

Mise en place d'un dispositif de connaissance, suivi et évaluation socio-économique et environnemental de la Nouvelle Aire Protégée (NAP) du Makay, Madagascar

François Roubaud, Mireille Razafindrakoto, Stéphanie Carriere, Christian Culas, Emmanuel Pannier

▶ **To cite this version:**

François Roubaud, Mireille Razafindrakoto, Stéphanie Carriere, Christian Culas, Emmanuel Pannier. Mise en place d'un dispositif de connaissance, suivi et évaluation socio-économique et environnemental de la Nouvelle Aire Protégée (NAP) du Makay, Madagascar. 2018. hal-02167094

HAL Id: hal-02167094
https://normandie-univ.hal.science/hal-02167094

Preprint submitted on 27 Jun 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DOCUMENT DE TRAVAIL DT/2018-08

Mise en place d'un dispositif de connaissance, suivi et évaluation socio-économique et environnemental de la Nouvelle Aire Protégée (NAP) du Makay, Madagascar

François ROUBAUD

Mireille RAZAFINDRAKOTO

Stéphanie CARRIERE

Christian CULAS

Emmanuel PANNIER

UMR DIAL 225

Place du Maréchal de Lattre de Tassigny 75775 • Paris •Tél. (33) 01 44 05 45 42 • Fax (33) 01 44 05 45 45 • 4, rue d'Enghien • 75010 Paris • Tél. (33) 01 53 24 14 50 • Fax (33) 01 53 24 14 51
E-mail : dial@dial.prd.fr • Site : www.dial.ird.fr

Mise en place d'un Dispositif de connaissance, suivi et évaluation socio-économique et environnemental de la Nouvelle Aire Protégée (NAP) du Makay, Madagascar[1]

François Roubaud IRD, UMR DIAL, 75010 Paris PSL, Université Paris-Dauphine, LEDa, UMR DIAL, 75016 Paris, France roubaud@dial.prd.fr	Mireille Razafindrakoto IRD, UMR DIAL, 75010 Paris PSL, Université Paris-Dauphine, LEDa, UMR DIAL, 75016 Paris, France razafindrakoto@dial.prd.fr
Stéphanie Carrière IRD, UMR GRED, Montpellier Université Montpellier Paul Valéry 34199 Montpellier cedex 5 – France stephanie.carriere@ird.fr	Christian Culas CNRS, UMR Art-Dev, Montpellier Université Montpellier Paul Valéry 34199 Montpellier cedex 5 – France christianculas@yahoo.fr
Emmanuel Pannier IRD, UMR PALOC, Paris MNHM, Laboratoire d'Ethnobiologie 43 rue Buffon, 75005 Paris, France manuelpannier@yahoo.fr	

Document de travail UMR DIAL

Juin 2018

Résumé

D'une superficie d'environ 4 000 km^2, la Nouvelle Aire Protégée du Makay, Madagascar, officialisée en 2017, est emblématique de la richesse de la biodiversité, avec un taux d'endémisme exceptionnel, et du patrimoine naturel et culturel malgache. Le présent document expose les enjeux et les options méthodologiques pour la mise en place d'un dispositif de connaissance, suivi et évaluation socio-économique et environnemental. Le dispositif se compose de trois bras articulés, combinant sciences sociales et sciences de la nature et de la terre, aussi bien quantitatifs que qualitatifs : un dispositif quantitatif d'enquêtes socio-économiques et environnementales auprès des populations du Makay ; un dispositif de suivi écologique ; un dispositif qualitatif de type socio-anthropologique. En mettant les populations qui vivent aux pourtours du Makay au cœur du dispositif, il se propose de repousser la frontière des systèmes d'informations existants, à ce jour balbutiants dans ce domaine, malgré leur importance décisive à l'échelle mondiale, afin de mieux comprendre les liens entre conservation et développement.

Mots clefs : Aire protégée, Biodiversité, Conservation et Développement, Dispositif de suivi-évaluation, Enquêtes statistiques, Madagascar

Abstract

Covering an area of approximately 4,000 km2, the New Protected Area of Makay, Madagascar, formalized in 2017, is emblematic of the richness of biodiversity, with an exceptional rate of endemism, and the natural and cultural heritage of Madagascar. This document presents the challenges and the methodological options for setting up a socio-economic and environmental knowledge, monitoring and evaluation system. The device consists of three articulated arms, combining social sciences and natural and earth sciences, both quantitative and qualitative: a quantitative arm of socio-economic and environmental surveys among the populations of Makay; an ecological monitoring arm; and a qualitative socio-anthropological arm. By putting the people who live on the edge of the Makay at the heart of the device, it proposes to push the frontier of existing information systems, still underdeveloped in this field, despite their decisive importance on a global scale, in order to better understand the links between conservation and development.

Keywords: Protected Area, Biodiversity, Conservation and Development, Monitoring and Evaluation System, Statistical Surveys, Madagascar

[1] Nous tenons à remercier ici Bernard Forgeau et toute l'équipe de *Naturevolution Madagascar* pour leur soutien sans faille dans l'élaboration de ce projet ainsi que l'accueil sur le terrain, Bezaka Rivolala et l'équipe du ROR pour avoir accepté d'enthousiasme de participer à ce projet, et enfin les habitants du pourtour du Makay qui nous donné de leur temps gracieusement, en dépit de conditions de vie difficile. Nous espérons que les résultats de cette recherche leur seront utiles.

I.- CONTEXTE, ANTECEDENTS, DEFIS, ET OBJECTIFS

Avec le réchauffement climatique, mais pas uniquement, les questions environnementales et notamment celle de la crise de la biodiversité, sont devenues un des enjeux, sinon l'enjeu majeur, des décennies à venir pour la planète. Face à ce constat, nous avons décidé de prendre ce sujet à bras le corps et d'ouvrir un nouveau chantier sur cette thématique. Ce choix stratégique résulte d'un triple constat : il s'agit d'une question de premier ordre (aussi bien au niveau global que pour l'IRD, notre organisme de recherche de rattachement), appelée à croitre dans le futur quoi qu'il advienne ; elle se révèle particulièrement pertinente à Madagascar ; elle pose un défi méthodologique essentiel et à ce jour non résolu (il est même reconnu dans la littérature comme un des principaux points faibles des projets de conservation de la biodiversité, quels qu'ils soient) : à savoir la conception et la mise en place de dispositifs de suivi/évaluation socio-environnementaux qui puissent alimenter une réflexion en temps réel voire une réorientation des politiques et outils de conservation (GRET et Basteel, 2018 ; pour le cas spécifique de Madagascar, voir Carrière et Bidaud, 2010). A ce défi méthodologique s'ajoute un défi analytique, conditionné notamment par l'éclairage du premier : comment s'expliquer le relatif échec des projets de conservation et des actions de développement engagées dans le cadre de ces projets ? Relever ces deux défis, pour Madagascar et au-delà, constitue une voie privilégiée pour la mise en place de politique plus efficaces (et équitables) en matière de C&D.

Notre motivation pour s'atteler à ce défi, qui suppose, pour certains des auteurs, une inflexion thématique et une incursion dans le domaine environnemental, découle également de convictions, principes de la recherche que nous pratiquons depuis longtemps afin de produire des connaissances appliquées (pertinentes et mobilisables pour différents types d'acteurs) :

- suite à des analyses menées jusqu'à présent et pour une large part à l'échelle nationale (voir par exemple Razafindrakoto *et alii*, 2017), nous souhaitons aujourd'hui ancrer nos analyses sur un domaine, une thématique et un terrain bien spécifique : Madagascar ; avec comme objectif d'étudier les dynamiques à l'échelle locale et de voir comment elles s'articulent avec les dynamiques du pays, au niveau macroscopique ;
- dans le même ordre d'idée, nous faisons le choix de nous focaliser sur le monde rural le plus enclavé, éloigné du centre et correspondant à une zone coupée des élites de la capitale et donc de l'Etat central, pour confronter nos hypothèses et approfondir nos analyses plus générales sur la trajectoire de Madagascar (Razafindrakoto *et alii*, 2017 et 2018) ;
- nous souhaitons nous confronter concrètement au défi de la pluridisciplinarité (voire de l'interdisciplinarité), convaincus de l'intérêt de croiser et créer des synergies entre les approches disciplinaires pour le traitement des questions de développement, par nature complexes et multi-dimensionnelles. Compte tenu du sujet, le croisement disciplinaire se fera entre sciences sociales, que nous pratiquons déjà largement, mais également entre sciences sociales et sciences « dures » (biologie, pédologie, agronomie…), une collaboration beaucoup plus rare et ambitieuse.

La constitution récente de la Nouvelle Aire Protégée (NAP) du Makay, sous l'impulsion de l'ONG malgache *Naturevolution-Madagascar*, son promoteur officiel, constitue une opportunité exceptionnelle pour contribuer à relever ce défi. **Notre projet consiste à concevoir et mettre en place un Dispositif de connaissance, suivi et évaluation socio-économique et environnemental de la NAP du Makay** (D_CSetE-SE&E).

Deux raisons principales justifient d'investir dans ce projet. D'une part, le Makay est à l'instar de l'Ile de Madagascar (hot-spot de biodiversité, selon Conservation Internationale) une région où l'on compte une biodiversité importante associée à de très forts taux d'endémisme tant au niveau de la flore que la faune (Deltour, 2018). D'autre part, nous sommes a priori particulièrement bien armés pour réussir cette opération. Nous entretenons une relation privilégiée avec l'ONG en charge de la gestion de la NAP du Makay (*Naturevolution-Madagascar*), ce qui permettra de faciliter l'accès au terrain et l'articulation avec le projet de Conservation et Développement (C&D) dont elle a la

responsabilité. Nous sommes des spécialistes scientifiques reconnus des systèmes de suivi socio-économique et politique, qui constituent le cœur de notre apport scientifique jusqu'ici, auxquels nous proposons d'ajouter deux composantes avec lesquelles nous interagirons (l'une écologique pour le suivi environnemental et l'autre plus qualitative d'approches anthropologiques). Nous disposons d'une expérience de 25 ans dans la conception et la conduite de suivi statistiques à Madagascar, notamment à travers la création de la méthodologie des *Observatoires Ruraux*, encore opérationnelle aujourd'hui à travers le ROR (*Réseau des Observatoires Ruraux* ; dispositif rattaché institutionnellement à la Primature (Razafindrakoto et Roubaud, 2002 ; Saint-Macary, 2018)). Partant de nos domaines de compétences centrés sur la statistique et l'économie, nous sommes particulièrement attaché à la pratique de la pluri-disciplinarité, une dimension incontournable pour un projet de ce type : un dialogue entre sciences sociales, notamment avec l'anthropologie, la sociologie et la science politique ; mais également avec d'autres disciplines de « sciences dures » (écologie, agronomie, sciences du vivant, etc.) ; l'IRD étant le lieu par excellence de la fabrique de cette pluridisciplinarité.

Si rien ne permet de garantir *ex ante* que ce défi pourra être relevé, s'y atteler est particulièrement excitant et novateur, et les premiers éléments engagés à ce jour offrent des raisons d'être optimistes. La première mission exploratoire de 10 jours sur le terrain (dans et autour du Makay), réalisée en novembre 2017, a permis de : a) confirmer la faisabilité du projet (du double point de vue conceptuel et pratique) ; b) d'établir les bases scientifiques et logistiques du protocole de suivi. Une équipe de 4 chercheurs (deux économistes-statisticiens de l'IRD : nous ; deux anthropologues : un du CNRS l'autre de l'IRD) à laquelle est venue s'ajouter une écologue-ethnobiologiste de l'IRD, spécialiste de Madagascar, s'est engagée sur le long terme dans cette aventure. Le ROR a également été approché et s'est montré enthousiaste à l'idée de s'associer au projet. Un premier stage (étudiant en L3 de l'IEP Rennes) de 6 mois sur le terrain a été réalisé. Sous la direction de l'équipe de chercheurs, dont une partie commune lors de la mission de novembre, des entretiens de type anthropologique ont été menés auprès d'un échantillon de représentants de la population locale. Ils ont donné lieu à un rapport analytique détaillé (Bihan, 2018). Enfin les fondements méthodologiques du dispositif ont été posés et un document de présentation est en cours de rédaction. Une première campagne d'Observatoire est prévue pour 2018, conditionnée à la possibilité de lever les fonds pour la financer. Elle donnera ses premiers résultats (éléments de connaissances) dès cette année.

Les grandes lignes du présent projet sont le résultat des différentes avancées récentes, croisées avec une revue de la littérature existante sur ces questions, à Madagascar et dans d'autres régions.

IA - Le Makay : une rivière, un massif et une Aire protégée en voie de constitution

Le « Makay » est à la fois une rivière, un massif montagneux situé dans le Sud-Ouest de Madagascar, et une Aire protégée en voie de constitution. Dans le district de Beroroha, quand on prononce le mot Makay, il s'agit de la rivière qui porte ce nom, alors que dans celui de Mahabo, ce mot évoque le massif et à Antananarivo, le Makay désigne la Nouvelle Aire Protégée. Première Nouvelle Aire protégée de Madagascar « *dite mixte* » (naturelle et culturelle) car le Makay a été inscrit sur le registre des sites culturel du patrimoine national *(arrêté n°16593/2017 du 11 Juillet 2017*), tandis que l'arrêté de mise en protection temporaire du Makay a signé par la Ministre de l'Environnement de Madagascar le 21 novembre 2017.

Le site du Makay

La rivière Makay prend sa source au pied du *Vohibe* (« mont » en malgache) Makay, qui culmine à 1 000 mètres. Après avoir raviné les flancs gréseux du sommet en construisant des *lavaka* (mot malgache qui signifie littéralement « *grand trou* ») gigantesques, l'eau est en partie stockée dans les poches d'argile qui constituent les nappes phréatiques d'où débouchent les sources. La rivière part ensuite dans un dédale de canyons, qu'elle recreuse un peu plus à chaque saison des pluies, débouchant sur la plaine agricole de Beronono qu'elle irrigue tout au long de l'année. L'évaporation est favorisée au cœur du massif par l'étroitesse des lits des rivières qui confinent une ambiance

subhumide permettant l'épanouissement des forêts-galeries denses, qui stabilisent les berges grâce à leur enracinement. Ce schéma hydrographique se répète sur tout le versant Est et Nord-Ouest du massif, il détermine l'implantation des villages et des zones agricoles (principalement rizicoles) sur le pourtour du Makay, qui bénéficient de la distribution régulière et sans intermittence de l'eau. La météorologie spécifique est due au massif qui favorise les pluies par le phénomène de pression dépression, qui concentre l'humidité dans ses forêts et stocke l'eau dans l'argile ; cet équilibre dépend de la stabilité de son environnement.

Le massif montagneux du Makay est situé au Sud-Ouest de Madagascar, entre le Mangoky et Beroroha au sud et Malaimbandy au nord (voir Figure 1). Il est long d'environ 150 kilomètres de long pour 30 kilomètres de large, soit une superficie de 400 000 hectares. Administrativement, il est situé à cheval sur deux districts, Beroroha et Mahabo, eux-mêmes appartenant à deux des vingt-deux régions administratives du pays : l'*Atsimo-Andrefana* (dont le chef-lieu est Tuléar) et le *Menabe* (dont le chef-lieu est Morondava). Le bassin versant est majoritairement orienté vers l'Est, ce qui a favorisé l'implantation des deux tiers de la population de la zone Makay de ce côté, à l'exception du Nord-Ouest qui est principalement irrigué par la rivière Morondava qui prend également sa source dans le massif.

Du point de vue géologique et environnemental, le massif du Makay est emblématique de la richesse de la biodiversité et du patrimoine naturel et culturel malgache : paysages grandioses, importante richesse spécifique végétales et animales (la plupart endémiques voire micro-endémiques, (une centaine de nouvelles espèces ont été identifiées dans le massif), ainsi que les premières peintures rupestres de la Grande Ile. Son réseau hydrographique en fait un gigantesque château d'eau qui distribue de l'eau tout au long de l'année, et alimente une bonne partie de l'Ouest malgache, notamment la région du Menabe.

Si les connaissances en matière de faune et de flore restent encore parcellaire, grâce à plusieurs expéditions scientifiques de grande ampleur, menées par l'association *Naturevolution* ces dernières années (voir ci-dessous pour une présentation), de très nombreuses espèces animales et végétales y ont été recensées (NaturEvolution, 2015 ; Deltour, 2018). Plus d'une centaine d'espèces nouvelles pour la science a été identifiée et de nombreuses sont endémiques au Makay. Par exemple, du côté des mammifères (primates), sur les 107 espèces et sous-espèces de lémuriens présentes à Madagascar, 10 ont été recensées dans le Makay (3 diurnes et 7 nocturnes), dont le *Hapalemur griseus ranomafanensis*, un lémurien « vulnérable » (cat. UICN), le *Propithèque de Verreaux*, un lémurien « menacé ». Toujours chez les mammifères (mais hors primates), 20 espèces différentes ont été recensées, dont 10 de Chiroptères, avec la présence de grandes colonies de *Pteropus rufus*, espèce frugivore et d'*Otomops madagascarensis*, dont l'une des plus connues, et même probablement une nouvelle espèce d'*Eliurus*. Le Makay compte également 11 espèces recensées de poissons (dont 3 endémiques ainsi qu'une nouvelle espèce : le *Pachypanchax* sp*. Nov.*), ainsi que plus de 2 000 espèces actuellement recensées d'insectes et de myriapodes (dont 80 espèces de grillons). Parmi les reptiles, 21 espèces ont été recensées, dont le *Crocodilus niloticus*, 2 nouvelles espèces de serpents, des spécimens connus, comme un *Lyophidium vaillanti*, deux fois plus gros que ceux recensés jusque-là, 2 nouvelles espèces de lézards (dont 1 gecko), une espèce en voie d'extinction (*Erymnochelys madagascariensis*) ainsi que des caméléons (en faible diversité néanmoins). On trouve aussi de nombreux Amphibiens dans le Makay : en 2015 plus de 3 espèces avaient été recensées (dont 2 nouvelles et 6 autres répertoriées pour la première fois dans l'Ouest malgache), surtout des espèces ripicoles (et moins arboricoles et terrestres). Synonyme de biodiversité au niveau intra-spécifique, on observe également une variabilité génétique sur des espèces dont les territoires sont distants de moins d'un kilomètre. Le Makay compte également au moins 60 espèces d'oiseaux, dont 2 très menacées (l'*Ibis huppé de Madagascar* et le *Gloréol malgache)*, tandis que la parasitologie peut compter sur 50 espèces de puces (dont 1 de la potentielle nouvelle espèce *Eliurus* et une nouvelle espèce de *Nématomorphes*.)

En ce qui concerne la flore, on trouve trois grands types de formations végétales : celle des canyons et des forêts galeries, celle des pentes et parois, et celle des plateaux. Près de 500 espèces végétales ont déjà été recensées, dont 38 *Ptéridophytes* (entre autres les fougères) et 50 *Briophytes* (les mousses). Une quarantaine d'espèces ont été qualifiées de nouvelles pour la science. On trouve également un poivrier qui n'avait pas été inventorié depuis 1924, la plus importante et bientôt la seule réserve de *Ravenea rivularis*, ainsi que la zone de Madagascar la plus riche en Xérophytes (adaptées aux climats secs, 7 espèces dont 2 endémiques du Makay), etc.

En plus de ces caractéristiques floristiques et faunistiques, on trouve aussi des vestiges archéologiques tout à fait exceptionnels à Madagascar. De très nombreuses peintures rupestres, les premières à Madagascar) ont été découvertes dans plusieurs grottes (456 dans un seul site et une peinture au charbon datée du 12ème siècle), ce qui est unique pour l'ensemble du pays : des sites ornés (grottes et abris sous roche), comme Mahatiny, Faratsay et le Lac noir, pour les plus importants, et des tombeaux dont certains contenant des ornements et sarcophages sculptés, avec de nombreux échantillons de céramique observés dans tous les sites.

En résumé, les 5 expéditions scientifiques organisées par *Naturevolution* entre 2007 et 2017 ont permis d'identifier pas moins de 1 200 espèces (faune et flore confondues ; Tableau 1), dont 244 sont sur la liste rouge de l'IUCN (Deltour, 2018). S'il n'est malheureusement pas possible de calculer leur taux d'endémisme, faute de données détaillées, ce dernier est en toute probabilité élevé.

Tableau 1 : Les expéditions scientifiques organisées par *Naturevolution* 2007-2017

	Participants		**Espèces identifiées**			
	Scientifiques	**Total**	**Faune**	**Flore**	**Autres**	**Total**
2007 (Août)	2	11		10		
2010 (Janvier)	11	25	12	141	0	153
2010 (Nov-Dec)	28	42	317	193	7	517
2011 (Janvier)	21	31	162	223	0	385
2015 (Août)			32	0	0	32
2017 (Août)	31	110	114	2	0	116
Total	**93**	**119**	**637**	**559**	**7**	**1 203**

Sources : Basé sur Deltour (2018). Autres : champignons, bactéries, etc.

Ce patrimoine apparaît néanmoins à la fois méconnu et vulnérable, les autorités responsables de la gouvernance de cette région ignorent cette zone enclavée. La très grande majorité de la population n'a pas conscience de la vulnérabilité de cette richesse alors que les écosystèmes, comme ailleurs dans la Grande Ile y sont sous pression et soumis à de nombreuses menaces directe et indirectes et tant d'origine locale qu'internationale : exploitation légales et illégales des ressources naturelles, chasse d'espèces animales protégées, destruction des habitats naturels et du couvert forestier par exploitation minière, agriculture, feux de brousse (volontaires et incontrôlés), érosion, etc. Une part des habitats écologiques de cette région est menacée à plus ou moins long terme. La dépendance en eau des populations d'agriculteurs/éleveurs du pourtour du massif est également un élément déterminent de l'urgence de la mise en place du programme de protection environnemental.

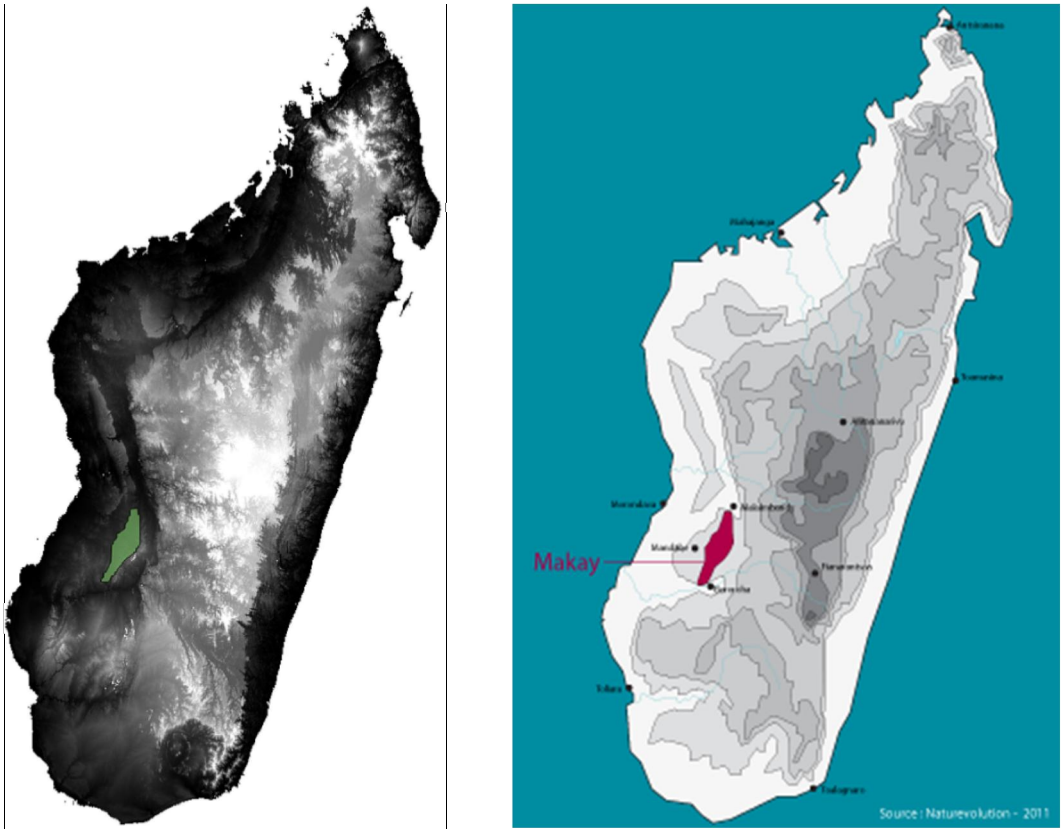
Du point de vue humain, si le massif du Makay est inhabité, au moins de manière permanente, des groupes de populations vivent et travaillent à ses marges. Autour du Makay, on dénombre environ 5 à 6 000 habitants répartis dans une soixantaine de localités. Ces localités font partie de communes dont la population totale est estimée à 150 000 habitants. La densité est donc faible et l'habitat dispersé, en une multitude de petits villages de moins de 500 habitants très isolés. Les autochtones sont aujourd'hui principalement d'origine Bara, un groupe ethnique de pasteurs semi-nomades des plateaux du Sud de Madagascar, qui vivent le long du fleuve Mangoky, au Nord près de Beroroha, à l'Est de Midongy, et à l'Ouest de la ville de Sakaraha (Gonthier & Duranthon, 2010). Ces pasteurs, tournés vers l'élevage de zébus, vouent un culte à leur cheptel et à leurs armes (haches, lances), qui leurs assurent richesses et subsistance. Si les Bara occupent actuellement la zone, à la suite des

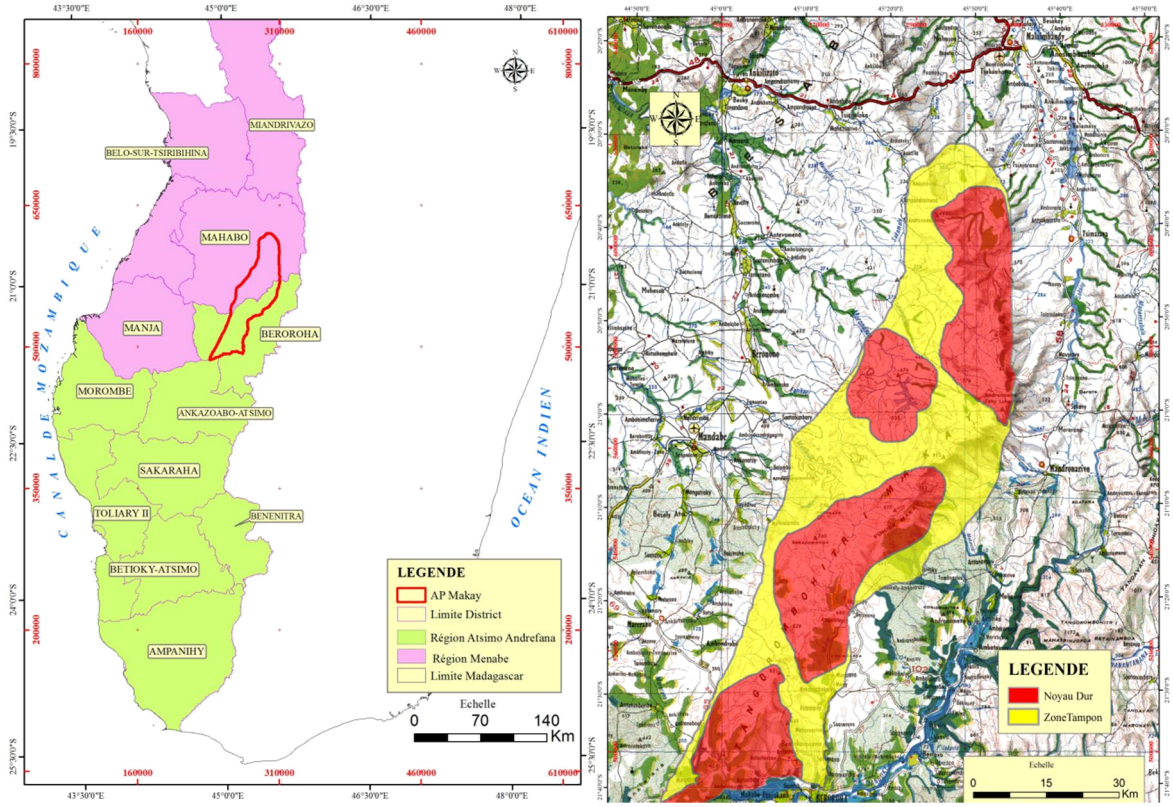
Sakalava jusqu'au début du 19ème siècle, ils ne sont pas les seuls. On trouve également une présence importante de migrants issus de régions voisines ou plus lointaines (Betsileo, Merina, Antandroy…). Les villages du pourtour sont relativement récents : ils n'existent que depuis les années 1950-1960. Ce processus de sédentarisation exerce une pression croissante sur ces écosystèmes fragiles (Naturevolution, 2015). En termes d'activité, la population est essentiellement constituée d'agriculteurs et d'éleveurs. Ces données sur la population ne sont que des ordres de grandeur, tirées de sources diverses (CISCO, direction régionale de la santé du Menabe, etc.), et le recensement général de la population réalisé cette année (le dernier datant de 1993) devrait permettre d'actualiser et d'affiner ces estimations.

L'extrême enclavement du Makay est en effet une donnée essentielle en matière démographique et de développement socio-économique (Bihan, 2018). A titre illustratif, le village de *Tsivoko*, qui est le dernier village avant le camp de base pour les expéditions menées dans le Makay, se situe à 5 heures de piste de la petite ville de *Beroroha* (5 000 habitants), unique porte d'accès du Sud-Makay, qui se situe elle-même à 6 heures de piste de la ville de *Ranohira*, situé sur la nationale 7 qui relie Antananarivo, la capitale malgache (à 12h de voiture), à Tuléar, le chef-lieudu Sud-Ouest malgache (à 3h de voiture). Des pistes qui ne peuvent être empruntées qu'à pied ou en charrette à zébus relient ces localités les unes aux autres.

Cet enclavement et la faible densité d'une population arrivée dans la région il y a une cinquantaine d'années explique le fait que le massif du Makay ait été globalement et « naturellement » protégé jusqu'à aujourd'hui des dégradations causées par les activités humaines (les menaces grandissantes auquel le massif fait face sont relativement récentes). Mais cet isolement est aussi une contrainte forte qui freine le développement des activités potentielles dans les villages. Compte tenu de l'enclavement, les politiques menées au niveau national ou régional n'ont que très peu d'impact sur les villages aux marges du Makay. Une des conséquences de l'enclavement est une forme d'abandon de cette région par les structures de l'Etat et par les ONG (à la différence d'autres AP à Madagascar où les acteurs environnementaux sont légions), depuis des dizaines d'années. La plupart des producteurs des localités situées autour du Makay sont analphabètes.

Figure 1 : Cartes de localisation du massif du Makay à Madagascar





Sources : NASA (SRTM ; Razakamanana, 2017) et Naturevolution Madagascar (2015).

La Nouvelle Aire Protégée du Makay et son gestionnaire Naturevolution Madagascar

A la fois rivière et massif, le Makay est aussi désormais une Nouvelle Aire Protégée (NAP). Elle a acquis le statut de mise en protection temporaire en fin d'année 2017. Nous retraçons ici les raisons et l'historique qui ont conduit à ce statut.

Comme indiqué précédemment, si l'isolement du Makay l'a jusqu'à aujourd'hui relativement préservé de l'exploitation humaine, des menaces récentes pesant sur les forêts et la faune sauvage se font de plus en plus pressantes. Les feux de brousse initiés sur le pourtour du massif se propagent jusqu'aux forêts de l'intérieur, et le braconnage vient affecter les espèces rares et/ou menacées dans d'autres zones et qui ont trouvé ici un refuge. Afin de réussir à protéger le Makay et à conserver sa biodiversité, et notamment de rendre compréhensible et acceptables certaines interdictions (feux de brousse et de braconnage) au sein de la NAP, il faudrait que les populations locales tirent progressivement et directement un bénéfice significatif de cette protection. Ceci peut passer, par exemple, *via* une implication, une participation des populations à la définition des pratiques de bonne gestion, des objectifs de la conservation, favorisant ainsi une appropriation des outils et mesures de conservation.

Le projet de conservation et développement du Makay est la résultante de deux dynamiques liées :

- celle portée par l'association (de droit français) *Naturevolution*. Son Président, Evrard Wendenbaum, explorateur et photographe renommé, a fait connaissance avec le Makay au début des années 2000. Conquis par la beauté du site et conscient de sa richesse biologique, il a lancé des actions visant à obtenir sa reconnaissance et sa protection. C'est en 2009 qu'il crée *Naturevolution*, association qui s'est donnée pour objectif d'œuvrer à la préservation de la biodiversité et à l'amélioration des connaissances sur le vivant, en commençant par le Makay ;
- celle portée par l'association (de droit malgache) *Naturevolution Madagascar*. Son fondateur et Président, Bernard Forgeau, a passé une vingtaine d'années à explorer le Sud-Ouest de Madagascar. Il s'est passionné pour les cultures locales et il maîtrise le dialecte de plusieurs ethnies de la région. Créateur d'une petite agence de voyage locale, il a cherché à sensibiliser les touristes qu'il accompagnait, ainsi que les populations avec lesquelles il était en contact, à la préservation de cet environnement unique. Il a notamment fait découvrir le Makay à Nicolas Hulot, aujourd'hui Ministre français de l'environnement, lors des expéditions *Opération Okavango* et *Ushuaia* (1996 et 2001). De manière informelle, il a mené des actions ponctuelles de préservation des sites qu'il faisait visiter (construction de puits, de marchés couverts, sensibilisation des piroguiers et des guides, etc.). La rencontre avec E. Wendenbaum a été l'opportunité de formaliser, de structurer et de donner plus d'ampleur à ses activités, à travers la création de *Naturevolution Madagascar*, créée formellement en 2014.

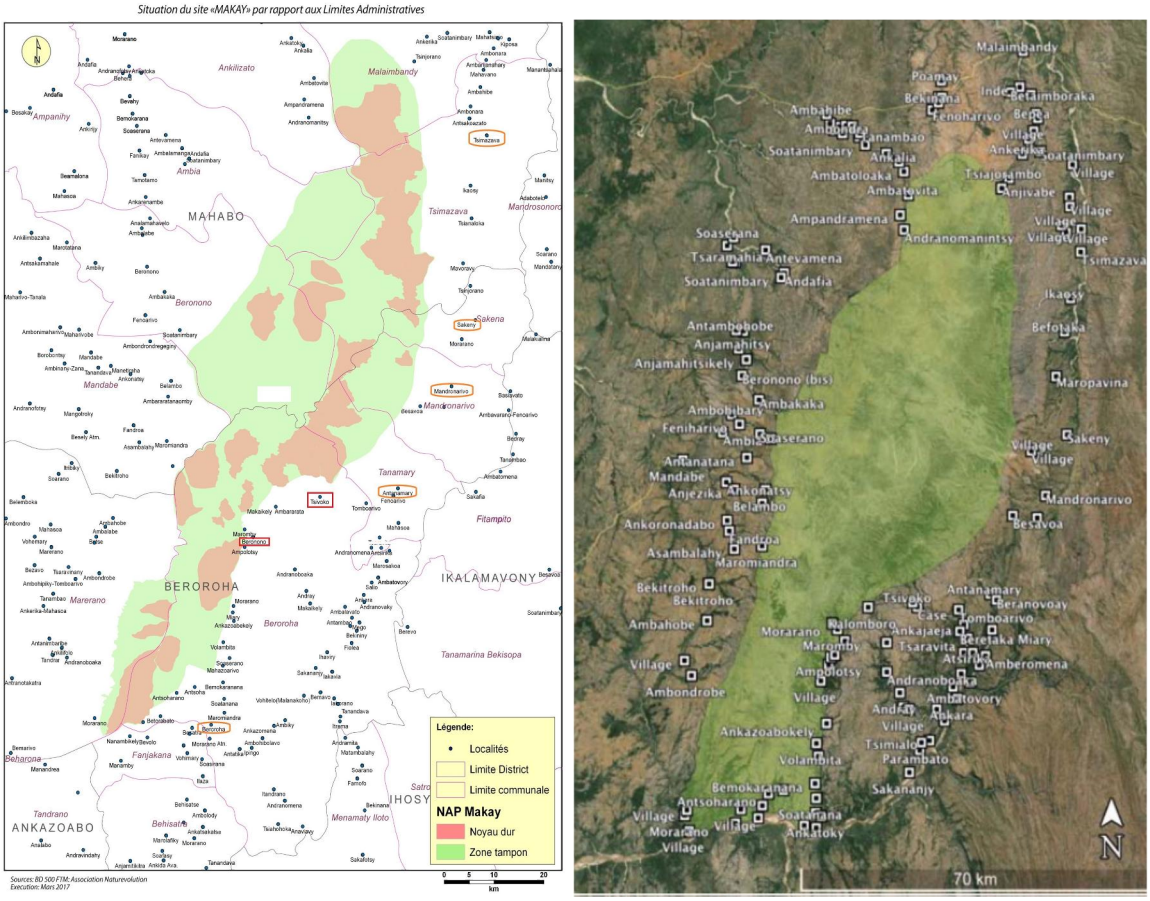
Naturevolution Madagascar, appuyée par *Naturevolution France*, a ensuite mené les démarches formelles auprès de l'administration malgache pour classer le site. Elles ont abouti au classement du Makay en **Nouvelle Aire Protégée**, dont la gestion a été confiée à *Naturevolution Madagascar* qui assure, par délégation du Ministère malgache de l'Environnement (MEEF), la gestion de cette NAP pour le gouvernement malgache. En plus de son président, d'un responsable des missions de terrain et d'un expert malgache en aire protégée, *Naturevolution Madagascar* compte également depuis 2017 un chargé d'écotourisme, responsable du développement et de l'encadrement de l'écotourisme dans le Makay.

Les deux associations *Naturevolution* ont mené depuis 2010 un certain nombre d'actions concrètes sur le terrain. D'une part, un certain nombre de grandes expéditions scientifiques ont été réalisées. Elles ont permis de commencer à documenter la biodiversité du Makay et de découvrir de nombreuses espèces nouvelles. Elles ont également donné lieu à deux documentaires à grande diffusion (2010 et 2017). D'autre part, plusieurs actions de C&D ont été entreprises : dans le domaine de l'écotourisme, l'apiculture, la construction et réhabilitation d'infrastructures (écoles, dispensaires), la formation des guides et porteurs, la sensibilisation aux questions environnementales

aussi bien auprès des populations de la région que d'autres interlocuteurs, notamment les écotouristes, de tous âges et toutes origines, mais plus particulièrement ciblée sur les jeunes.

Le passage prochain et probable de la NAP temporaire du Makay au statut définitif d'Aire Protégée, ainsi que les activités de C&D entreprises par Madagascar sont l'objet central du dispositif.

Figure 2 : Cartes de la NAP du Makay et les villages environnants



Source : Naturevolution (2015).

IB - Défis et objectifs

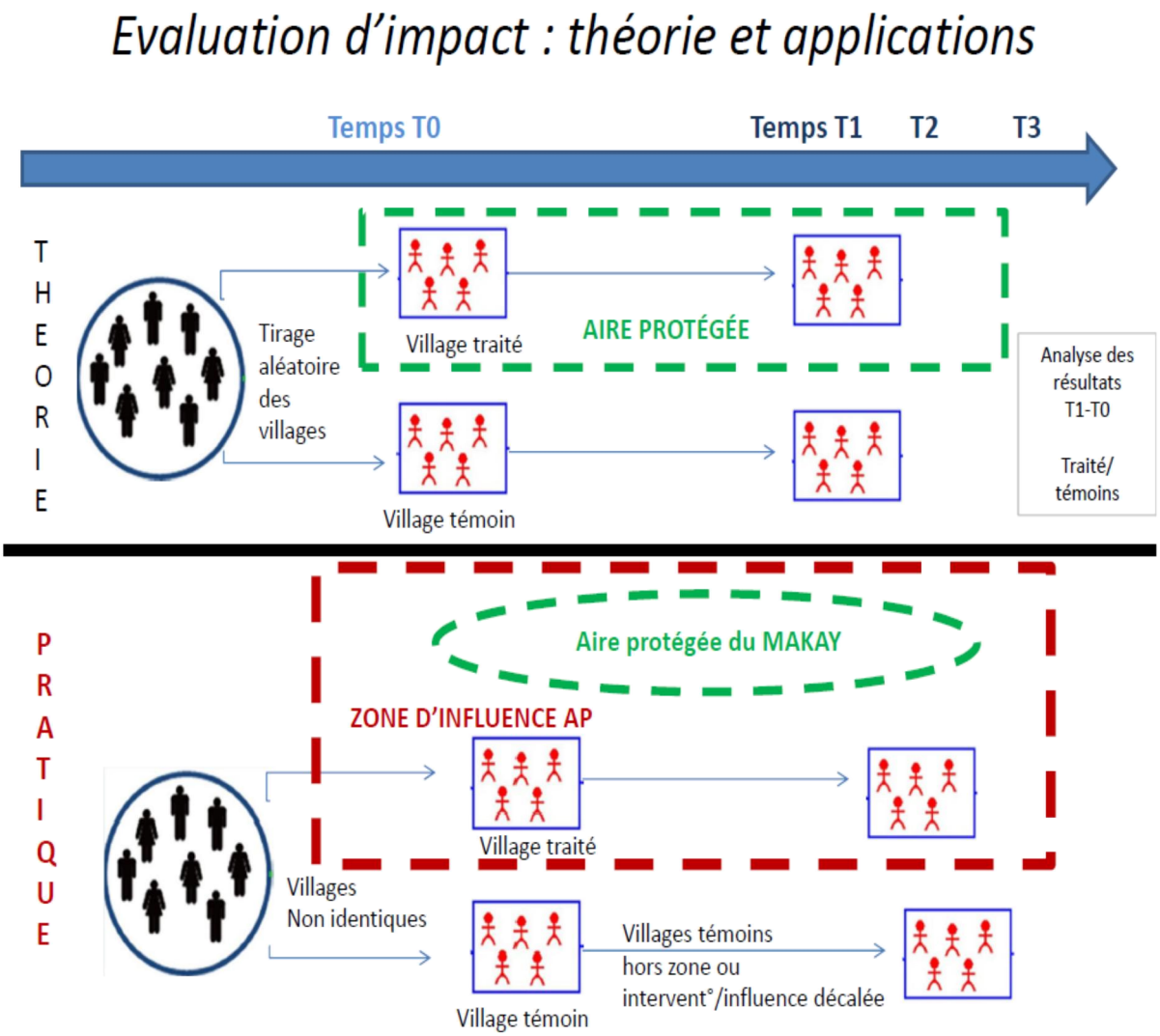
Dans le contexte présenté ci-dessus, l'objectif général du projet est de **concevoir et mettre en place un Dispositif de connaissance, suivi et évaluation socio-économique et environnemental de la NAP du Makay** (*DT3MA-Makay*[2]). Trois défis majeurs sont à relever.

En premier lieu, d'un point de vue général et conceptuel, les exemples de réussite dans ce domaine sont rares. Une étude en cours, lancée en 2017 par la division *Evaluation* de l'AFD, et à laquelle nous participons en tant que membre du groupe de référence méthodologique, portant sur l'évaluation de tous les projets d'Aires protégées et assimilés lancés par l'AFD et/ou le FFEM entre 2000 et 2017, montre que les deux principales faiblesses de ces projets (mais également de l'ensemble des actions de *Conservation et Développement* (C&D) dans le monde, mis en lumière par la revue de littérature générale menée à cette occasion) sont : a) l'échec des actions de Développement socio-économique (activités génératrices de revenus, etc.), notamment relativement aux actions de Conservation ; b) la faiblesse généralisée des Dispositifs de Suivi&Evaluation associés à ces projets, tout particulièrement dans leur dimension socio-économique (GRET et Basteel, 2018).

[2] *DT3MA-Makay* : acronyme de **D**inika sy **T**akalo hevitra entina MAmantatra sy MAnara-MAso ny Makay sy ny manodidina (Observation et échanges pour améliorer les connaissances et pour le suivi du Makay et alentour).

En second lieu, la configuration spatiale et humaine de la région rend a priori impossible de suivre les canons de l'évaluation rigoureuse de projet. Pour mémoire, les méthodes expérimentales, plus connues sous leur acronyme anglais de RCT (*Randomized Control Trial*) sont aujourd'hui considérées comme la référence à l'aune de laquelle doit être appréciée la mesure des impacts (*the Experiment Ideal* ; Angrist et Pischke, 2009). Ces dernières visent à comparer la situation issue d'un projet (d'un programme ou d'une politique) à celle qui aurait eu cours s'il n'avait pas été mis en place, afin d'en mesurer l'impact net ; c'est-à-dire, une fois purgé de tous les changements advenus par ailleurs. Toute la difficulté est de construire la situation de référence hypothétique (sans projet ; appelée *contrefactuel*), qui par définition n'est jamais observée. La solution proposée par les méthodes expérimentales consiste à sélectionner par tirage aléatoire deux échantillons au sein d'une même population susceptible de bénéficier de l'intervention. Celui-ci ne sera attribué qu'à l'un des groupes, mais les deux feront l'objet d'enquêtes avant et après le projet. Les propriétés statistiques issues de la théorie des sondages garantissent qu'en moyenne, les différences observées entre les bénéficiaires et les non-bénéficiaires peuvent être attribuées au projet. Les méthodes expérimentales cherchent donc à établir formellement une relation causale entre une intervention et un certain nombre de variables de résultats (*outcomes*).

Figure 2 : Cadre « idéal » et réel d'un protocole d'évaluation d'impact dans la NAP du Makay



Source : élaboration des auteurs.

Elaborer un cadre de type expérimental pour le dispositif *DT3MA-Makay* est mission impossible, par nature. D'abord, la zone de « traitement », c'est-à-dire les populations et la nature susceptibles d'être impactées par le projet d'AP n'est pas définie, ni même définissable. Du côté de la « nature », comme l'AP couvre l'ensemble du massif (à des contours précis encore à définir ; c'est justement un des objectifs du projet conduit par *Naturevolution Madagascar*), il n'est pas possible de sélectionner aléatoirement des zones couvertes et d'autres non couvertes, qui aurait exactement les mêmes caractéristiques géomorphologiques et en termes de biodiversité. Du côté des populations, le problème est différent mais tout aussi insoluble. Comme personne ne réside à l'intérieur du massif, les « bénéficiaires » du projet résident nécessairement aux marges du Makay. Mais alors, quelle est la frontière théorique qui sépare le groupe traité du groupe témoin, dont il faudrait tirer deux échantillons « jumeaux » et représentatifs dans un espace identifié à l'avance ? La Figure 2 donne une illustration graphique du problème à résoudre et des difficultés soulevées.

Enfin, le troisième défi d'envergure est d'ordre pratique : la zone du Makay reste globalement peu connue pour la science. De plus, son extrême enclavement rend son accessibilité particulièrement difficile et réduite à certaines saisons seulement.

Ces trois contraintes essentielles permettent de dresser un premier cadre conceptuel et des principes fondateurs qui orienteront et conditionneront la mise en place du dispositif *DT3MA-Makay* ; autour de cinq lignes directrices.

Le premier enseignement de ce cadrage général du projet est qu'il convient de rester modeste quant aux ambitions du dispositif. Si les résultats des systèmes de S&E sont aussi médiocres en général, c'est nécessairement que l'exercice est complexe. Mais la contrepartie positive de cette contrainte est que toute avancée pourra être considérée comme une contribution significative à cet immense chantier, non seulement à Madagascar, mais également à une échelle plus globale.

Le deuxième enseignement vient expliciter la dénomination même du dispositif : non pas seulement de *Suivi&Evaluation* comme ils sont présentés dans la littérature existante, mais de *Connaissance, Suivi&Evaluation*. En effet, comme expliqué ci-dessus, les conditions de l'évaluation d'impact étant gravement compromises de fait, le dispositif pour être malgré tout utile doit se fixer d'autres objectifs ; même si nous ne renonçons à rien en matière d'étude d'impact en proposant de faire au mieux de ce qu'il est possible d'identifier de manière causale (s'approcher du cadre expérimental, sans en faire un impératif *sine qua non*). A titre illustratif, on pourra utiliser le décalage temporel et le séquençage dans la mise en œuvre du projet de C&D Makay (qui prévoit de monter en puissance progressivement en commençant par intervenir d'abord à la porte Sud du Makay, puis dans un second temps à sa porte Nord), pour la constitution d'un groupe traité et son *contrefactuel* (le groupe témoin), suivant un schéma classique adopté dans le champ des évaluations d'impact expérimentales. Au-delà du suivi de l'évolution de la situation dans le temps, nous ajoutons la dimension « connaissance », en partant du postulat que la production de données scientifiques doit permettre de mieux définir et ajuster le projet de C&D Makay (sur ce point, voir Carrière-Buchsenschutz, 2006 ; Pannier et Culas, 2016) ; et d'autant que les connaissances préalables sont faibles en matière de biodiversité et nulles en ce qui concerne les populations de la zone.

Le troisième enseignement général est que le suivi et l'évaluation de l'impact d'une Aire protégée, dans sa double dimension (C&D), ne prend tout son sens que sur le long terme, même si les effets obtenus à court terme présentent aussi un intérêt. Or cette caractéristique entre en conflit avec les pratiques courantes à la fois dans le domaine de l'évaluation scientifique d'impact, où les protocoles se contentent souvent d'un horizon de 1 à 2 ans (le laps de temps entre enquête *baseline* et une seconde enquête *endline* ; pour reprendre les dénominations internationales standards), et tout à fait exceptionnellement à 3 à 5 ans (avec dans le meilleur des cas une enquête intermédiaire de *follow up*), mais également de l'usage de bailleurs de fonds qui financent ce type de projets, dont le cycle dépasse rarement quelques années. En conséquence, notre proposition s'inscrit d'emblée sur le long terme, à la fois du point de vue du dispositif scientifique, du suivi des données

potentiellement opérationnalisables par le gestionnaire, des interactions avec les populations mais aussi du point de vue des partenariats institutionnels, en visant la pérennisation.

Le quatrième est plus un pari, ou un parti-pris méthodologique, qu'un enseignement. A notre connaissance la plupart des projets de C&D (et des dispositifs de suivi associés) partent du monde de la Conservation et de l'environnement pour s'intéresser de manière plus ou moins intense, articulée et parfois secondaire au Développement et aux humains (souvent avec une approche répressive). Nous décidons ici d'inverser la perspective : les populations seront au centre du dispositif, l'environnement sera l'un des éléments, central mais pas unique, avec lequel ils interagissent. La dimension humaine étant elle aussi considérée comme une composante de l'environnement, environnement à propos duquel les humains entretiennent des rapports de force. Une des raisons du primat historique de la Conservation est que les projets ont été initialement conçus et développés par la communauté des biologistes de la conservation, puis des grandes ONG environnementales internationales portées par ces biologistes, souvent de manière exclusive. Si depuis un certain temps la composante Développement est considérée comme essentielle (mais toujours pas un impératif reconnu de tous), elle reste au mieux secondaire à l'image des faibles ressources mobilisées par les acteurs de la conservation, avec des compétences secondaires dans le domaine du socio-économique et du développement (Carrière et Bidaud, 2010). Le renversement que nous proposons d'opérer signifie du point de vue des disciplines scientifiques, et à rebours de l'immense majorité des expériences antérieures, que les sciences sociales seront au cœur du dispositif, épaulées par les sciences de l'environnement (sciences de la vie et de la terre), l'articulation optimale restant à inventer.

Le cinquième enseignement découle en partie du troisième, mais également de la contrainte d'enclavement de la zone. Il est impératif que le dispositif ne soit pas « hors-sol », c'est-à-dire déconnecté, et encore moins contre, les populations et les institutions présentes de la région. Le dispositif sera doublement ancré localement : d'une part, avec *Naturevolution Madagascar*, qui pilote le projet de C&D, et ses interlocuteurs, qui nous offriront un accès privilégié au terrain ; avec structures locales (formelles et informelles), et plus largement les habitants de la zone, d'autre part, pour préciser le type d'échanges réciproques qu'il est possible d'envisager. Entre autres et pour ce faire, nous explorons les possibilités offertes par le champ récemment ouvert de ce qu'il est convenu d'appeler « la science participative » et la science citoyenne. Ces relations avec les acteurs du projet de C&D et ses potentiels « bénéficiaires », condition *sine qua non* de la réussite du dispositif (trop souvent négligée), devront être conçues et organisées pour ne pas entacher l'indépendance et l'objectivité consubstantielle de toute activité scientifique.

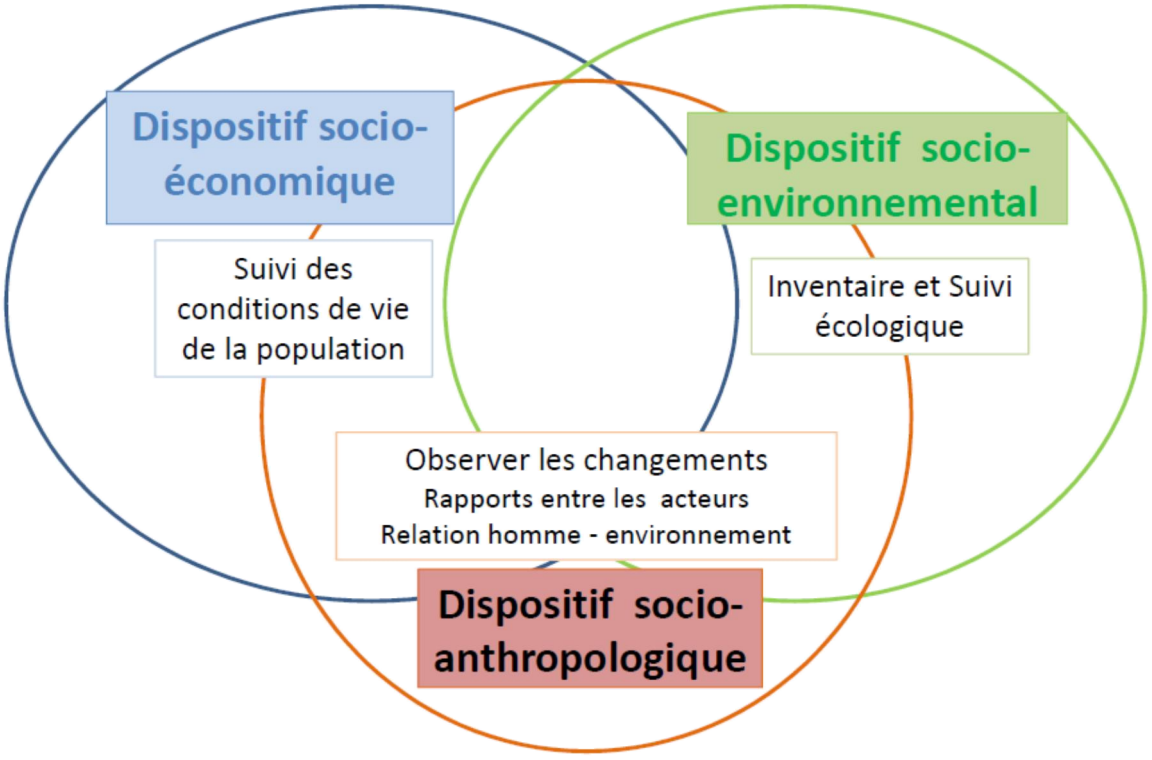
En résumé, les principes établis ci-dessus visent à tirer les enseignements des échecs antérieurs en termes de dispositifs, tout en se calant au plus près des spécificités du terrain. Ils sont évidemment en phase avec les compétences scientifiques que nous proposons d'apporter ; autant de raisons de croire qu'on peut réussir là où tant d'autres ont échoué. De plus, leur aspect novateur dans différentes dimensions permet d'envisager que les résultats qui en seront tirés dépasseront le simple cadre, localisé et spécifique, du Makay, pour fournir des leçons plus générales dans un domaine à la fois stratégique et mal en point ; au premier chef pour la mise en place de dispositif scientifique de suivi, mais également pour la conduite de projets de C&D (en particulier de constitution d'Aires protégées).

II.- LA PROPOSITION SCIENTIFIQUE

Le dispositif *DT3MA-Makay* proposé repose sur une méthodologie originale, spécialement conçue pour répondre aux objectifs présentés ci-dessus et qui s'appuie sur une combinaison d'outils intégrés mais autonomes. Il s'articule autour de 3 types d'instruments, aussi bien quantitatifs que qualitatifs : un dispositif quantitatif d'enquêtes socio-économiques et environnementales auprès des populations du Makay ; un dispositif de suivi écologique ; un dispositif qualitatif de type socio-anthropologique.

L'aspect novateur de ce dispositif découle également de son inscription dans un cadre plus large de suivi des ODD. En effet, un des principes novateurs de l'agenda 2030 est de prendre en compte l'interdépendance de différents objectifs : socio-économiques (réduction de la pauvreté, des inégalités, accès à l'éducation, la santé, eau, etc.), environnementaux (préservation des écosystèmes, biodiversité, production et consommation responsable, etc.) et de gouvernance (sécurité, justice, participation, etc.)[3]. Le projet Makay illustre parfaitement la conjonction de ces trois types d'enjeux socio-économiques, environnementaux et de gouvernance (enjeux qui sont parmi les piliers des ODD). La combinaison des trois instruments répond donc parfaitement à ce principe d'avoir une approche globale et multi-dimensionnelle du développement et de la conservation. La zone du Makay combine de nombreux défis en termes de développement et de conservation, et un certain nombre de cibles des ODD se révèlent pertinents et peuvent se décliner à l'échelle locale.

Figure 3 : Les 3 bras articulés du dispositif *DT3MA-Makay*



Source : élaboration des auteurs.

[3] Rappelons notamment que l'ODD 15 vise à assurer la conservation, la restauration et l'utilisation durable des écosystèmes terrestres et arrêter la dégradation des terres et la désertification. Mais il reconnaît l'apport économique et social de la biodiversité donc l'objectif de conservation (qui sera précisée par la suite) doit être articulé avec les objectifs socio-économiques qui concernent la population de la région et plus largement du pays.

IIA -Un dispositif d'enquêtes socio-économiques et environnementales auprès des populations : les *Observatoires Ruraux*

Le dispositif d'enquêtes socio-économiques est basé sur la méthodologie des Observatoires ruraux (OR), et s'inscrit dans le cadre institutionnel du Réseau des Observatoires ruraux (ROR) à Madagascar. Historiquement, les OR ont été conçus et mis en place au milieu des années 1990, dans le cadre du projet de recherche MADIO (Droy *et alii*, 2000 ; Razafindrakoto et Roubaud, 2002). Ils se proposent d'étudier l'impact des réformes économiques sur le monde rural à Madagascar. Dès 1995, 4 observatoires ruraux ont été mis en place (Antalaha, Antsirabe, Marovoay et Tuléar). Ils portaient sur 4 zones géographiques, liées à 4 problématiques économiques, spécifiques de l'agriculture malgache (enclavement, culture de rente, grands périmètres irrigués en voie de restructuration, rizi-polyculture familiale). Pour chaque observatoire, un panel de 500 ménages est suivi chaque année. Il fait l'objet d'enquêtes quantitatives sur la production, les revenus, la sécurité alimentaire, etc., auxquelles s'est ajouté à partir de 1996 un dispositif de suivi mensuel des prix des produits de première nécessité. Bien que non représentatifs, les OR constituaient la seule source existante sur l'évolution des campagnes à Madagascar.

Dans la seconde moitié des années 1990 et à la demande de plusieurs opérateurs du développement (Ministère de l'Agriculture, ONG locales, bailleurs de fonds), ces observatoires se sont multipliés et ont été institutionnalisés sous la forme d'un réseau (le ROR). Encore à ce jour, soit plus de 20 ans après leur lancement la campagne d'OR est reconduite chaque année sur un nombre de site variable d'une année à l'autre, mais pouvant aller jusqu'à une vingtaine, couvrant un large spectre de type d'agriculture dans le pays. En novembre 2016, un colloque a été organisé pour les 20 ans des *Observatoires Ruraux*, impliquant plusieurs UMR/UMI de l'IRD et institutions de recherche associées (notamment malgaches), mais également de nombreuses autres institutions malgaches, françaises et internationales. Une formation d'une semaine intitulée « Mesure et Analyse des Dynamiques de la Pauvreté Rurale : *Théories et applications aux données des Observatoires Ruraux* » a également été organisée à cette occasion. Depuis cette date une réflexion est en cours pour la reconfiguration et pérennisation de ce dispositif de suivi unique. La présente proposition s'inscrit dans ce cadre ambitieux.

La proposition consiste donc à s'inscrire de plain-pied dans le cadre général du ROR, aussi bien en termes scientifique qu'institutionnel, avec la mise en place d'un nouvel Observatoire « Makay », tout en amendant la méthodologie à la marge pour la faire cadrer avec la double contrainte : a) d'être compatible avec la charte du ROR ; b) de répondre à la problématique spécifique objet du dispositif *DT3MA-Makay*.

Pour répondre aux objectifs énoncés dans la première partie, deux modifications conceptuelles doivent être aménagées :

- ***en termes de « plan de sondage »***. Dans sa version actuelle et de manière générique, un Observatoire est constitué de deux villages (ou groupe de villages), choisi de façon raisonnée dans une zone d'intervention d'un projet de développement. Ici, l'objectif d'évaluation d'impact suppose de : définir précisément le périmètre d'intervention du projet (la zone de « traitement » d'une part ; et b) sélectionner de manière aléatoire un échantillon de villages/ménages « traités » et un échantillon de village/ménage « contrôle », d'autre part ;
- ***en termes de couverture thématique du questionnaire d'enquête***. Si toutes les sections du questionnaire standard sont d'intérêt, donc à garder (ce qui est une bonne chose, puisqu'il s'agit d'un des engagements de la charte du ROR), puisqu'elles portent sur les conditions de production et de vie des ménages, des questions spécifiques sur la dimension environnementale, non abordée dans le questionnaire de base, doivent être ajoutées. Dans ce cas aussi, cet impératif n'est pas une contrainte dans la mesure où l'ajout de modules thématiques, variant en fonction des années et/ou des Observatoires, est une pratique courante du ROR.

Plus concrètement, sur ces deux points, nos propositions sont les suivantes. Pour la première campagne d'enquête prévue en 2018, nous suggérons de démarrer par la mise en place d'un Observatoire dans la zone de *Beronono* et *Tsivoko*, à la porte Sud-Est du massif (voir Figure 2 ci-dessous), avec l'option de mettre en place un second observatoire à l'entrée Nord du massif. Ce choix résulte d'un arbitrage entre différentes contraintes scientifiques, logistiques et financières.

Figure 2 : Carte historique de l'implantation des Observatoires Ruraux à Madagascar (1995-2014)



Sources : NASA (SRTM)

Du côté des faiblesses, ce choix ne répond pas parfaitement à l'impératif de « randomisation » imposé par le cadre expérimental. Ces villages ne sont pas représentatifs (au sens statistique du terme) de la NAP du Makay ; ils sont tous deux dans la zone de « traitement » (donc aucun ne peut jouer le rôle de « contrôle »). Mais d'une part et comme nous l'avons vu, la mise en place d'un dispositif expérimental est a priori (conceptuellement et pratiquement) hors de portée. D'autre part, ce choix présente en contrepartie un certain nombre d'avantages décisifs. Nous en relèverons quatre principaux. En premier lieu, la fonction principale de cette première campagne d'enquête n'est pas de quantifier l'impact du projet, mais de fournir les premiers éléments de connaissance quantitatifs et fiables sur les populations du Makay, actuellement totalement inexistants. En deuxième lieu, ces deux villages présentent une situation très contrastée à tous points de vue : aussi bien en termes écologiques, socio-économiques que de gouvernance (Bihan, 2018). De ce fait, ils offrent une bonne étude de cas de l'hétérogénéité des micro-terrains, à la fois susceptible d'illustrer la diversité des contextes locaux tout en répondant aux principes de base des OR, quant au choix des sites d'enquêtes. En troisième lieu, cette zone est aujourd'hui (et probablement à terme) le principal point d'entrée dans le Makay, ce qui en fait la zone à risque de premier plan du point de vue écologique, mais aussi celle où les activités éco-touristiques sont les plus développées. Enfin; c'est également (et de ce fait) le cœur de cible actuel du projet. C'est en effet dans cette zone que *Naturevolution* a concentré l'essentiel, sinon l'exclusivité, de ses actions.

En conséquence, la présence de *Naturevolution*, de ses réalisations et des relations que l'association a noué avec les population de la zone, présente un avantage inestimable en termes logistique, pour la mise en œuvre opérationnelle des enquêtes, sur lequel s'appuyer et peut-être même une condition *sine qua non*, compte tenu des contraintes d'accessibilité extrêmes de l'ensemble du massif (cf. présentation ci-dessus). Dans ce contexte général, la mise en place d'un Observatoire dans la zone de *Beronono* et *Tsivoko* apparaît comme a solution optimale pour cette première vague d'enquêtes. Cette dernière n'exclut pas la possibilité d'une extension progressive, par nature plus complexe à mettre en œuvre et aussi plus coûteuse, une fois testé le bienfondé de l'approche et à moduler en fonction des résultats obtenus dans cette première phase.

Le second amendement à la constitution du ROR porte sur l'ajout de la thématique environnementale dans le questionnaire standard des *Observatoires*.

Cette dimension peut être intégrée de deux façons. De manière directe, principalement par l'ajout de questions spécifiques sous la forme d'un *Modules* additionnel greffé sur le questionnaire de base, conformément à la pratique usuelle du ROR. Ce dernier, en cours d'élaboration, portera sur la question des usages (objectifs) et des représentations (subjectives) du Makay, et plus largement du rapport à la nature et des politiques environnementales. Certaines questions pourront d'ailleurs ne pas être isolées dans un module indépendant, mais incorporées dans le questionnaire central, sous forme de questions ou de modalités supplémentaires visant à préciser des questions déjà incluses (origine du bois de chauffe ou de cuisine ; localisation des parcelles de cultures ou des zones de pâturage, etc.).

La question environnementale pourra également être traitée en utilisant les enquêtes auprès des ménages de manière indirecte, en couplant de manière fonctionnelle les 2 premières composantes du D-CSE_SE&E). Par exemple, les enquêtes socio-économiques peuvent permettre de mesurer le contenu environnemental des productions et des consommations des populations enquêtées. Du côté duplan de sondage, elles sont utiles pour identifier les lieux stratégiques pour échantillonner les zones de mesure de la biodiversité et les inventaires écologiques, en stratifiant l'échantillon suivant l'intensité des prélèvements faits sur la nature quantifiés dans les enquêtes.

IIB- Un dispositif environnemental : Inventaire et suivi écologique de la biodiversité

Un certain nombre d'informations sur le contexte et les objectifs précis de l'aire protégée (cahier des charges) seront à rassembler pour l'élaboration de ce dispositif. Ce dernier tiendra compte notamment des objectifs de conservation et de gestion de l'aire protégée et des objectifs du suivi (catégorie UICN 3, « Monument naturel ») Les zones précises pour le suivi et les inventaires seront à définir, mais elles se superposeront aux territoires élargies aux zones protégées du Makay des deux villages de Beronono et Tsivoko (zoom spatiaux). Ce dispositif environnemental retiendra le zonage strict de l'AP, étendu à ses « marges » », soit les zones d'utilisation privilégiées des populations. On peut souligner que d'une part, les 2 autres instruments vont se concentrer sur les « marges » de l'AP. D'autre part, les effets indirects de la création d'une AP peuvent entrainer une re-concentrations des pratiques aux marges et ainsi entrainer des effets collatéraux plus importants sur les marges. En effet, la qualité des marges est tout aussi importante que le centre car elle conditionne en partie la durabilité de la conservation dans les aires protégées (interactions fonctionnelles entre les marges et l'intérieur de l'AP, effets puit-source). D'autres informations sont à prendre en compte : le zonage actuel de l'aire protégée (noyau dur, zones tampons), les habitats écologiques les plus représentés et les plus menacés (forêts, bush épineux, savanes ?), leur localisation (noyau dur ou périphérie), l'origine des éventuelles « menaces », et la localisation de ces menaces dans l'AP, les espèces déjà identifiées comme menacées, ou vulnérables, les zones les mieux conservées et les raisons de cette conservation (autoprotection liée à la topographie, interdits ou autres).

A- Inventaire initial pour établir un état de référence : « état zéro »

Partant des premiers éléments rassemblés préalablement, l'une des premières étapes qui permettra d'avancer sur les objectifs d'un suivi écologique, sera d'établir un « état zéro ». Cet état, dit de référence, correspond au moment à partir duquel les changements écologiques, économiques, politiques ou géographiques d'un environnement donné vont être observés voire évalués d'un point de vue qualitatif et quantitatif. C'est le plus souvent l'objectif d'un inventaire initial. Il sert aussi à définir les bons indicateurs biophysiques et socio-économiques à suivre. Ces indicateurs biophysiques peuvent concerner l'abondance ou la structure de la (ou des) population(s) d'une espèce précise (espèce à haute valeur culturelle, une espèce clé de voûte, endémique, ou vulnérable), mais aussi la composition spécifique des communautés présentes dans l'AP, la représentativité des différents types d'habitats, la caractérisation des habitats écologiques en présence, le taux de recrutement des espèces, ou encore l'intégrité des relations trophiques entre espèces qui permet de s'assurer du bon fonctionnement des interactions entre niveaux (si une espèce prédatrice ou une proie disparait). Les paramètres abiotiques concernent eux la qualité de l'eau et du sol, et les processus d'érosion par exemple.

Afin d'étudier ces paramètres et de cartographier les habitats écologiques inclus dans l'aire protégée divers outils sont utilisables, tel que les systèmes d'information géographique ou la télédétection (imagerie satellite et radar, photographie aérienne ou données acoustiques). Ces mesures, si elles sont répétées, peuvent montrer des zones dynamiques, en voie de régénération, où la diversité et la biomasse augmentent par rapport à un état initial, ou encore les zones ne subissant pas ou peu de perturbation.

Inventaire initial dans les deux zooms (Beronono et Tsivoko)

- Inventaire et compilation des données existantes dans la littérature et dans les documents qui ont présidé à la mise en protection et la création de l'AP (faune, flore, espèces et habitats écologiques, répartition spatiale et distribution des espèces), cartographie des habitats écologiques, identification des principales espèces menacées, rares ou endémiques, des espèces dites « parapluie », des espèces spécialistes, et clés de voute (pollinisateurs, prédateurs carnivores et disperseurs de graines) qui sont généralement les plus vulnérables et qui assurent des fonctions écologiques clés ; à Madagascar, il s'agit entre autre

des *Cryptoproctes* (prédateur) Mégachiroptères (pollinisateurs et disperseurs), oiseaux frugivores (disperseurs de graines), Lémuriens (disperseurs)[4] ;

- Données météorologiques, pédologiques, qualité de l'eau, spatiales (images satellitaires et aériennes) ;
- Diagnostic et cartographie des données manquantes : sur la diversité et la structure de la végétation pour chaque habitat écologique présent dans la zone et leur dynamique ; sur la faune inféodée à ces différents habitats (terrestres, ripicoles (bords de cours d'eau), saxicoles (flore inféodée aux rochers) et aquatique (dans l'eau douce) ;
- Diagnostic et cartographie des données manquantes sur les niveaux de dégradation des différents habitats pour les zones perturbées connues, identification des « menaces » pour chacun de ces habitats (origine, intensité), du risque (distances aux villages), de la fréquence de la menace ;
- De même établir un diagnostic et cartographie des zones auto-protégées (de par l'éloignement aux villages, de par la topographie et l'accessibilité) ;
- Sur la base de ce diagnostic, identifier des zones de plus grande vulnérabilité, ou le suivi dans le temps devrait se concentrer ;
- Inventaire des perturbations naturelles (éboulis, érosion, feu) pour chaque habitat écologique, pour observer et suivre les niveaux de perturbation dans le temps (il faut toujours maintenir un niveau de perturbation pour favoriser les dynamiques de biodiversité) ;
- Inventaires et caractérisation (structure et diversité) des communautés végétales et animales par « grands types » d'habitats écologiques en fonction des manques observés dans la littérature (transects, quadrats, point d'observations, point d'écoute, participation citoyenne à l'observation de la faune et de la flore).

B- Le suivi écologique

Le suivi écologique reprend les variables et les indicateurs (biophysique, sociaux et économiques) qui sont apparus pertinents lors du diagnostic effectué pour établir un état de référence. Le suivi écologique est défini en fonction de ses objectifs qui dépendent eux-mêmes en partie des objectifs des observatoires ruraux, de ceux des plans de gestion et des priorités de conservation de l'aire protégée. Ce diagnostic permet également de poser les questions clés (quels sont les effets de la création de l'AP sur la dynamique des écosystèmes, des espèces et des populations mais aussi de l'environnement physique, sur les dynamiques sociales, l'exploitation du milieu…), de définir les variables retenues pour y répondre en fonction d'un objectif (durabilité, résilience du système ?).

- Recherches bibliographiques, recherche des espèces bio-indicatrices du bon état de l'écosystème ; Une espèce bio-indicatrice étant une espèce végétale, fongique ou animale ou un groupe d'espèces ou groupement végétal dont la présence ou l'état renseigne sur certaines caractéristiques écologiques (c'est-à-dire physico-chimiques, microclimatiques, biologiques ou fonctionnelles) de l'environnement ou sur l'incidence de certaines pratiques impactant ou bénéficiant à l'écosystème.
- Suivi des écosystèmes à partir de l'état de référence (cartographie diachronique des principaux habitats écologiques) : habitats forestiers, herbacés, arbustifs, ripicoles, saxicoles, zones cultivées ;
- Suivi de l'état et de la répartition spatiale des habitats (niveaux de fragmentation, leur niveau de perturbation, de dégradation, par télédétection…) ;
- Inventaire et suivi des « menaces » (pratiques agricoles, exploitations d'espèces végétales et animales et objectif de cette exploitation, destruction d'habitats, mines, feux, espèces envahissantes), types et fréquence des perturbations naturelles (feux, cyclones, vents, pluies,

[4] A Madagascar la faune des disperseurs de graines est particulièrement pauvre en espèces et donc cette fonction écologique est critique s'il y a des perturbations. Les animaux disperseurs à Mada sont d'autant plus, de ce fait, des espèces clés de voute.

chablis) ;
- Suivi du climat (température, humidité, précipitations) en divers points du dispositif ;
- Des processus écologiques érosion, types de sols, colonisation, régénération, présence des différents stades de la succession, écoulement des cours d'eau, qualité de l'eau, niveau d'eau dans les étangs, densité des arbres) ;
- Des communautés (espèces présentes, communautés peu ou pas représentées, biomasse) ;
- Des populations (nombre de populations, nombre d'individus par population, espèces animales et végétales, espèces natives, endémiques, rares, en voies d'extinction (Red-List, UICN), utiles, à exploiter, emblématiques pour le tourisme).

C- Des pistes complémentaires

Des pistes ou options complémentaires pourraient venir s'articuler à ou compléter ce dispositif socio-environnemental. La première piste tient au lien entre processus écologiques et processus d'innovation technique et sociale en agriculture de conservation. Le pourtour du Makay pourrait également servir de terrains pour la mise en place et suivi de formes durables d'agriculture valorisant l'usage des processus écologiques, tout en répondant aux exigences et contraintes des agriculteurs et de la société. On pourrait ainsi intégrer une autre dimension sollicitant des agronomes. Des contacts avec des chercheurs IRD travaillant à Madagascar sur ces questions vont être pris.

La deuxième piste concerne la mobilisation de l'approche participative à la fois en tant que ressource pour la mise en place du dispositif mais aussi pour contribuer à l'appropriation du projet par la population locale, accroissant ainsi les chances de sa réussite. On pourrait ainsi s'inspirer du projet de comptabilité environnementale (participative) déjà expérimenté pour le cas de l'AP d'Antrema (Bertrand *et alii*, 2017).

IIC - Un dispositif anthropologique : observations participantes et entretiens

Le dispositif anthropologique vise à appréhender à travers une perspective qualitative les changements qu'impliquent la mise en place de l'aire protégée pour les populations environnantes, mais aussi à voir comment ce projet de C&D (l'établissement d'une aire protégée et les activités associées) peut s'harmoniser avec les pratiques, les conceptions, les besoins et les intérêts de ces populations. Ces objectifs se déclinent en trois volets principaux :

A- Documenter les situations et les dynamiques économiques, sociales, politiques et environnementales des populations de la zone du Makay, en lien avec la mise en place de l'Aire protégée.

B- Etude de la « configuration développementaliste » : logiques, stratégies et interactions des acteurs impliqués dans le projet de C&D ;

C- Réflexion méthodologique et épistémologique sur le croisement des approches qualitatives et quantitatives appliquées à un même objet d'étude

A- Documenter les situations et les dynamiques économiques, sociales, politiques et environnementales des populations de la zone du Makay, en lien avec la mise en place de l'Aire protégée.

A part un récent rapport ethnographique (Bihan, 2018) et un rapport de mission du Muséum National d'Histoire Naturelle (Gonthier & Duranthon, 2010), il n'existe actuellement aucunes données anthropologiques sur les habitants de la zone du Makay. Les informations sur leurs situations passées et leurs évolutions sont également quasi-inexistantes. Or, afin de suivre la mise en place du projet de C&D et de mesurer son impact, il est essentiel de comprendre, sur le plan qualitatif, **les situations actuelles et les dynamiques passées**. Ces connaissances sont également nécessaires pour favoriser la réussite du projet, en particulier sa capacité à prendre en compte les logiques, les besoins et les capacités des populations locales. Notons que d'un point de vue

anthropologique, le faible niveau de connaissances et de compréhension des populations locales est l'un des principaux facteurs d'échec des projets C&D à Madagascar et dans le monde. Un changement impulsé de l'extérieur ne sera pas localement réapproprié ni durable s'il n'est pas fondé sur une connaissance contextualisée des réalités locales. Il convient donc de se donner les moyens de comprendre les contextes et conditions socioculturelles avant de les transformer.

S'il est aujourd'hui largement reconnu qu'une connaissance précise des réalités locales à travers des études qualitatives est une condition à la réussite d'un projet de développement, la dimension diachronique des changements sociaux est quant à elle rarement étudiée par les agents des projets de développement. Avoir une connaissance des transformations sur le moyen–long terme, de leurs facteurs et de leurs conséquences est l'une des bases incontournables pour proposer de nouveaux changements (le projet de protection), surtout s'ils sont initiés de l'extérieur (Olivier de Sardan, 1995 ; Pannier & Culas 2016). Pour être adaptées et durables, les modifications apportées par l'intervention extérieure doivent prendre en compte les expériences passées de changement, en particulier les projets de développements ou les réformes étatiques déjà initiés, et intégrer dans la structure du projet une partie des manières de changer acceptables par le passé.

Une étude socio-anthropologique transversale et diachronique s'avère donc nécessaire à la fois pour nourrir le d**ispositif de connaissance, suivi et évaluation** avec des données et des analyses qualitatives, mais aussi pour servir la **composante opérationnelle** en formulant des conseils/recommandations sur les nécessités d'harmoniser les activités projet de C&D avec les réalités humaines locales.

Dans cette perspective et sur la base des séjours d'enquêtes exploratoires passés, plusieurs thématiques ont été identifiées. Celles-ci seront redéfinies et précisées au fil des enquêtes de terrain :

- Histoire locale et changement social : migrations anciennes et dynamiques d'occupation du territoire, grandes tendances des changements socio-économiques locaux, dynamiques endogènes et exogènes de développement
- Conceptions de la « nature », relations à leur milieu, connaissances naturalistes et savoir-faire locaux en liens avec l'environnement
- Usages et pratiques des populations locales dans le massif du Makay : activité de chasse, de cueillette, de collecte de produits issus du massif, abattis-brûlis, feu de brousse, élevage des zébus et pâturage, usages des ressources naturelles, rituels et interdits coutumiers
- Gouvernance de la nature : lois et règles officielles, loi coutumières et normes pratiques relative à la gestion de l'environnement et des ressources naturelles
- Régimes de propriété et question foncière
- Structures sociales, dynamiques des relations et échanges : organisation de la parenté, alliances matrimoniales, relations intra-villageoises, inter-villageoises et rapports entre les populations de la zone du Makay et l'extérieur ; pratiques de sociabilité, réseaux sociaux locaux, transactions formelles et informelles
- Activités économiques et sources de revenus de la population locale, avec une focale sur les logiques et stratégies paysannes
- Organisations locales du pouvoir étatique et coutumier : présence des pouvoirs publics (organes étatiques locaux et représentants du pouvoir central) et rapport des populations locales à l'Etat
- Vie rituelle, cérémonies et rapports aux esprits (ancêtres, divinités et autres entités)
- Circulation des informations, flux et médias
- Tensions et les conflits majeurs (notamment ceux liés au phénomène des *dahalo* et aux vols de zébus, aux nouvelles activités touristiques, au rôle parfois ambigu joué par les forces de police et de gendarmerie…)

B- Anthropologie du développement : étude de la « configuration développementaliste »

Le dispositif anthropologique comprend une analyse des logiques, des rôles, des stratégies, des motivations et des intérêts des différents acteurs et institutions impliqués dans le projet de C&D conduit par *Naturevolution.* Cette réflexion implique également une étude des interactions (alliance, coopération, négociation, opposition, concurrence, rapport de pouvoirs, tensions) entre les différentes catégories d'acteurs et les ressources matérielles, normatives, institutionnelles et symboliques qu'ils mobilisent. Cette approche en termes d'anthropologie du développement (Olivier de Sardan, 1995 ; Long 2001, Murray, 2007), consistant à prendre comme sujet d'étude l'ensemble des composantes d'une dynamique de changement social volontaire initiée de l'extérieur, est nécessaire **pour contextualiser et interpréter** les données collectées dans le cadre du dispositif de connaissance, suivi et évaluation. Elle permettra d'éclairer les rapports de force à l'œuvre, les nombreuses questions sur l'insertion du projet C&D dans l'environnement socioculturel local, mais également de mesurer en détail l'impact de ce projet sur l'évolution des conditions de vie locale. Cette approche servira enfin à mettre en évidence les succès, les blocages et les échecs du projet de C&D et, plus largement, à dégager des leçons plus générales pour des projets du même type.

Comme le fonctionnement d'un projet de développement est autant tributaire de ceux qui le reçoivent que de ceux qui l'administrent, il s'agit d'étudier avec la même acuité les habitants de la zone Makay (en particulier les paysans et éleveurs), les administrateurs de différents niveaux (national jusqu'au village ou commune), les autorités locales et coutumières, les ONG (*Naturevolution* et d'autres qui interviennent dans la zone Makay), les agences de voyages , les entreprises privées (formelles, informelles ou illégales comme par exemples les réseaux de commerçants qui revendent les produits naturels collectés dans le Makay) ainsi que les touristes et les scientifiques investis dans cette zone.

Une attention particulière sera portée au développement touristique et aux enjeux qui se manifestent et se cristallisent autour de ces activités. Le tourisme est actuellement l'une des dynamiques locales importées de l'extérieur les plus développées et donc les plus « perturbantes » quant aux équilibres locaux. Il met en rapport les populations locales (guides, porteurs, chefs de villages), des agences de voyages, les autorités publiques, des touristes, des scientifiques et l'association *Naturevolution,* et constitue des espaces de coopération, de confrontation et de conflits révélateurs et significatifs de la nature et des formes d'interactions entre les différents acteurs en présence.

Il est également prévu d'effectuer un recensement des autres activités de développement initiées par *Naturevolution* (écoles, santé, apiculture et autres activités génératrices de revenus et activité à caractère social) pour les étudier comme des « arènes » où se rencontrent et échanges (s'affrontent et/ou s'allient) les différents acteurs du projet.

Enfin, ce volet comprend une étude des perceptions et connaissances des populations locales sur le projet de C&D et sur l'ONG *Naturevolution.* L'ONG étant officiellement et en pratique le gestionnaire de la Nouvelle Aire Protégée la qualité des relations qu'elle aura établi avec les populations des villages autour du Makay sera un élément déterminant pour l'efficacité et l'intégration locale de ses actions (sensibilisation à l'environnement, soutien à la protection des milieux naturels, actions de développement).

C- Réflexion méthodologique et épistémologique

Les données et analyses qualitatives ainsi que les méthodes déployées pour les produire contribueront au débat méthodologique sur le croisement des approches (qualitatif et quantitatif) appliquées à un même objet d'étude. L'objectif est autant de montrer leur complémentarité que leur spécificité et de définir ainsi les zones de rencontre et les frontières en vue de réfléchir sur les conditions et les possibilités concrètes de collaborations fructueuses entre ces approches dans le cadre d'une étude de suivi-évaluation projet de C&D. L'expérience d'articulation (quantitatif-

économie et qualitatif-anthropologie) a déjà été initiée par trois chercheurs de l'équipe[5] sur une étude d'un vaste projet de lutte contre la pauvreté au Vietnam (voir Culas *et alii*, 2015).

Approche et méthodes

Posture, enquêtes de terrain et modes de production de données

L'approche globale consiste à appréhender les phénomènes sociaux à travers les relations entre les acteurs sociaux plutôt qu'en se fondant sur leurs attributs individuels (Degenne & Forsé, 2004 ; Bidart *et alii*, 2011). Cette posture, qui prétend se détacher à la fois du paradigme holiste (déterminisme structuraliste) et du paradigme individualiste (*rational actor theory*), est résolument interactionniste : elle privilégie ce qui se joue *entre* les personnes. Cette approche implique ainsi une étude des formes et des pratiques de socialité (Baechler, 2005), comprises comme (1) les rapports sociaux (de domination, de pouvoir, d'alliance et de coopération) qui se s'établissent au niveau local, (2) les régimes de régulation sociale qui organisent les relations et les échanges entre les acteurs, et (3) les pratiques et stratégies qui se déploient.

Les thématiques de recherche et l'approche choisie donnent une large place aux enquêtes de terrain. La méthode consistera à produire des données i*n situ,* à partir d'études de cas localisées, qui permettront de contextualiser les pratiques observées, tout en interrogeant les discours que les acteurs construisent autour de leurs actes. Cette recherche adoptera donc une perspective principalement empirique et qualitative, qui s'attachera à cerner autant le jeu des acteurs sociaux (les pratiques sociales) que les règles de ce jeu et les cadres (les institutions, les normes, les structures) au sein desquels les pratiques prennent place.

Les informations proviendront d'une combinaison des modes de production de données caractéristiques des enquêtes anthropologiques : l'immersion prolongée de l'enquêteur dans le quotidien des acteurs sociaux, l'observation directe de pratiques et de situations, les entretiens approfondis et les récits de vie, les procédés de recension (relevés micro-quantitatifs, données systématiques, cartes) et la collecte des sources écrites (Olivier de Sardan, 1995 et 2008 ; Beaud & Weber, 2010).

- Travail d'immersion et observation :

L'immersion et l'observation permettent d'entrer plus au cœur de la vie quotidienne et du sens donné aux actions par les populations locales. C'est un des moyens les plus efficaces pour produire des données différentes de celles des entretiens et dépasser le niveau des discours. Les modalités concrètes de l'immersion se définiront en fonction des moyens dont nous disposerons et des conditions du terrain, mais les objectifs visés les suivants :

Immersion et observation dans les villages sélectionnés (partager pendant plusieurs semaines la vie d'une communauté villageoise permet de mieux saisir le temps passé aux différentes activités et de rendre palpable les relations de sociabilité entre eux).

Accompagner les habitants dans leurs activités quotidiennes et en particulier dans leurs usages et pratiques du massif du Makay (pour savoir en détail ce que les gens font dans le massif du Makay, ce qu'ils y chassent et récoltent pour eux et pour vendre, il est nécessaire de les accompagner dans ces expéditions hors du périmètre des villages. Les données d'entretiens étant toujours très partielles et sélectives à ce sujet.)

Participation aux rituels et aux cérémonies importantes (rôles des sépultures et des forêts sacrées, cérémonie importantes du cycle de vie, place des animaux et végétaux dans ces rituels…)

- Travail de recension :

[5] Mireille Razafindrakoto, François Roubaud et Christian Culas.

Construction de généalogie de parenté

Carte des usages du territoire (foncier légale et coutumier), incluant les limites pratiques des territoires rituels, agricoles, de pâturage et de chasse.

Recension de produits collectés dans le massif du Makay (évaluation des espèces et des quantités en fonction des lieux et des saisons, taxinomies locales, études de consensus et des variations dans les formes de catégorisations locales…)

- Travail d'entretiens

Série d'entretiens approfondis auprès des foyers (dont certains auront été enquêtés lors des campagnes d'Observatoires, permettant de croiser au niveau individuel informations quantitatives et qualitatives) ;

Collecte de récits de vie pour effectuer un suivi des trajectoires professionnelles et personnelles d'interlocuteurs stratégiques liés au projet à différentes échelles (locale, régionale, nationale et internationale) ;

Entretiens collectifs, notamment pour reconstruire l'ethnohistoire locale, définir quels sont les grands marqueurs de l'histoire récente locale.

- Source écrites :

Rapports administratifs aux différents échelons

Littérature scientifique

Documents produits localement (coutumiers, livres de rituels, etc.)

Documents historiques sur les populations locales et les types de rapports à l'environnement naturel à Madagascar, archives coloniales et plus récentes à Madagascar et en France

Concernant la dimension historique, compte tenu de la rareté des sources écrites anciennes, notamment concernant les populations villageoises de la région, la stratégie consistera à interroger la mémoire orale.

Le protocole de connaissances, suivi, évaluation selon une perspective qualitative

La démarche générale consiste à produire des données contextualisées sur les dynamiques économiques, sociales, politiques et environnementales ***avant, pendant et après*** la mise en place du projet, permettant de mesurer les changements apportés. Dans cette perspective, la première étape consistera à identifier des thématiques et des espaces sociaux sur lesquels le projet peut avoir une influence. Ils serviront d'indicateurs des changements. Certains ont déjà été identifiés lors des enquêtes exploratoires (cf. *supra*), mais ils ne peuvent (et ne doivent pas) être tous définis *a priori*. Il s'agit de mettre en œuvre une approche empirique inductive pour définir « quoi » observer en fonction de ce qui sera découvert au fil des enquêtes. Une fois identifiés, il s'agira d'étudier ces espaces sociaux pour dresser un état des lieux de la situation avant le démarrage du projet, puis suivre pas à pas les transformations induites par l'intervention.

Ces espaces sociaux seront appréhendés à travers des « entrées méthodologiques » empruntés à l'anthropologie politique (Bailey, 1971) et à l'anthropologie du développement (Olivier de Sardan, 1998). Ces entrées ont avant tout une valeur exploratoire et heuristique. Ils n'ont pas une fonction de théorisation visant à regrouper un ensemble de situations empiriques derrière un terme. Ils sont pensés comme des portes d'entrée sur la réalité sociale, leur usage doit donc s'adapter aux réalités empiriques rencontrées et aux contextes spécifiques de l'étude.

- La pluralité des normes

Afin d'étudier les formes de régulation sociale (Meisel et Ould Aoudia 2008, De Terssac, 2012) à l'œuvre et de rendre compte des dynamiques d'enchevêtrement et cloisonnement des diverses

conventions, règles et arrangements existants, l'étude s'attachera à identifier et à décrire la « pluralité des normes » (Chauveau, Le Pape, Olivier de Sardan, 2001).

La norme est comprise ici comme un cadre qui pose les règles communes. L'étude s'intéressera aux systèmes de normes à différentes échelles : interindividuelles, famille, lignage, village, région, travail, Etat, etc. Pour chacun de ces niveaux, il existe des modes de diffusion, de sanctions spécifiques et des arbitrages particuliers qu'il s'agira de mettre au jour.

La focale portera également sur les transgressions et les accommodements auxquels les normes sont sujettes, et, plus largement, aux décalages entre les normes et les comportements (Bailey, 1971 ; Olivier De Sardan, 1998 et 2003). Ces décalages ainsi que les contournement et adaptations des normes dont ils témoignent, sont important à observer car ils révèlent les dynamiques du jeu social. Il conviendra ainsi de distinguer les « normes théoriques » des « normes pratiques » (Chauveau et alii, 2001). Les premières sont admises par tous (ou presque) et sont facilement explicitées par les acteurs, même si elles ne sont pas toujours écrites. En général ces normes sont produites par les institutions, par l'éducation, par le pouvoir politique et jouissent d'une autorité qui dépasse les groupes d'interconnaissance. Les « normes pratiques » renvoient quant à elles à des comportements récurrents qui ne correspondent pas aux normes officielles, mais qui sont considérés comme légitimes et admis par les acteurs, car ils s'avèrent appropriés et adaptés à un contexte ou à une situation. Il s'agit de consensus tacites entre acteurs établis par la pratique et les interactions. Ces règles sont donc produites par les acteurs et leurs relations, et ajustées in situ. Plus malléables et pragmatiques que les règles officielles juridiques, elles sont en constantes renégociations et se redéfinissent sans cesse en fonction des situations. Leur validité et leur légitimité est surtout locale, mais elles « *permettent la communication et l'échange social, la collaboration et le conflit, l'arbitrage et le compromis* » (De Terssac, 2012).

Le jeu entre les normes officielles, les pratiques d'acteurs et les « normes pratiques » définissent le champ au sein duquel se déploie la vie sociale et s'opèrent les changements. L'étude de ces différents types de normes et de leurs articulations est centrale pour mener une réflexion sur la gouvernance d'une aire protégée :

> « (…) les normes officielles, considérées isolément, ne peuvent pas garantir la gouvernance des aires protégées. La gouvernance, en effet, ne se décrète pas. Au contraire, elle est la manifestation de l'usage syncrétique des règles officielles et des normes pratiques. Ces dernières ne peuvent être observées directement, mais sont reconstruites à partir de l'analyse des comportements qu'elles régissent. Ces comportements peuvent aller à l'encontre des objectifs attendus (cas de la corruption) tout comme ils peuvent produire des résultats proches de ces objectifs. Dans cette perspective, la connaissance de ces règles pratiques est indispensable pour la bonne gouvernance des aires protégées. Elle permet de cibler les règles pratiques sur lesquelles l'action peut être organisée et d'appréhender celles qui peuvent annihiler les effets de cette action. » (Nguinguiri, 2003)

- Groupes stratégiques

« *Un groupe stratégique est un ensemble d'individus dont on suppose qu'ils partagent une position commune vis à vis d'un problème donné*. » (Olivier de Sardan, 2001). Ils « *apparaissent (...) comme des agrégats sociaux (...) empiriques à géométrie variable, qui défendent des intérêts communs, en particulier par le biais d'actions sociales et politiques* » (Olivier de Sardan, 2003). Il s'agit d'une approche très pragmatique qui suit les différents groupes formels, informels, stables et ponctuels locaux et qui tente de rendre compte des points de vue, des intérêts, des positions et des motivations des acteurs. Par exemple, les vols de zébus sont toujours organisés en groupe et le plus souvent avec des complicités au sein du groupe volé. Ces groupes sont souvent instables et difficiles à saisir. L'approche par groupe permet de donner une lecture organisée, voire structurée, d'un phénomène collectif instable. Nous appliquerons également les groupes stratégiques aux activités

collectives de chasse et cueillette dans le Makay, ainsi qu'aux relations complexes nouées localement autour des nouvelles activités touristiques (hébergement-ravitaillement, guides, interprètes, porteurs, intermédiaires-recruteurs des personnels locaux des expéditions dans le Makay…)

- Arènes

Les positions différentes et les intérêts divergents entre les acteurs peuvent se cristalliser, entrer en compétition et engendrer des rapports de force qui se manifestent au sein d' « arènes » (Olivier de Sardan, 2003). Celles-ci sont des espaces sociaux où s'expriment les confrontations, les négociations et les clivages entre des acteurs confrontés à des enjeux communs. L'observation in situ de ces arènes permet d'accéder aux négociations, aux alliances, aux transactions, aux conflits et aux arbitrages qui sont révélateurs du jeu social qui se déploie au sein de contextes spécifiques.

- Médiation

Les interactions entre acteurs sont parfois indirectes, elles s'effectuent par la médiation (par l'intermédiaire) d'un tiers, qui permet aux acteurs de communiquer, de se coordonner ou d'échanger. Ces médiations peuvent être le fait de personnes qui endossent le rôle de médiateur (coordonnateurs, responsables locaux, intermédiaires de toutes sortes, courtiers) ou de « ressources de médiation » (règles d'adhésion, règles de fonctionnement, contrats, procédures de régulation, dispositifs spécifiques de communication, etc.). Ces dernières mettent en rapport des personnes à travers des interfaces formelles et des dispositifs matériels. Si dans le cas des médiateurs les liens interpersonnels sont prégnants pour assurer les échanges et la communication, les dispositifs de médiation « permettent aux acteurs de s'affranchir, au moins partiellement des relations personnelles » (Grossetti, 2006).

Des formes de médiation apparaissent généralement lorsqu'un écart (normatif, social, institutionnel, géographique, etc.) important existe entre deux univers de référence : entre État et société locale, entre projet de développement et communautés, entre producteurs et consommateurs. Certains acteurs sociaux ont développé des compétences spécifiques et/ou sont dotés de ressources (sociales, économiques, symboliques, politique) particulières qu'ils mobilisent pour endosser ce rôle d'interface. Dans certaines circonstances, ces intermédiaires disposent d'un monopole sur l'accès à des informations ou à des connections et peuvent profiter de cette position privilégiée pour en tirer des profits symboliques et/ou économiques.

Une attention particulière devra donc être portée à ces médiateurs et aux « ressources de médiations » qui façonnent les rapports quotidiens et peuvent constituer des entraves comme des appuis dans la mise en place du projet d'aire protégée et de C&D.

Ces trois composantes (socio-économique, écologique et anthropologique) de base sont conçues pour être à la fois autonomes (chacune peut être conduite séparément des autres, sans compromettre sa réalisation) et interdépendants (les résultats des uns permettent d'enrichir ceux produits par les autres). Au-delà de ces trois composantes fondamentales et autant que faire se peut, d'autres sources d'informations seront mobilisées afin de compléter le dispositif ; et particulièrement les données administratives et censitaires, ainsi que différents type d'images satellitaires (suivi du couvert forestier, de l'utilisation des sols et de l'habitat, etc.).

III.- PRESENTATION DE L'EQUIPE INITIALE ET PERIMETRE SCIENTIFIQUE

L'équipe de base est composée de cinq chercheurs de haut niveau qui marient les compétences et les terrains. Il forme une équipe pluri-disciplinaire (deux économistes et statisticiens ; deux anthropologues du développement ; une ethno-biologiste). Trois d'entre eux sont des spécialistes reconnus de Madagascar (deux dans le domaine économique et social, et un dans le champ de l'écologie, de l'ethno-écologie et des aires protégées) et quatre ont déjà travaillé ensemble sur

d'autres terrains (Vietnam) soit sur des thématiques connexes (participation citoyenne et développement ; Culas *et alii*, 2015), soit dans le cadre d'une expérience commune en matière de formation à la recherche (Journées de Tam Dao université d'été en sciences sociales, 2007-2015, ; Tany Vao Madagascar 2018,). L'équipe regroupe des membres de trois UMR de l'IRD : « *Développement, Institutions et Mondialisation* » (DIAL : IRD - Université Paris Dauphine), « *Patrimoines locaux et Gouvernance* » (PALOC : IRD - MHN) et « *Gouvernance, Risques, Environnement et Développement* » (GRED : IRD – Université Paul Valery, Montpellier), ainsi qu'une UMR du CNRS : « *Acteurs, Ressources et Territoires dans le développement* » (ART-Dev : CIRAD - CNRS – Universités Paul Valéry de Montpellier et de Perpignan).

Stéphanie Carrière, ethnobotaniste et écologue à l'IRD au sein de l'UMR GRED, a travaillé à Madagascar (depuis 2002) et au Sud-Cameroun forestier (1996-2000, puis 2014-2017) lors de son doctorat où elle a établi une monographie du système d'activité (chasse, pêche, cueillette, agriculture), des savoirs locaux des *Ntumu* et de leur effet sur les dynamiques forestières et de biodiversité. Engagée pour une approche de la conservation plus intégrée et plus locale, elle a aussi travaillé à Madagascar sur les agricultures familiales et rôle des paysages agroforestiers aux marges des aires protégées (Parcs nationaux de Ranomafana et d'Andringitra) sur la conservation de la biodiversité. Elle a abordé d'autres thématiques telles que l'agrobiodiversité, les plantes utiles et médicinales, les espèces introduites et « invasives » et leurs dynamiques. Sur chacun de ces thèmes, elle intègre aussi bien les aspects écologiques que les usages, les pratiques et les représentations sociales sur ces catégories. Elle a également exercé sur d'autres terrains : en Guyane, au Vanuatu et au Maroc. Ses travaux s'inscrivent dans le cadre d'une approche issue de la « *political ecology* », notamment sur les enjeux liés à la mise en place des aires protégées. Elle a publié une monographie des Ntumu du Cameroun (*Les orphelins de la forêt, Pratiques paysannes et écologie forestière*, Editions IRD, 2003), un ouvrage de vulgarisation sur les représentations de la nature par les enfants du monde (*Nature du monde : dessins d'enfants*, H. Pagezy, S. carrière, C. Sabinot, CTHS, 2011), deux ouvrages sur Madagascar (*Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation*, IRD-CITE Editions, 2007 et *Transitions agraires au Sud de Madagascar*, IRD SCAC/PARRUR Ed., 2015) ainsi que de nombreuses publications internationales.

Christian Culas, est anthropologue au CNRS (UMR Art-Dev) à Montpellier. Il est à l'origine spécialiste de religion et de politique chez le groupe ethnique Hmong (Thaïlande, Laos et Vietnam). Depuis près de 15 ans, il travaille en anthropologie du développement au Vietnam, dans la lignée des travaux de Jean-Pierre Olivier de Sardan (1995) (voir Pannier et Culas, 2016). Depuis 2010, il s'intéresse surtout aux relations entre développement et environnement (Culas, 2010), et aux formes de sociétés civiles en milieu rural au Vietnam (Culas, 2017). Il vit au Vietnam depuis plus de 10 ans et fait de longues enquêtes de terrain. Il travaille actuellement sur un projet sur la longue durée pour décrire et comprendre ce que signifie la nature au Vietnam dans les conceptions et les pratiques avec l'objectif final de pouvoir adapter les projets de protection des aires naturelles aux conceptions locales (Culas, 2018).

Emmanuel Pannier, est anthropologue, chargé de recherche à l'IRD au sein de l'UMR « Patrimoines locaux et Gouvernance » (IRD-Muséum National d'Histoire Naturelle). Il a vécu au Vietnam une dizaine d'année, où il a mené des recherches auprès des populations rurales du delta du fleuve Rouge et des habitants des zones montagneuses du Nord. Ses travaux, situés entre l'anthropologie économique et l'anthropologie du développement, se concentrent sur la circulation non marchande de biens et de services (dons, dettes, crédits, entraide agricole, tontines, échanges cérémoniels, etc.), les réseaux de relations personnelles, le changement social, les rapports États-populations locales en zones rurales et les rapports sociétés/environnement. L'un de ses axes transversaux de recherche consiste à mettre au jour les formes de régulation sociale qui organisent les relations et les échanges entre le marché, l'Etat et les réseaux de relations personnelles. Il mène en particulier une réflexion sur la question des « *commons* » (Ostrom, 1990), compris comme des arrangements institutionnels façonnés pas les usagers pour réguler des ressources naturelles. Il décline cette réflexion à travers

deux chantiers principaux : une étude des liens entre savoir-locaux, circulation de semences de riz, projet de développement/valorisation de variétés locales et biodiversité dans les montagnes du nord-ouest du Vietnam ; et une étude de la gouvernance des ressources en eau au nord et au sud du Vietnam.

Mireille Razafindrakoto est statisticienne et économiste, directeur de recherche à l'IRD et membre de l'UMR DIAL. Elle est titulaire d'un doctorat en sciences économiques (EHESS-Paris) et est Ingénieur Statisticien Economiste diplômée de l'ENSAE-CESD (Paris). Ses recherches portent sur les liens entre le marché du travail, la dynamique urbaine et les multiples dimensions de la pauvreté, ainsi que sur les questions de gouvernance et le rôle des institutions pour expliquer les conditions de vie de la population. Elle a été en affectation de longue durée à Madagascar (en tant que chercheure de l'IRD dans le cadre du projet MADIO) puis au Vietnam où elle a assuré de 2006 à 2011 la direction du programme de DIAL mené en partenariat avec l'Office Général des Statistiques et l'Académie Vietnamienne des Sciences Sociales. Elle a été responsable du programme pluridisciplinaire « *Institutions, Gouvernance et Croissance de long terme* » à Madagascar, un programme qui a impliqué plusieurs institutions de plusieurs pays, coordonné d'abord par l'AFD et poursuivi dans le cadre du projet européen NOPOOR. Elle a été présidente de la Commission Scientifique Sectorielle des Sciences Sociales à l'IRD (2012-2016). Elle participe actuellement au projet « Gouvernance, Paix et Sécurité » mené à l'échelle du continent africain avec la Commission de l'Union Africaine (CUA) et différents instituts nationaux de la statistique, avec l'objectif de suivi et d'analyse de la qualité des institutions dans les pays tout en relayant la voix des citoyens. Sur ces questions, elle a entre autres co-édité avec François Roubaud et Jean-Michel Wachsberger trois ouvrages récents : *Madagascar : anatomie d'un état de crise* (Afrique contemporaine, 2014) ; *L'énigme et le paradoxe : économie politique de Madagascar* (IRD/AFD, 2017) et *Madagascar d'une crise l'autre : ruptures et continuité* (Karthala/IRD, 2018).

François Roubaud est également statisticien et économiste, directeur de recherche à l'IRD et membre de l'UMR DIAL, dont il a été le directeur entre 2000 et 2003. Il est diplômé de l'ENSAE et docteur en économie (université Paris Nanterre). Dans le domaine statistique, il est à l'origine de deux innovations concernant la mesure et le suivi par voie d'enquêtes du secteur informel et de la gouvernance et la qualité des institutions. Ces méthodologies, devenues des standards internationaux, sont appliquées aujourd'hui dans de nombreux pays d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie, dont Madagascar. Ses recherches sur l'économie du développement portent plus particulièrement sur le marché du travail et l'économie informelle, la gouvernance et l'économie politique des politiques de développement. Il a été affecté dans plusieurs pays (Mexique, Madagascar et Vietnam) auprès d'institutions publiques nationales dans le cadre de programmes de longue durée. Il a créé et dirigé à Madagascar le projet MADIO de 1994 à 1999, un projet en partenariat avec l'INSTAT pour étudier les conditions de réussite de la transition politique et économique. Dans ce cadre il est à l'origine de la méthodologie des *Observatoire Ruraux*. Depuis cette période, sa contribution à différents programmes de recherche s'intéressant à la trajectoire économique et socio-politique de Madagascar a conduit, en dehors des travaux co-écrits avec Mireille Razafindrakoto mentionnés ci-dessus, à la publication de nombreux articles, ouvrages et numéros spéciaux de revues, dont : *Identités et transition démocratique : l'exception malgache ?* (L'Harmattan/Tsipika, 2000), *Madagascar après la tourmente : regards sur dix ans de transitions politique et économique*, (éditeur, *Afrique contemporaine*, 2002), et *Madagascar face au défi des Objectifs du millénaire pour le développement* (co-éditeur, IRD, 2010).

Cette équipe de base, à l'initiative du projet, travaillera en étroite articulation avec un certains nombres d'autres chercheurs et d'institutions, internationales et malgaches. En premier lieu, leurs UMR de rattachement respectives seront naturellement mobilisées, et plus largement les institutions de recherche qui les portent, au premier chef l'IRD. En second lieu, le projet sera mené conjointement avec plusieurs institutions à Madagascar, avec lesquelles ils entretiennent des

partenariats, de longue date (parfois pluri-décennales), à savoir : l'INSTAT et le ROR (côté statistique, analyses et politiques publiques), les universités d'Antananarivo et de Tuléar (côté recherche et formation), et enfin *Naturevolution* et ses correspondants (côté opérateurs et organisations de la société civile).

Du point de vue des activités du projet scientifique, la mise en place du D-CSE_SE&E constitue la colonne vertébrale d'un programme plus large, qu'il viendra alimenter. Il servira de point d'ancrage pour trois champs d'activités principaux qui seront mis en œuvre parallèlement :

- Statistiques et mesures : il s'agira de mettre au point des méthodes d'enquêtes originales socio-économiques et environnementales combinées aux images satellitaires, et d'en tirer les principaux indicateurs-clefs de suivi de l'AP, avec des extensions possibles : compte satellite de l'environnement (avec l'INSTAT) au niveau macro ; comptabilité environnementale participative au niveau micro (avec le ROR) ;
- Formation à la recherche par la recherche : aux méthodes développées aussi bien d'étudiants et de chercheurs intéressés par ce champ (au premier chef malgaches), mais également des populations locales et des institutions impliquées dans la gestion de l'AP du Makay. A titre d'exemple, la prochaine édition de *Tany Vao Madagascar*, l'université d'hiver australe en sciences sociales est programmée en 2020 à Tuléar sur le thème de l'environnement et développement, et un ou deux ateliers prenant appui sur l'analyse du dispositif seront proposés (Razafindrakoto *et alii*, 2018) ;
- Politiques publiques et dialogue : au-delà du champ scientifique, les résultats du dispositif serviront à alimenter le dialogue de politique public, aussi à l'échelle locale (région du Makay) que nationale dans le cadre de la politique environnementale, voire internationale.

En conclusion, le protocole *DT3MA-Makay* proposé ici est particulièrement ambitieux, mais nous l'espérons à la hauteur des enjeux auxquels il cherche à apporter une contribution significative, aussi bien à Madagascar qu'à un niveau plus global. Il reste à ce stade encore théorique. Néanmoins, les deux missions exploratoires effectuées en novembre 2017 et juillet-août 2018 ont confirmé sa faisabilité scientifique. La question de son financement reste à lever. L'année 2018-2019 servira à alimenter le protocole en données empiriques afin d'établir l'état zéro (de référence). Il servira aussi à tester et à ajuster la méthodologie et les modalités de mise en œuvre aux réalités du terrain, dans la perspective d'amorcer son déploiement en rythme de croisière à partir de 2020.

Références

Angrist J.D., Pischke J.-S. (2009), *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*, Princeton University Press, Princeton (N.J).

Baechler J. (2005), *Les morphologies sociales*, PUF, Paris.

Bailey F.G. (1971), *Les règles du jeu politiques*, PUF, Paris.

Beaud S., Weber F. (2010), *Guide de l'enquête de terrain*, La Découverte, Paris.

Bertrand P., Roger E., Jacquet P., Rakotondraompiana S. (2017), « La comptabilité du capital naturel, un outil au service des ODD : organiser localement le lien entre recherche et action », in Caron P., Châtaigner J.-M. (éds.), *Un défi pour la planète : les Objectifs du Développement Durable en débat*, Editions QUAE et IRD, Paris, pp 351-362.

Bidart C., Degenne A., Grossetti M. (2011), « Introduction » in Bidart C., Degenne A., Grossetti M. (Eds.), *La vie en réseau. Dynamique des relations sociales*, PUF, Paris.

Bihan S. (2018), *Rapport ethnographique sur les populations du Sud-Ouest Makay*, Naturevolution-Madagascar et IRD-DIAL, rapport de stage, Tuléar et Paris, février, 81p.

Carrière-Buchsenschutz S. (2006), « L'urgence d'une confirmation par la science du rôle écologique du corridor forestier de Fianarantsoa », *Etudes rurales*, juillet-décembre, No. 178, pp. 181-196.

Carrière S. M., Bidaud C. (2010), « En quête de naturalité : représentations scientifiques de la nature et conservation de la biodiversité », in Rakoto Ramiarantsoa H., Blanc- Pamard C., Pinton F., éds. (2012), *Géopolitique et environnement. Les leçons de l'expérience malgache*, IRD Editions, Marseille, pp. 181-196.

Chauveau J.-P., Le Pape M., Olivier de Sardan J.-P. (2001), « La pluralité des normes et leurs dynamiques en Afrique », in Winter (éds.), *Inégalités et politiques publiques en Afrique. Pluralité des normes et jeux d'acteurs*, Karthala, Paris.

Culas C. (2010), « Nghiên cứu sự trao đổi về kiến thức và tập tục địa phương trong quản lý môi trường ở miền núi Việt Nam: Nhìn từ quan điểm nhân chủng học » ("Study of discourses on local knowledge and practices on environment management in Vietnam mountains: An anthropological perspective") in Lương Văn Hy, Ngô Văn Lệ, Nguyễn Văn Tiệp, Phan Thị Yến Tuyết (eds.), *Hiện đại và động thái của truyền thống ở Việt Nam: Những cách tiếp cận nhân học. Modernity and Dynamics of Tradition in Vietnam: Anthropological Approaches*, Quyển 2. T. P. Hồ Chí Minh, Nhá Xuất Bản Đại Học Quốc gia Thành Phố Hồ Chí Minh, pp.292-324.

Culas C. (2017), « La société civile dans le Việt Nam post *Đổi Mới.* Une indépendance limitée par rapport à l'Etat », in Barjeot D. et Klein J.-F. (éds.), *De l'Indochine coloniale au Viêt-Nam actuel*, Magelan Edition et Académie des Sciences d'Outre-Mer, Paris, pp. 687-705.

Culas C. (2018), « Nature and Human in Sino-Vietnamese conceptions and practices. Articulations between Asian vernacular 'analogism' and Western modern 'naturalism' modes of identification», in Chitra Sankaran, Chi P Pham, Gurpreet Kaur (eds.); *Ecologies in Southeast Asian Literatures: Histories, Myths and Societies*, Lexington Press, Lanham, pp. 1-14 (forthcoming).

Culas C., Razafindrakoto M., Roubaud F. (2015), « Ownership and Participatory processes: from global motto to local challenges. The case of a key poverty reduction program in ethnic minority areas of Vietnam », in Charnoz O., Diaz Pedregal V., Kolata A.L. (éds.), *Local Politics, Global Impacts: Steps to a Multi-Disciplinary Analysis of Scales*., Ashgate Press, Surrey (UK), pp.223-250.

Degenne A., Forsé M. (2004), *Les réseaux sociaux. Une approche structurale en sociologie*, Armand Colin, Paris.

Deltour G. (2018), « Synthèse expéditions Makay 2007-2017 », *Naturevolution*, janvier, 24p.

De Terssac G. (2012) « La théorie de la régulation sociale : repères introductifs », *Revue Interventions économiques*. n°45. [en ligne] consulté le 11 août 2012. Disponible sur : http:// interventionseconomiques.revues.org/1476

Droy I., Ratovoarinony R., Roubaud F. (2000), « Les observatoires ruraux à Madagascar 1995 - 1998 : une méthodologie originale pour le suivi des campagnes », *Statéco* No. 95/96/97, pp. 123-140.

Gonthier E., Duranton F. (2010), *Rapport de Mission Naturevolution dans le massif du Makay, Madagascar, 2010*, Paris, 42p.

GRET & Baastel (2018), *Evaluation des contributions des interventions « Aires protégées » de l'AFD à la conservation et au développement (2000-2017)*, AFD, Paris, 167p.

Grossetti M. (2006) « Réseaux sociaux et ressources de médiation dans l'activité économique », *Sciences de la Société*, No.73, pp. 83-103.

Hamilton K. (2014), « Biodiversity and National Accounting », in Helm D., Hepburn C. (éds.), *Nature in the Balance*, Oxford University Press, Oxford, pp.177-199.

Long N. (ed.), (2001), *Development Sociology: Actor Perspectives*, London: Routledge, 294 p.

Murray L. T. (2007), *The Will to Improve. Governmentality, Development and the Practice of Politics*, Duke University Press, 374p.

Naturevolution (2015), *Mise en protection temporaire de la Nouvelle Aire Protégée (NAP) « Makay »*, Présentation à la Commission SAPM, Antananarivo, 27 mai, 42p.

Naturevolution-Madagascar (2017), *Makay 2017 : Bases d'un dispositif socio-économique et environnemental (D-CS&E)*, Rapport Mission IRD, Tuléar, Novembre, 10p.

Nguinguiri J.-C. (2003) « Gouvernance des aires protégées : l'importance des "normes pratiques" de régulation de la gestion locale pour la faisabilité des réformes dans le Bassin du Congo », Bulletin de l'APAD [En ligne], 26, consulté le 05 mars 2018. URL : http://journals.openedition.org/apad/3563

Olivier de Sardan J.-P. (1995), *Anthropologie* et *développement. Essai en* socio-*anthropologie du changement social*, Karthala-APAD, Paris.

Olivier de Sardan J.-P. (2001), « L'enquête de terrain socio-anthropologique », in *Corpus, sources et archives*. Textes de J. Boutier, J.-L. Fabiani, J.-P. Olivier de Sardan, Tunis, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, p. 63-100.

Olivier De Sardan J.-P. (2003), « L'enquête socio-anthropologique de terrain : synthèse méthodologique et recommandations à usage des étudiants ». Etudes et Travaux, 13, 58 p.

Olivier De Sardan J.-P. (2008), *La rigueur du qualitatif. Les contraintes empiriques de l'interprétation socio-anthropologique,* Louvain-La-Neuve, Academia-Bruylant, 368 p.

Orstrom E. (1990), *Governing the Commons*. *The evolution of institutions for collective action*, Cambridge University Press, Cambridge.

Pannier E., Culas C. (2016), « Expérience d'une situation de dialogue entre l'anthropologie et une situation de développement au Vietnam : de la position d'observateur à celle de médiateur », *Anthropologie et développement*, No. 44, pp. 123-148.

Sanchez S.F., Wachsberger J.-M., Razafindrakoto M., Razakamanana N., Roubaud F., (2018), « '***Tany vao Madagascar***' 2018 Université d'hiver austral en Sciences Sociales à Madagascar : *Travail et intégration sociale*. Approches méthodologiques et transversales Bilan et Perspectives », 30p. [http://www.dial.ird.fr/enseignement/formations/universite-d-hiver-austral-en-sciences-sociales-a-madagascar/tany-vao-mada-tvm-2018]

Razafindrakoto M., Roubaud F., Wachsberger J.-M. (éds.) (2018), *Madagascar d'une crise l'autre : ruptures et continuité*, Karthala/ IRD, Paris, 382 p.

Razafindrakoto M., Roubaud F., Wachsberger J.-M. (2017), *L'énigme et le paradoxe : économie politique de Madagascar*, IRD/AFD Editions, Paris et Marseille, 280 p.

Razafindrakoto M., Roubaud F. (2002), « Deux outils originaux de suivi de la pauvreté : l'enquête 1-2-3 et des Observatoires Ruraux », in Cling J.-P., Razafindrakoto M., Roubaud F. (eds), *Les nouvelles stratégies internationales de lutte contre la pauvreté*, chapitre XIII, Economica, Paris, pp. 363-387.

UN, EC, FAO (2014), *SEEA Central Framework*, United Nation, New-York.

Weber J.-L. (2014), « *Ecosystem Natural Captal Accounts: A Quick Start Package »*, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Technical Series, No.77, Montréal, 248p.

Bertrand P., Edmond R., Jacquet P., Rakotondraompiana S. (2018), « L'action par la recherche locale : des compte d capital naturel au service des ODD », in Caron P., Châtaigner J.-M., *Un défi pour la planète: Les Objectifs de développement durable en débat*, Editions IRD, pp. 351-362.