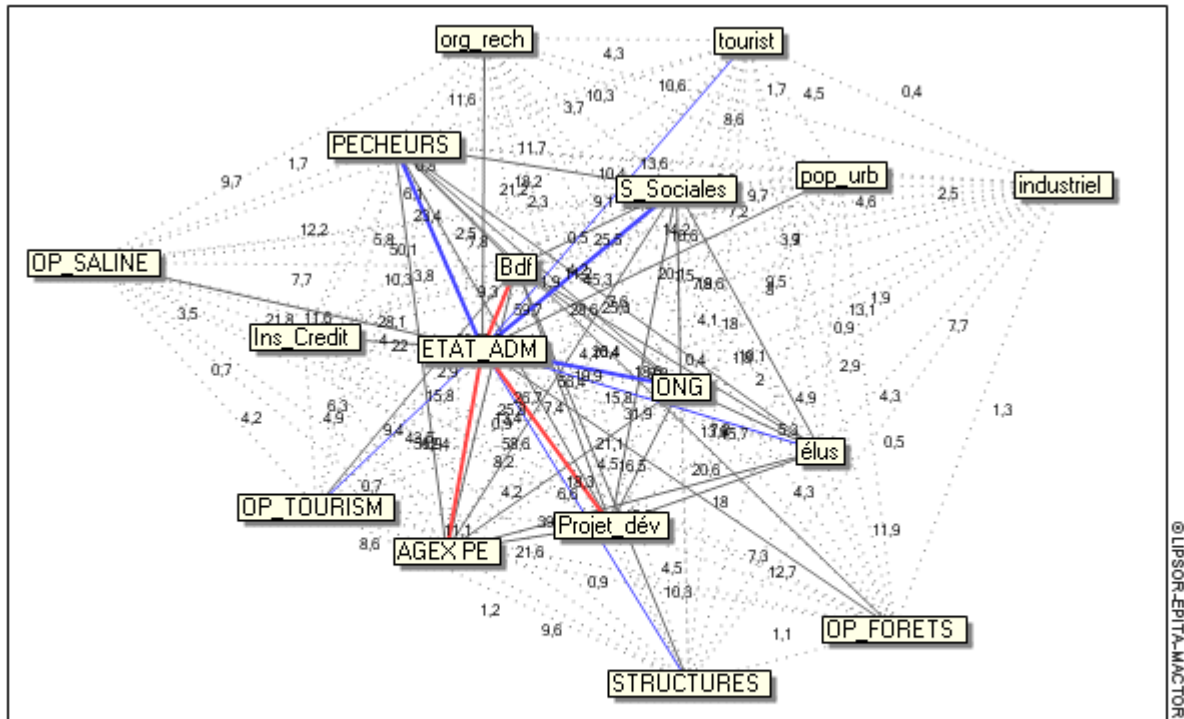
Le plan de convergence entre acteurs positionne les acteurs sur un mapping en fonction de leurs convergences évaluées (données dans la matrice 3CAA) : plus les acteurs sont proches entre eux (par rapport à l'axe 1, le plus explicatif), plus l'intensité de leur convergence est importante. Ce plan est utilisé pour construire le graphe des convergences entre acteurs.



#### 4.3.3.2 Graphe des convergences entre acteurs d'ordre 3

Le graphe des convergences entre acteur d'ordre 2 permet de représenter les liens de convergence entre acteurs. Il aide notamment à identifier les alliances et conflits éventuels. Les liens expriment le taux de convergence calculée à partir de la matrice 3CAA.

**Graphe des convergences entre acteurs d'ordre 3**



- ..... Convergences les plus faibles
- Convergences faibles
- Convergences moyennes
- Convergences relativement importantes
- Convergences les plus importantes

## 4.4 DIVERGENCE ENTRE ACTEURS

### 4.4.1 Divergence d'ordre 1

#### 4.4.1.0 Matrice des divergences (1DAA)

La matrice des divergences d'objectifs entre acteurs ou Divergences simples Acteurs X Acteurs (1DAA) identifie pour chaque couple d'acteurs le nombre d'objectifs sur lesquels les deux acteurs sont en opposition (un acteur est favorable à l'objectif, l'autre y est défavorable), c'est à dire leur nombre de conflits potentiels. Les positions neutres et indifférentes codées "0" ne sont pas prises en compte. Cette matrice est symétrique.

1DAA	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0	3	0	1	3	2	2	2	2	3	1	2	1	0	0	0	3
OP TOURISM	3	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0
OP FORETS	0	4	0	1	4	3	3	3	3	3	1	3	0	0	0	0	4
OP SALINE	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
ETAT ADM	3	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0
AGEX PE	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0
ONG	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0
STRUCTURES	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0
Bdf	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0
S Sociales	3	1	3	0	1	1	1	0	1	0	0	1	2	0	2	0	0
Ins Credit	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Projet dév	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0
élus	1	3	0	1	3	3	3	2	3	2	1	3	0	0	0	0	2
pop_urb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
industriel	0	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	2	0	0	0	0	2
org_rech	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tourist	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0
Nombre de divergences	25	13	32	4	13	11	11	9	11	16	4	11	27	0	20	0	11

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

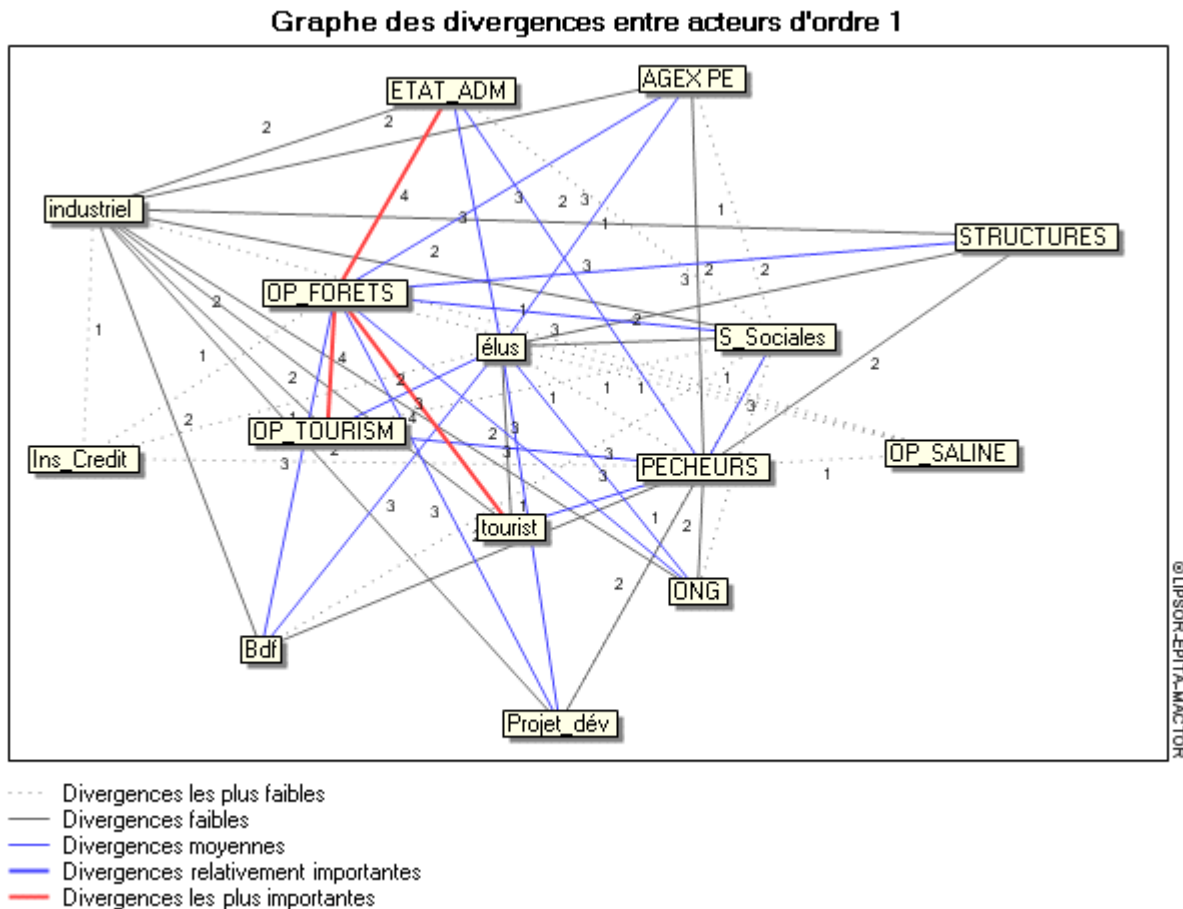
Les valeurs représentent le degré de divergence : plus l'intensité est importante, plus les acteurs ont des intérêts divergents





#### 4.4.1.2 Graphe des divergences entre acteurs d'ordre 1

Le graphe des convergences entre acteur d'ordre 2 permet de représenter les liens de divergence entre acteurs. Il aide notamment à identifier les alliances et conflits éventuels. Les liens expriment le taux de divergence calculée à partir de la matrice 1DAA.



#### 4.4.2 Divergence d'ordre 2

##### 4.4.2.0 Matrice valuée des divergences (2DAA)

La matrice valuée des divergences ou Divergences valuées Acteurs X Acteurs (2DAA) est associée à la Matrice des positions valuées Acteurs X Objectifs (2MAO). Elle identifie pour chaque couple d'acteurs l'intensité moyenne des divergences lorsque les deux acteurs sont en opposition (un acteur est favorable à l'objectif, l'autre y est défavorable). Les chiffres de cette matrice ne mesurent plus le nombre de conflits potentiels (comme dans 1DAA), mais l'intensité de ces conflits intégrant par couple d'acteurs leurs hiérarchies (préférences) des objectifs. Cette matrice est symétrique.

2DAA	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0,0	9,5	0,0	3,5	8,5	6,0	6,0	5,0	6,5	6,0	2,0	4,5	1,5	0,0	0,0	0,0	9,0
OP TOURISM	9,5	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	8,0	0,0	5,5	0,0	0,0
OP FORETS	0,0	13,0	0,0	3,5	12,0	9,5	9,5	7,5	10,0	7,0	2,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
OP SALINE	3,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	2,5	0,0	0,0
ETAT ADM	8,5	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,0	0,0	5,0	0,0	0,0
AGEX PE	6,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	6,5	0,0	4,5	0,0	0,0
ONG	6,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	6,5	0,0	4,5	0,0	0,0
STRUCTURES	5,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	3,5	0,0	0,0
Bdf	6,5	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	7,5	0,0	5,0	0,0	0,0
S Sociales	6,0	1,5	7,0	0,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	4,0	0,0	3,0	0,0	0,0
Ins Credit	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	1,0	0,0	0,0
Projet_dév	4,5	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	5,5	0,0	3,0	0,0	0,0
élus	1,5	8,0	0,0	3,0	8,0	6,5	6,5	4,5	7,5	4,0	1,5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
pop_urb	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
industriel	0,0	5,5	0,0	2,5	5,0	4,5	4,5	3,5	5,0	3,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
org_rech	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tourist	9,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	5,0	0,0	0,0
Nombre de divergences	68,0	37,5	93,0	12,5	35,5	27,5	27,5	20,5	30,5	28,5	6,5	21,5	62,5	0,0	42,5	0,0	32,0
Degré de divergence (%)	14,9																

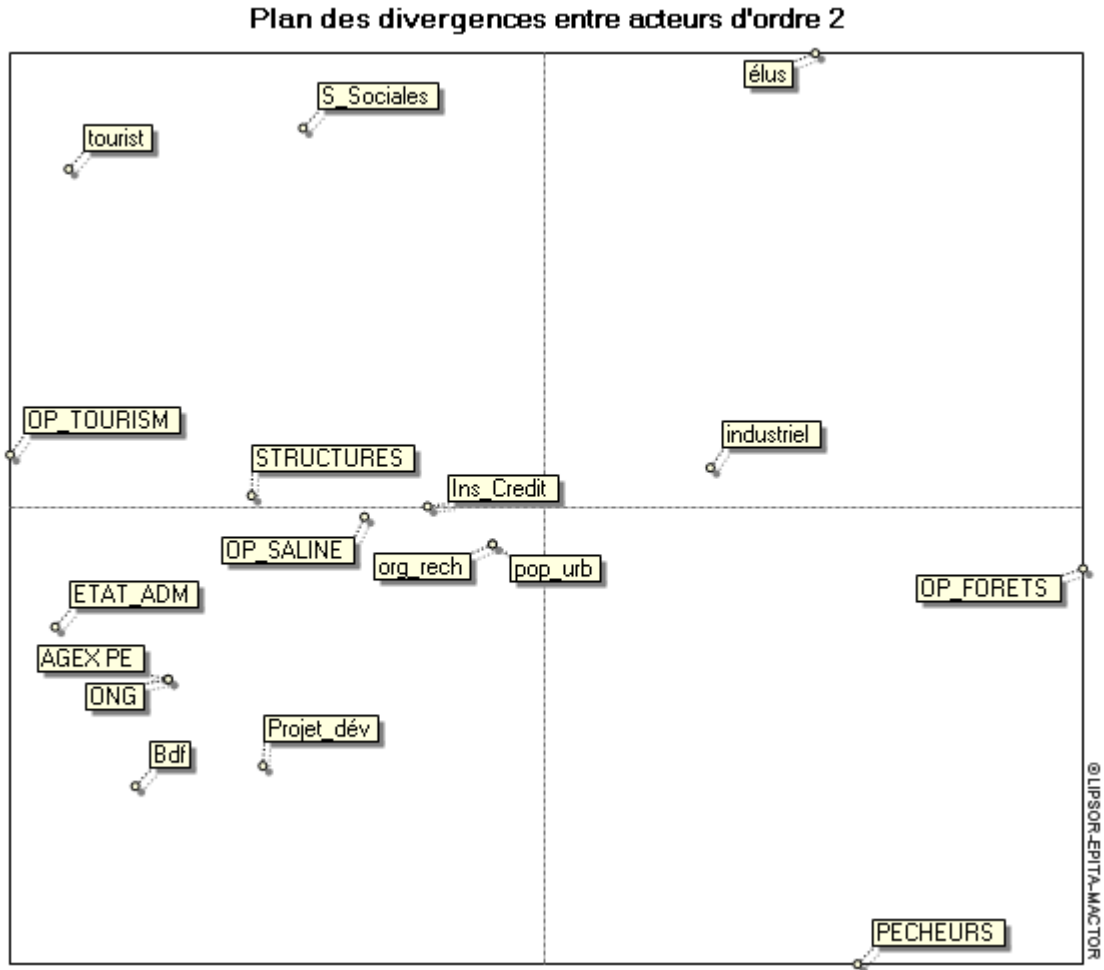
© LIPSOR-EPITA-MACTOR



Les valeurs représentent le degré de divergence : plus l'intensité est importante, plus les acteurs ont des intérêts divergents

#### 4.4.2.1 Plan des divergences entre acteurs d'ordre 2

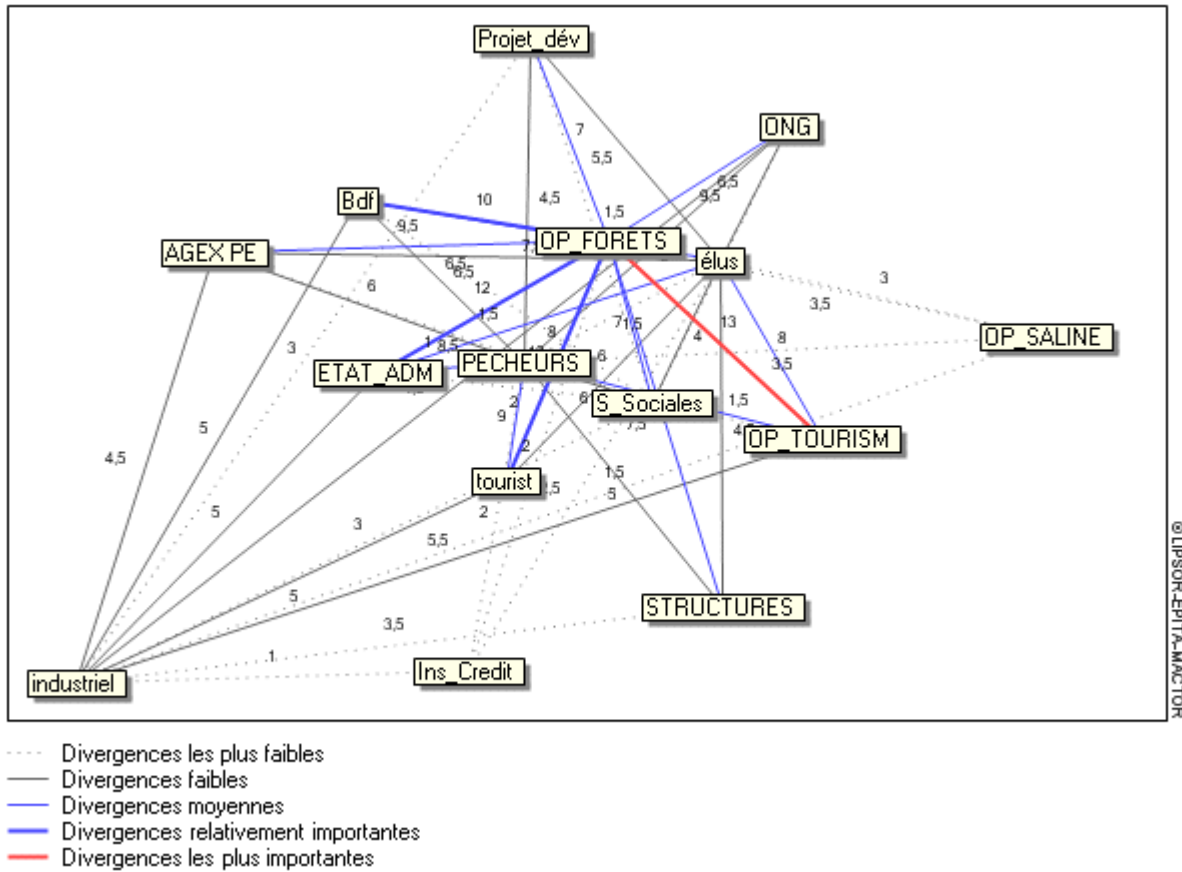
Le plan de divergence entre acteurs positionne les acteurs sur un mapping en fonction de leurs divergences évaluées (données dans la matrice 2DAA) : plus les acteurs sont éloignés les uns des autres (par rapport à l'axe 1, le plus explicatif), plus l'intensité de leur divergence est importante.



#### 4.4.2.2 Graphe des divergences entre acteurs d'ordre 2

Le graphe des convergences entre acteur d'ordre 2 permet de représenter les liens de divergence entre acteurs. Il aide notamment à identifier les alliances et conflits éventuels. Les liens expriment le taux de divergence calculée à partir de la matrice 2DAA.

**Graphe des divergences entre acteurs d'ordre 2**



#### 4.4.3 Divergence d'ordre 3

##### 4.4.3.0 Matrice valuée pondérée des divergences (3DAA)

La matrice valuée pondérée des divergences ou Divergences valuées pondérées Acteurs X Acteurs (3DAA) est associée à la Matrice des positions valuées pondérées Acteurs X Objectifs (3MAO). Elle identifie pour chaque couple d'acteurs l'intensité moyenne des divergences lorsque les deux acteurs sont en opposition (un acteur est favorable à l'objectif, l'autre y est défavorable). Les chiffres de cette matrice mesurent l'intensité de ces conflits intégrant par couple d'acteurs leurs hiérarchies (préférences) des objectifs et leurs rapports de force. Cette matrice est symétrique.

3DAA	PECHEURS	OP_TOURISM	OP_FORETS	OP_SALINE	ETAT_ADM	AGEX PE	ONG	STRUCTURES	Bdf	S_Sociales	Ins_Credit	Projet_dév	élus	pop_urb	industriel	org_rech	tourist
PECHEURS	0,0	4,7	0,0	2,0	19,7	6,4	6,2	4,0	8,9	9,4	2,4	5,8	2,2	0,0	0,0	0,0	5,3
OP TOURISM	4,7	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,3	0,0	0,0
OP FORETS	0,0	1,2	0,0	0,3	19,2	4,5	4,3	1,0	8,0	5,1	0,7	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
OP SALINE	2,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,2	0,0	0,0
ETAT ADM	19,7	0,0	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	20,9	0,0	10,9	0,0	0,0
AGEX PE	6,4	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	8,5	0,0	2,7	0,0	0,0
ONG	6,2	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	8,4	0,0	2,6	0,0	0,0
STRUCTURES	4,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,4	0,0	0,0
Bdf	8,9	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	12,1	0,0	5,3	0,0	0,0
S Sociales	9,4	1,1	5,1	0,0	5,7	1,5	1,5	0,0	2,6	0,0	0,0	2,4	7,9	0,0	3,4	0,0	0,0
Ins Credit	2,4	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,5	0,0	0,0
Projet_dév	5,8	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	8,9	0,0	2,1	0,0	0,0
élus	2,2	5,8	0,0	2,0	20,9	8,5	8,4	4,8	12,1	7,9	2,3	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
pop_urb	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
industriel	0,0	0,3	0,0	0,2	10,9	2,7	2,6	0,4	5,3	3,4	0,5	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
org_rech	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tourist	5,3	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,7	0,0	0,0
Nombre de divergences	77,0	13,1	49,5	4,5	76,4	23,6	23,0	10,2	36,9	40,6	5,9	22,6	88,9	0,0	28,9	0,0	12,9
Degré de divergence (%)	0,0																

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

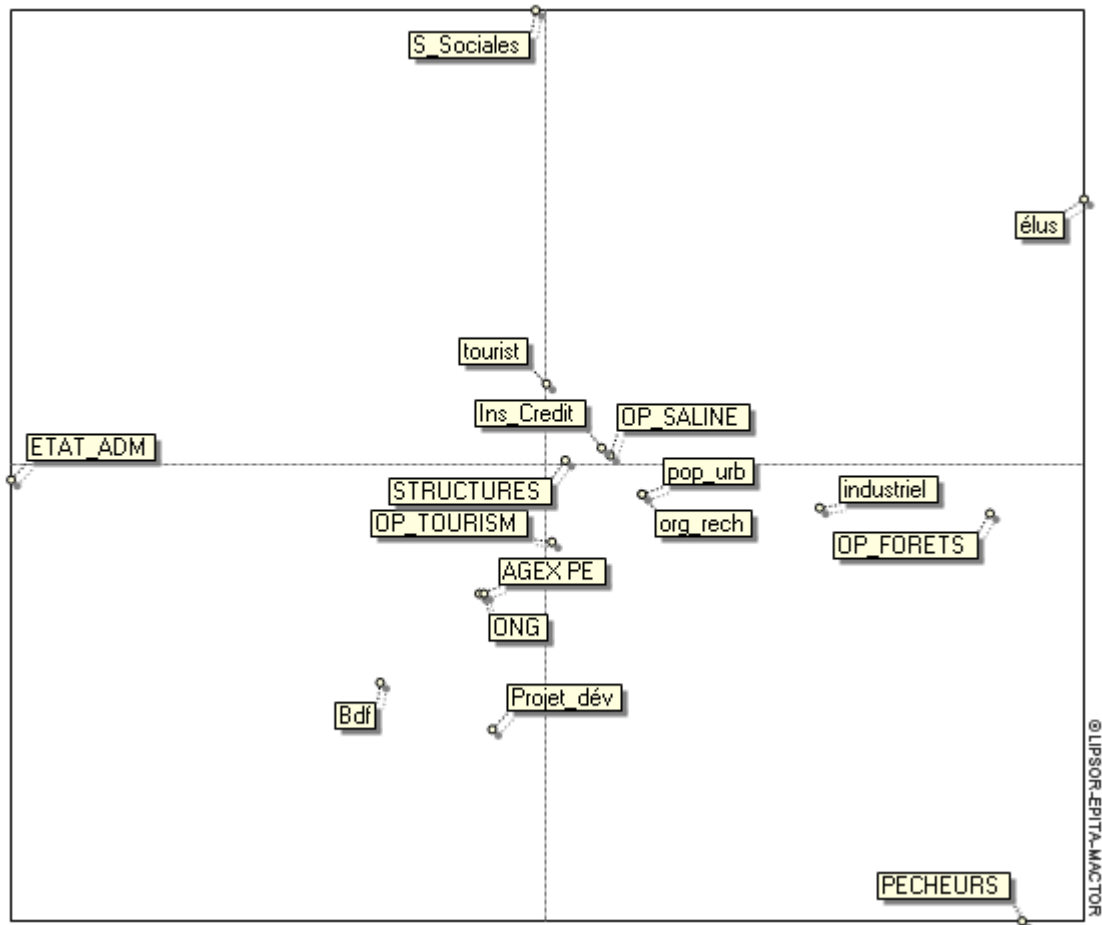


Les valeurs représentent le degré de divergence : plus l'intensité est importante, plus les acteurs ont des intérêts divergents

#### 4.4.3.1 Plan des divergences entre acteurs d'ordre 3

Le plan de divergence entre acteurs positionne les acteurs sur un mapping en fonction de leurs divergences valuées pondérées (données dans la matrice 3DAA) : plus les acteurs sont éloignés les uns des autres (par rapport à l'axe 1, le plus explicatif), plus l'intensité de leur divergence est importante.

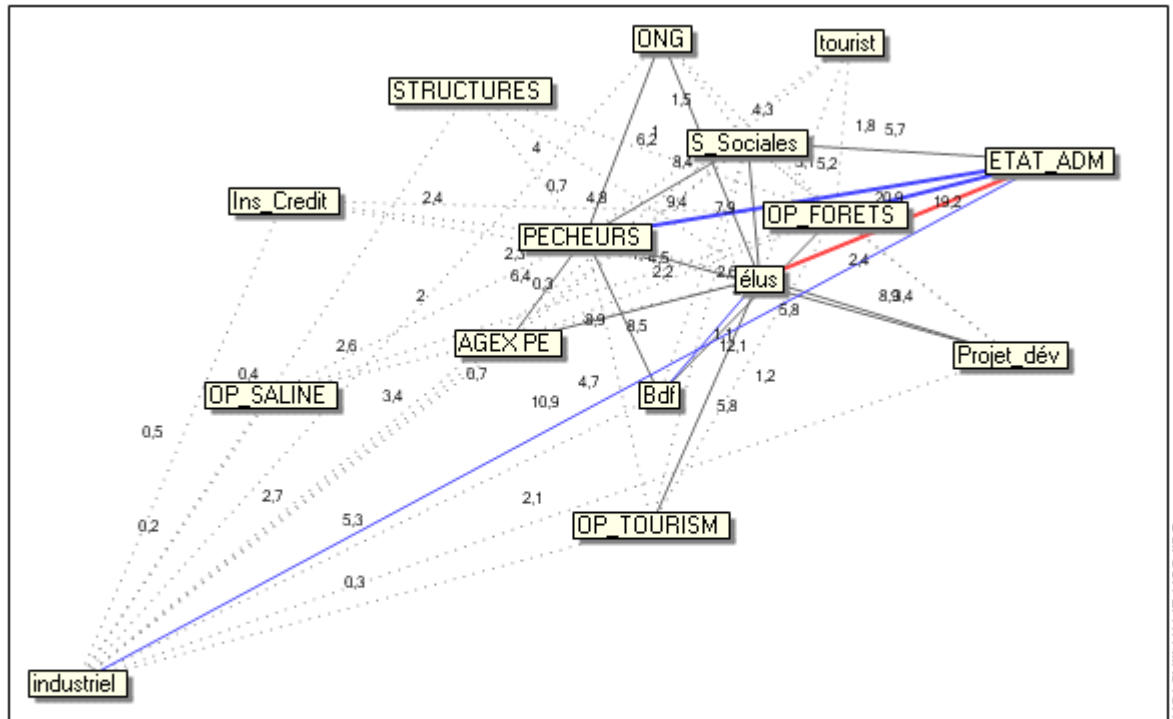
**Plan des divergences entre acteurs d'ordre 3**



4.4.3.2 Graphe des divergences entre acteurs d'ordre 3

Le graphe des convergences entre acteur d'ordre 2 permet de représenter les liens de divergence entre acteurs. Il aide notamment à identifier les alliances et conflits éventuels. Les liens expriment le taux de divergence calculée à partir de la matrice 3DAA.

**Graphe des divergences entre acteurs d'ordre 3**



- ..... Divergences les plus faibles
- Divergences faibles
- Divergences moyennes
- Divergences relativement importantes
- Divergences les plus importantes



## 4.5 AMBIVALENCE DES ACTEURS

### 4.5.1 Matrice de l'ambivalence des acteurs

Deux acteurs peuvent avoir entre eux des positions convergentes sur certains objectifs et divergentes sur d'autres objectifs. Leur position est alors ambivalente. S'ils veulent sceller entre eux une alliance, ils devront travailler sur les objectifs qui les rassemblent et mettre la sourdine sur les objectifs qui les séparent. L'ambivalence des acteurs est construite à travers trois indicateurs d'équilibre utilisant respectivement leurs positions simples, valuées, puis valuées et pondérées.

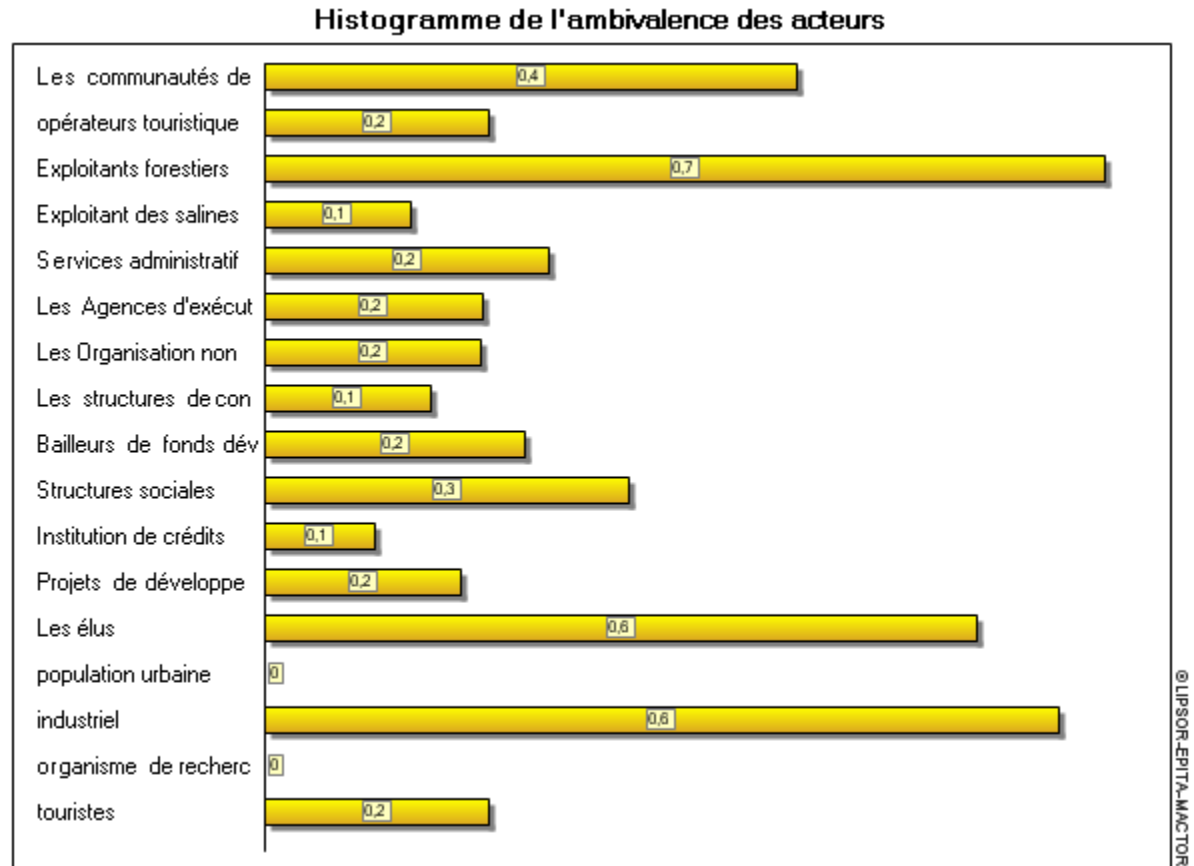
	EQ11	EQ21	EQ31
PECHEURS	0,4	0,4	0,4
OP TOURISM	0,2	0,2	0,2
OP FORETS	0,6	0,7	0,7
OP SALINE	0,1	0,2	0,1
ETAT ADM	0,2	0,2	0,2
AGEX PE	0,2	0,2	0,2
ONG	0,2	0,2	0,2
STRUCTURES	0,2	0,2	0,1
Bdf	0,2	0,2	0,2
S Sociales	0,3	0,3	0,3
Ins Credit	0,1	0,1	0,1
Projet dév	0,2	0,2	0,2
élus	0,6	0,6	0,6
pop urb	0,0	0,0	0,0
industriel	0,7	0,6	0,6
org rech	0,0	0,0	0,0
tourist	0,2	0,2	0,2

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

L'indicateur varie de 1 (acteurs très ambivalents) à 0 (acteurs non ambivalents).

#### 4.5.2 Histogramme de l'ambivalence des acteurs

Cet histogramme est calculé à partir du vecteur de l'ambivalence des acteurs.

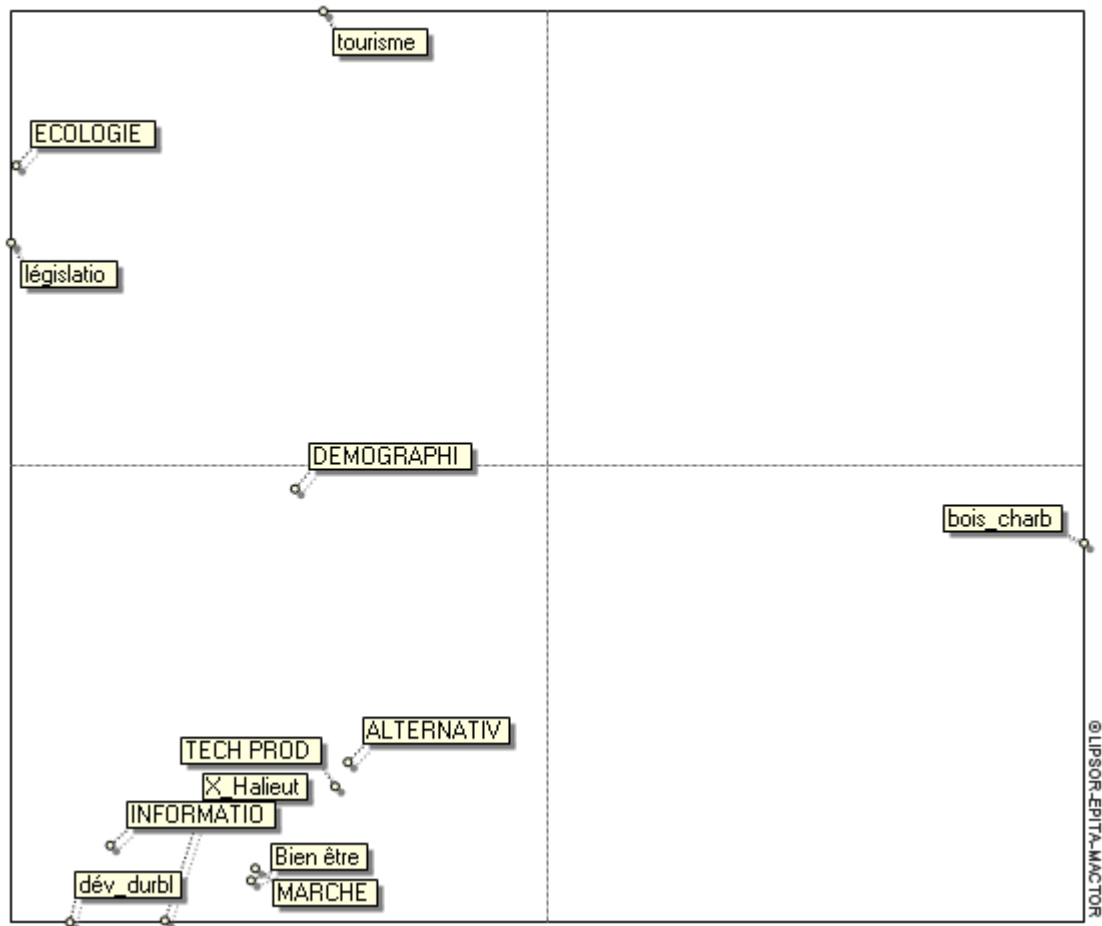


## 4.6 DISTANCES NETTES ENTRE OBJECTIFS

### 4.6.1 Plan des distances nettes entre objectifs

Le plan des distances nettes entre objectifs permet de repérer les objectifs sur lesquels les acteurs sont positionnés de la même façon (en accord ou en désaccord). Ce plan sert à isoler des groupes d'objectifs sur lesquels les acteurs sont en forte convergence (lorsque les objectifs sont proches) ou en forte divergence (lorsque les objectifs sont éloignés). Ce plan positionne les objectifs sur un mapping en fonction de la balance nette obtenue par différence entre la matrice évaluée des convergences et celle des divergences d'objectifs (respectivement 2COO et 2DOO).

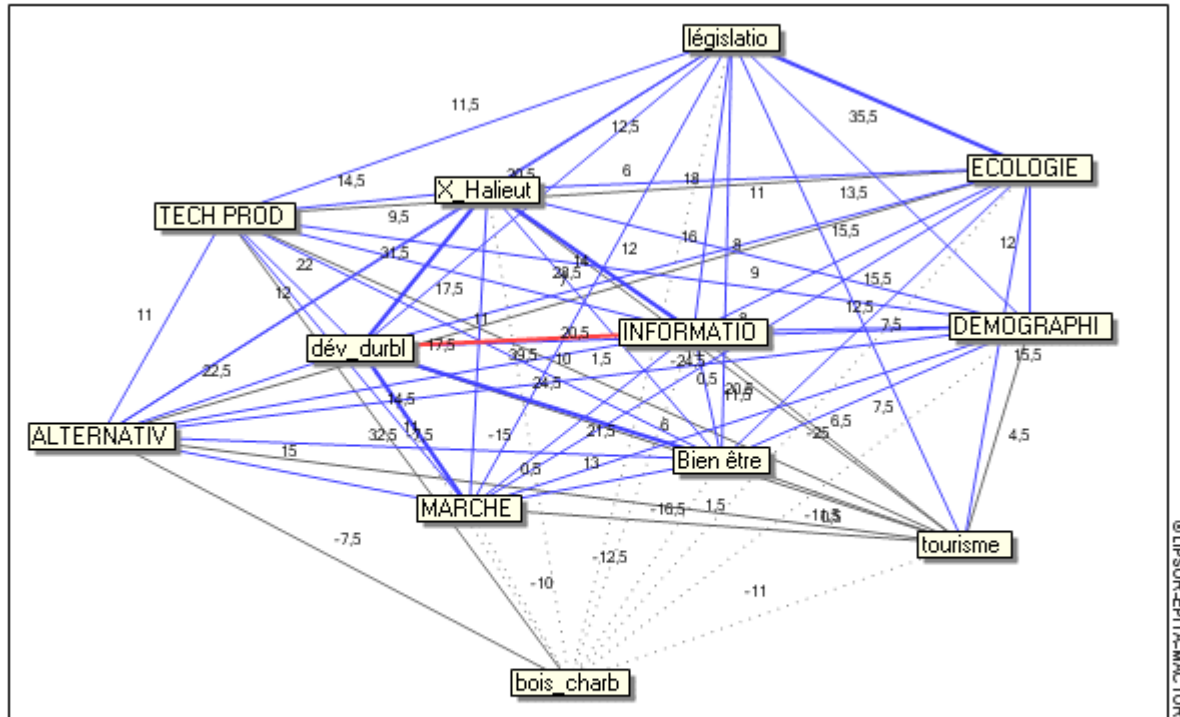
**Plan des distances nettes entre objectifs**



#### 4.6.2 Graphe des distances nettes entre objectifs

Le graphe des distances nettes entre objectifs permet de repérer les objectifs sur lesquels les acteurs sont positionnés de la même façon (en accord ou en désaccord). Ce plan sert à isoler des groupes d'objectifs sur lesquels les acteurs sont en forte convergence (lorsque les objectifs sont proches) ou en forte divergence (lorsque les objectifs sont éloignés). Ce plan positionne les objectifs sur un mapping en fonction de la balance nette obtenue par différence entre la matrice évaluée des convergences et celle des divergences d'objectifs (respectivement 2COO et 2DOO).

**Graphe des distances nettes entre objectifs**

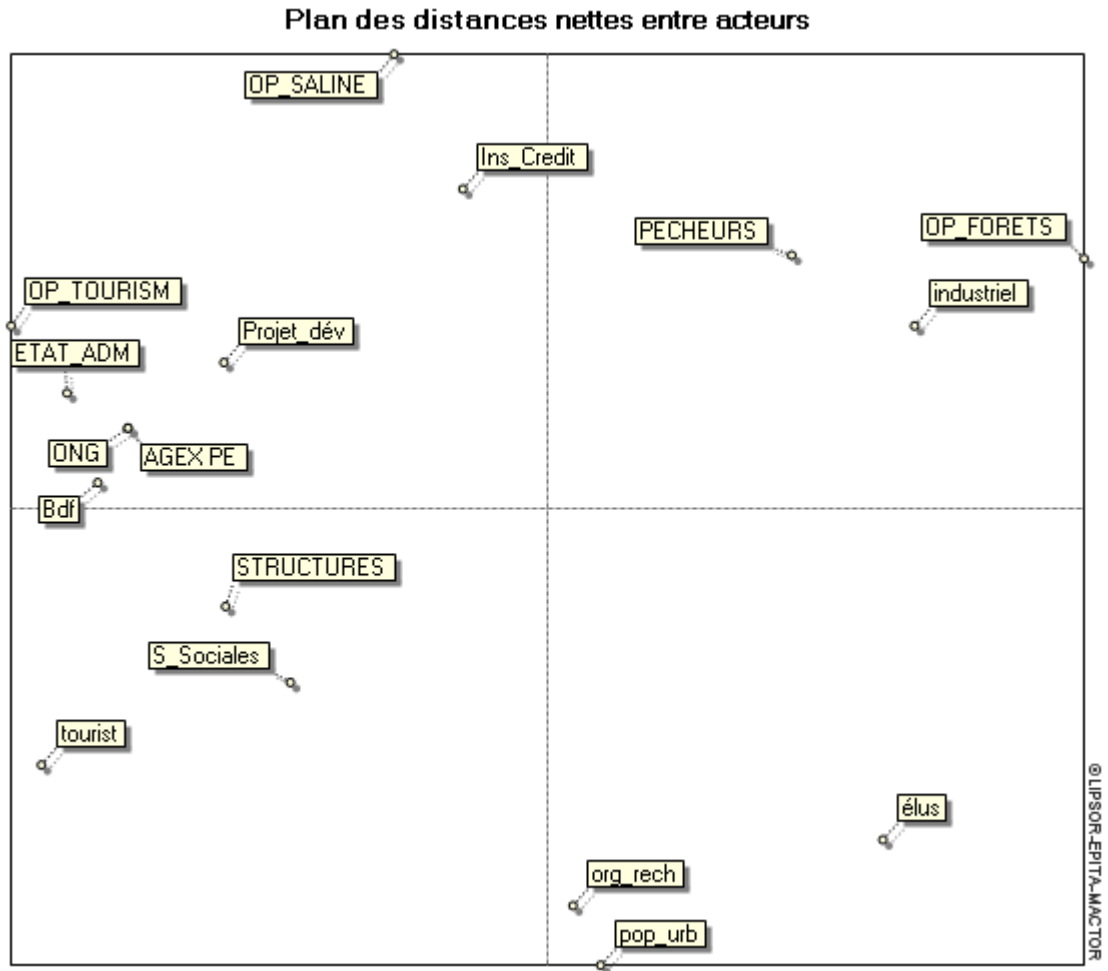


- ..... Distances nettes les plus faibles
- Distances nettes faibles
- Distances nettes moyennes
- Distances nettes relativement importantes
- Distances nettes les plus importantes

## 4.7 DISTANCES NETTES ENTRE ACTEURS

### 4.7.1 Plan des distances nettes entre acteurs

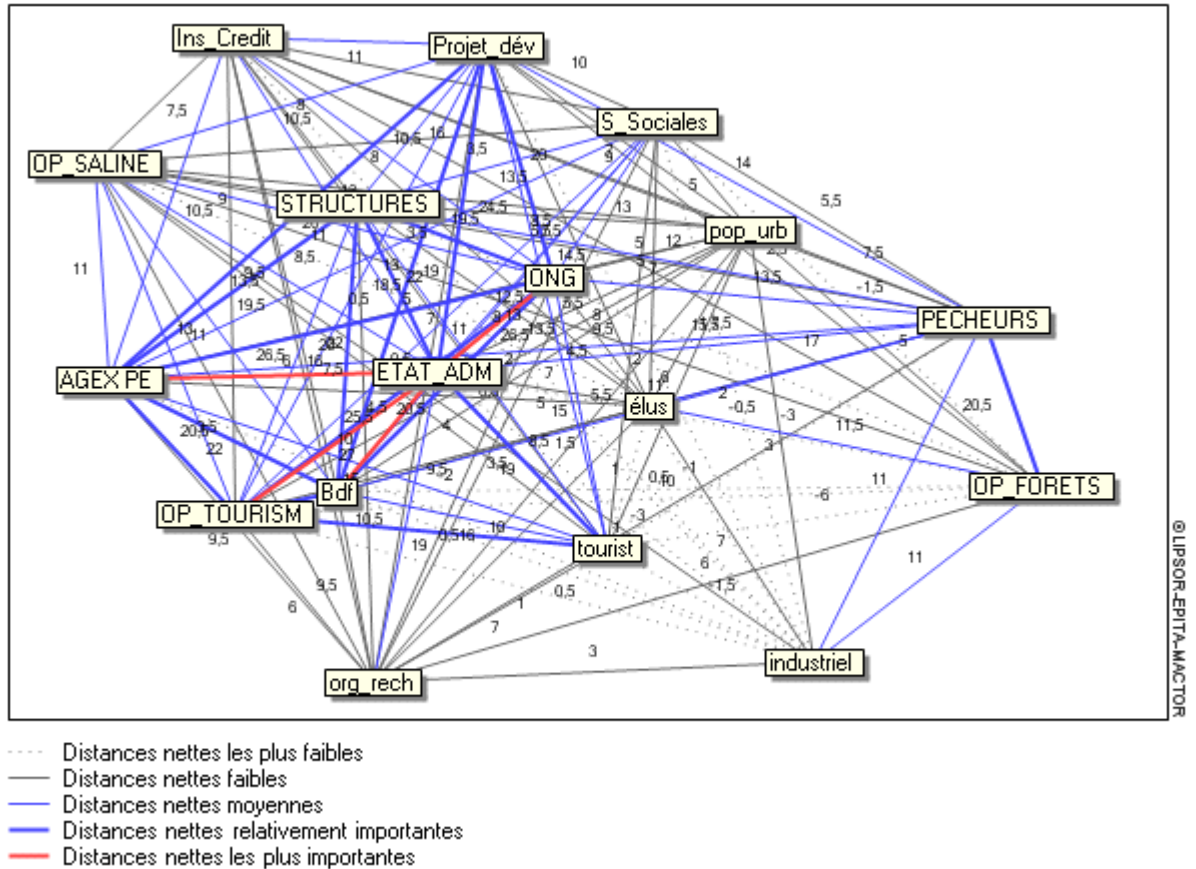
Le plan des distances nettes entre acteurs permet de repérer les alliances potentielles en prenant en compte les divergences et convergences entre acteurs d'ordre 2.



#### 4.7.2 Graphe des distances nettes entre acteurs

Le graphe des distances nettes entre acteurs représente les alliances potentielles en prenant en compte les divergences et convergences entre acteurs d'ordre 2.

**Graphe des distances nettes entre acteurs**



© LIPSOR-EPITA-MACTOR

---

**ACRONYME**

---

AGERAS	Appui à la Gestion Régionalisée de l'Environnement et à l'Approche Spatiale
AGEX	Agence d'Exécution du Programme Environnemental de Madagascar
ANAE	Association Nationale pour les Actions Environnementales
ANGAP	Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées
APMC	Projet de création Aire Protégée marine et Côtier
CFSIGE	Centre de Formation aux Sciences de l'Information Géographique et de l'Environnement
DESS	Diplôme d'Etudes Scientifiques Supérieures
EMC	Environnement Marin et Côtier, Composante du PE2
ENSAR	Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes
FAO	Food Agriculture Organization
FID	Fonds d'Intervention pour le Développement
FIDA	Fonds International pour le Développement Agricole
FORAGE	Fonds Régional d'Appui à la Gestion de l'Environnement
FOFIFA	Centre Nationale de Recherche Agricoles
FTM	Foiben-Taosaritanin'i Madagasikara
GELOSE	Gestion Locale Sécurisée
GIZC	Gestion Intégrée des Zones Côtières
GTDR	Groupes de Travail pour le Développement Rural
IHSM	Institut Halieutique et des Sciences Marines de Toliara
INSTAT	Institut National des Statistiques
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
ONE	Office National de l'Environnement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ORSTOM	Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre Mer
PADR	Plan d'Action pour le Développement Rural
PAE	Plan d'Action Environnementale
PCDI	Projet de Conservation et de Développement Intégré
PE	Programme Environnemental phases 1, 2, 3
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
WCS	Wildlife Conservation Society
WWF	World Wide Fund for Nature

**NOMS LOCAUX DES POISSONS**

---

**NOMS SCIENTIFIQUES**

*Epinephelus spp*  
*Siganus oramnir*  
*Lethniunus spp*  
*Lutjanus spp*  
*Upeneus spp*  
*Scomberomorus commersonii*  
*Caranx spp*  
*Trichiurus lepturus*  
*Sardinella spp*  
*Stoléphorus spp*  
*Scylla serrata*  
*Penaeus spp*  
*Panulirus spp*  
*Holothuria ocabra*  
*Crassostrea cucculata*  
*Fasciolaria trapezium*  
*Murex ramosus*  
*Octopus spp*  
*Sepia spp*

**NOMS LOCALES**

Alovo  
Moramasaka  
Tamporaha  
Zaho, Menahelika  
Fiantsomotsa  
Lamatra  
Sabonto  
Vatsitsaka  
Marotaolana  
Tove  
Drakaka  
Tsitsika  
Tsitsika bevata  
Zanga  
Saja, zoita  
...  
...  
Orita  
Angisy

**LEXIQUE DES TERMES EN MALGACHES**

---

**Termes en malagasy**

Fahatelo  
Fanjakana  
Fokonolona  
Hazomanga  
Mpanarivo  
Mpisoro  
Olobe  
Zanahary

**Traduction**

Troisième  
Etat  
Population  
Totem, symbolisant les dieux  
Riche  
Chef coutumier  
Aîné  
Dieux