

REVIEW ARTICLE

L'utilisation du *dina* comme outil de gouvernance des ressources naturelles : leçons tirés de Velondriake, sud-ouest de Madagascar

Gildas Andriamalala^{1*} and Charlie J. Gardner^{1,2}

¹Blue Ventures Conservation, Aberdeen House, 22-24 Highbury Grove, London N5 2EA, UK

²Durrell Institute of Conservation and Ecology, University of Kent, Canterbury CT2 7NS, UK.

²[Actuellement à] WWF Madagascar and Western Indian Ocean Programme Office, BP 738, Antananarivo 101, Madagascar; E-mail: cjamgardner@yahoo.co.uk

*Adresse pour Correspondance: Gildas Andriamalala <gildas@blueventures.org>

Résumé

Afin de réduire le conflit entre la loi nationale et les coutumes et normes sociales (appelés *dina*), l'État Malagasy a progressivement décentralisé la gouvernance des ressources naturelles au niveau local. Les règles concernant l'utilisation des ressources dans les transferts de gestion et les aires protégées cogérées sont définies dans un *dina*, qui pourrait être reconnu par la loi. Dans cet article nous décrivons et analysons la mise en place et les procédures d'application d'un *dina* créé pour régir l'utilisation des ressources au sein de Velondriake, une aire marine protégée communautaire dans le Sud-Ouest de Madagascar. Le *dina* était élaboré par les membres de la communauté et homologué par le Tribunal. Les procédures d'application sont hiérarchiques, commençant au niveau du village mais avec recours aux niveaux supérieures en cas d'échec d'application. Nous discutons plusieurs problèmes associés avec la mise en place et l'application du *dina*, ainsi que des solutions proposées, incluant : Comment surmonter la cohésion sociale (le *fihavanana*), des contradictions avec la loi, et l'application du *dina* contre les migrants. Nous concluons avec une revue de l'utilisation des *dina* ailleurs à Madagascar, et nous suggérons que les *dina* imposés par des agences externes, s'ils ne sont pas alignés avec les aspirations de la communauté, ne seront pas respectés. Velondriake a évité de tels problèmes à travers une approche participative où le *dina* était élaboré par la communauté elle-même.

Mots clés : aire marine protégée, aire protégée communautaire, *dina*, gouvernance, Madagascar, ressources naturelles

Abstract

In order to reduce conflict between national laws and local customs and social norms (known as *dina*), the government of Madagascar has progressively decentralised the governance of natural resources to local levels. Rules regarding resource use within contractual management transfers and co-managed protected areas are defined within *dina*, which can be legally recognised. In this paper we describe and critically analyse the establishment and enforcement procedures of a *dina* created to govern resource use within Velondriake, a community-managed marine protected area in southwestern Madagascar. The *dina* was developed by community members and ratified in a court of law to become legally binding. It has hierarchical enforcement procedures, starting at the village level but with recourse to higher levels should local enforcement fail. We discuss several problems with the *dina* creation and its enforcement procedures, as well as proposed solutions; these include overcoming social cohesion (*fihavanana*), contradictions with pre-existing national law, and applying the *dina* against migrants. We conclude by reviewing the use of *dina* elsewhere in Madagascar, and argue that *dina* imposed by external agencies, when not aligned with community aspirations, will result in poor compliance with the rules. Velondriake avoided such problems through a fully participatory, inclusive approach to *dina* creation.

Keywords: community-managed protected area, *dina*, governance, Madagascar, marine protected area, natural resources

Note: This article contains an Addendum at the end providing a synopsis of its content in English

Received: 11 October 2010; Accepted: 19 November 2010; Published: 20 December 2010.

Copyright: © Gildas Andriamalala and Charlie J. Gardner. This is an open access paper. We use the Creative Commons Attribution 3.0 license <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> - The license permits any user to download, print out, extract, archive, and distribute the article, so long as appropriate credit is given to the authors and source of the work. The license ensures that the published article will be as widely available as possible and that the article can be included in any scientific archive. Open Access authors retain the copyrights of their papers. Open access is a property of individual works, not necessarily journals or publishers.

Cite this paper as: Andriamalala, G. and Gardner, C. J. 2010. L'utilisation du *dina* comme outil de gouvernance des ressources naturelles: leçons tirées de Velondriake, sud-ouest de Madagascar. *Tropical Conservation Science* Vol. 3 (4): 447-472. Available online: www.tropicalconservationscience.org

Introduction

Depuis les années 1980, la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables sont parmi les préoccupations majeures pour l'État Malagasy [1], une politique illustrée par l'adoption du premier Plan National d'Action Environnementale d'un pays Africain en 1990 [2]. La gouvernance des terres et de ressources naturelles à Madagascar est caractérisée historiquement par le contrôle étatique [3-6] ; tout terrain à part la propriété privée restait le domaine de l'État, qui possédait les droits *de jure* sur l'utilisation des ressources naturelles (et promulguait des lois réglementant leur utilisation), bien que les communautés locales retenaient des droits *de facto* à la base des droits coutumiers et ancestraux [5]. Ceci créait une situation anarchique caractérisée par le libre accès aux ressources naturelles [7] : L'État se trouvait incapable de maîtriser effectivement l'utilisation des terrains dans les zones rurales [8], et les communautés qui y vivaient manquaient de motivation et de sécurité foncière pour se soumettre à la loi, qui n'était pas perçue comme légitime [6]. Ces problèmes étaient exacerbés par une résistance acharnée contre la politique répressive de l'État [9-10].

Cette situation, en plus d'autres facteurs [11], a contribué à une expansion énorme de la déforestation [12], mais sans apporter de progrès sensibles au niveau du développement rurale. Conscient de ces défauts, les gouvernements successifs ont adopté progressivement une politique de décentralisation de la gouvernance des ressources naturelles renouvelables en essayant d'intégrer les communautés locales et de transférer la responsabilité de gestion de l'État au niveau local [4]. Cette décentralisation s'est manifestée en deux initiatives majeures – la mise au point de législation permettant le transfert de gestion des ressources naturelles (TGRN) aux communautés locales, et l'élargissement rapide du système d'aires protégées.

Les transferts de gestion et les aires protégées

En 1996 Madagascar a adopté la structure GELOSE (Gestion Locale Sécurisé), une forme de TGRN qui permet le transfert limité des droits de gestion des ressources naturelles de l'État aux groupements communautaires selon un contrat renouvelable entre l'État, la communauté de base et la commune de rattachement [13]. Un deuxième système de TGRN plus simplifié pour la gestion des zones forestières, la GCF (Gestion Contractualisée des Forêts) était ensuite créée en 2001. L'objectif de ces initiatives était d'améliorer la gestion des ressources naturelles (et de réduire les coûts de la gouvernance étatique) en habilitant et en motivant les communautés rurales à gérer durablement les zones qu'elles exploitaient déjà selon leurs droits coutumiers [5].

En 2003, l'ancien Président de la République Marc Ravalomanana a déclaré l'intention de son gouvernement de tripler la superficie des aires protégées (AP) à Madagascar (la 'Vision Durban', [14]). Le réseau d'AP de Madagascar comprenait auparavant 46 aires protégées strictes (Réserve Naturelle Intégrale (catégorie I de l'UICN), Parc National (catégorie II) et Réserve Spéciale (catégorie IV) [15]) ; la gestion de ces AP était confié par l'État à l'organisme paraétatique ANGAP (Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées) actuellement dénommée Madagascar National Parks (MNP), et leur création ne tenait guère compte des besoins réels (socio économiques) des communautés locales mais était plutôt axée sur la conservation de la biodiversité [16-17]. Les objectifs du nouveau Système d'Aires Protégées de Madagascar (SAPM, qui inclut le réseau MNP ainsi que la nouvelle génération d'AP (les nouvelles AP ou NAP) émanant de la Vision Durban sont : 1) de conserver l'ensemble de la biodiversité unique de Madagascar, 2) de conserver le patrimoine culturel Malagasy, et 3) de maintenir les services écologiques et favoriser l'utilisation durable des ressources naturels pour la réduction de la pauvreté et le développement durable [18]. La plupart des nouvelles aires protégées en cours d'établissement intègrent les communautés locales dans leurs structures de gouvernance, et beaucoup cherchent à utiliser le TGRN comme outil additionnel pour renforcer leurs schémas d'aménagement ; quelques uns, tels qu'Ankodida (une NAP de catégorie V dans le Sud-Est du pays), intègrent les terroirs déjà transférées au sein des limites de l'AP [19], tandis que d'autres ont mis en place des zones tampons ou 'ceintures vertes' de TGRN autour des limites des APs (comme c'est le cas pour les extensions des Parcs Nationaux Tsimanampetsotsa et Kirindy-Mite dans le Sud-Ouest).

Le rôle des dina

Dans les TGRN, les activités permises et non permises sont régies par voie de *dina*. Traditionnellement, les *dina* sont des normes sociales ou codes de conduite qui régissent les relations au sein des ou entre communautés. Ce sont des règles volontaires, élaborées et appliquées par la communauté elle-même, qui prennent normalement la forme d'une tradition orale [6, 20]. Ces *dina* ne sont pas reconnus par la loi, mais sont légitimes au niveau local car ils émanent de la population locale, et sont donc généralement respectés. Leur utilisation est très répandue - Rakotoson et Tanner [20] estiment que 75% de la population Malagasy vit toujours dans les communautés rurales qui sont régies par les *dina*. En essayant d'intégrer les règles coutumières avec les lois régissant l'utilisation des ressources naturelles (« réconcilier le légal et le légitime » [3]), l'État Malagasy a adopté le *dina* comme outil de gouvernance légalement reconnue à travers la législation GELOSE [5]. Dans le cas de GELOSE, le *dina* est élaboré et agréé par la communauté de base, avec l'appui des promoteurs externes, et devient exécutoire après visa du maire de la commune de rattachement. Les prescriptions qu'il contient doivent être « conformes aux dispositions constitutionnelles, législatives et réglementaires en vigueur, ainsi qu'aux usages reconnus et non contestés dans la commune rurale de rattachement » [13]. Bien qu'un tel *dina* soit applicable au niveau local, et que les conflits puissent être résolus au niveau de la communauté, il est prévu que la communauté ou le promoteur du TGRN puissent consolider le *dina* à travers son homologation auprès du Tribunal. Ceci donne au *dina* un statut légalement reconnu, et permet à la communauté de faire appel aux processus légaux si nécessaire en cas de résolution de conflits.

A part les transferts de gestion, les *dina* sont également reconnus dans le Code des Aires Protégées (la loi réglementant les AP) et sont employés comme outil de gouvernance communautaire des ressources naturelles dans une gamme de nouvelles aires protégées communautaires ou cogérées (avec des ONG), incluant Ankodida [19], le Massif des Roses (une AP marine au Sud-Ouest) [21], Lac Alaotra (une AP de zones humides au Centre-Est) [22-23], Mandena (une AP de forêt littorale au Sud-Est) [24-25] et Manambolomaty (une AP de zones humides à l'Ouest) [26], ainsi que dans les zones tampons des Parcs Nationaux incluant Andohahela (au Sud) [27] et Masoala (au Nord-Est) [28]. De plus, ils sont employés au niveau communal et intercommunal pour régir l'utilisation de terrain en dehors des zones de conservation [8]. Malgré leur

utilisation répandue, il existe peu de littérature qui examine l'utilisation des *dina* au-delà du contexte de TGRN, et les analyses existantes se focalisent plus sur les aspects légaux et institutionnels que sur l'amélioration de l'efficacité de l'outil pour la gouvernance communautaire des ressources. Selon nos connaissances, il n'existe aucune description ou analyse des processus d'élaboration et de mise en application d'un *dina* dans la littérature.

L'objectif de cet article est de décrire et d'analyser d'un œil critique l'élaboration et la mise en application du *dina* de Velondriake, un réseau de zones de gestion des ressources marines (Fig. 1) proposé pour être intégré dans le SAPM comme aire protégée communautaire de catégorie V [29]. Cela permettra de partager les expériences acquises et, espérons-le, de contribuer à l'amélioration de l'efficacité du *dina* comme outil de gouvernance pour la gestion communautaire des ressources naturelles. Cet article est divisé en cinq parties : dans la première partie, on décrira l'historique du réseau Velondriake et l'évolution parallèle de son *dina*. Ensuite on abordera le *dina* soi-même, incluant le processus participatif de son élaboration, et ses contenus. Dans la troisième partie, on expliquera les procédures d'application, et la quatrième partie se focalise sur les problèmes rencontrés lors de la mise en application du *dina*, ainsi que des solutions proposées afin de les surmonter. Finalement, on discutera des points forts et des faiblesses de l'approche Velondriake par rapport à la littérature concernant la mise en place des *dina* dans d'autres régions de Madagascar.

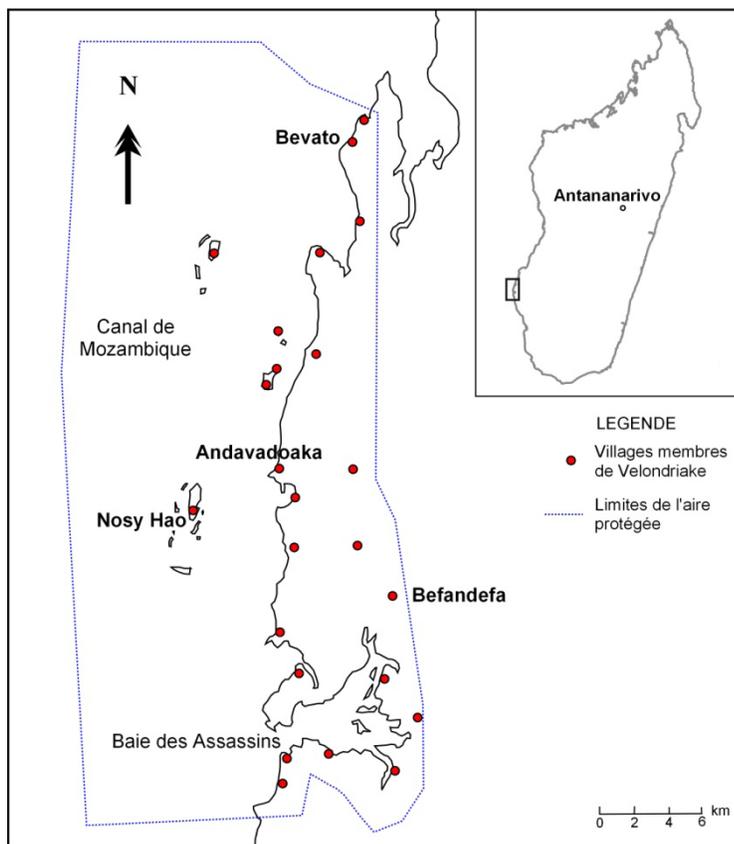


Fig. 1. Carte de Madagascar montrant la localisation de l'AP Velondriake et des sites mentionnés dans le texte (la carte ne montre pas les zones de gestion faute de problèmes d'échelle).

Historique de la mise en place de l'AP et de son *dina*

La gestion des ressources marines et côtières dans la zone de Velondriake a évolué à travers plusieurs étapes depuis son démarrage en 2003. La première étape était la mise en place d'une réserve temporaire fermée à la chasse au poulpe (*Octopus cyanea*), la ressource la plus importante pour les pêcheurs Vezo de la zone [30]. Le succès de cette intervention motivait les villages avoisinants à suivre la modèle [31], et le réseau est maintenant devenu le plus grand aire marine protégée (AMP) communautaire de l'Océan Indien Occidental [32], couvrant 24 villages de sept *fokontany* (le plus bas niveau administratif à Madagascar). Le tableau 1 donne un bref résumé de cette évolution, ainsi que du rôle des *dina* dans la réglementation des différentes zones de gestion mises en place. Pour d'avantage de détails, voir [31].

Le *dina* de l'Association Velondriake

Processus d'élaboration

Le *dina* étant une convention sociale, son élaboration s'était fait d'une manière participative et démocratique nécessitant la participation de toute la communauté des villages concernés. Cependant, afin de mieux ancrer le *dina* dans le cadre légal nationale, et afin de mieux responsabiliser les acteurs intervenant dans son application (communautés, autorités traditionnelles, élus), il a été décidé par l'Association Velondriake (voir le Tableau 1 pour explication de l'association) de procéder à l'homologation du *dina* auprès du Tribunal. Cela permet l'application légale du *dina*, et permet également le recours à la justice dans le cas nécessaire. L'élaboration fut ainsi réalisée en sept étapes, illustrée dans la Fig. 2.

L'élaboration du *dina* a commencé au niveau local, l'Association Velondriake (AV) ayant invité chaque village à réfléchir sur leurs *dina* spécifiques réglementant leurs réserves de poulpe ou de mangroves, et de proposer si nécessaire de nouvelles règles au regard du plan de zonage proposé. Lors d'un deuxième atelier, les propositions émanant de chaque village ont été rapportées au Comité de Gestion (CG, voir le tableau 1) pour une mise en cohérence ; le *dina* global ainsi élaboré était soumis à l'assemblée générale, qui l'a approuvé le même jour. Le *dina* était ensuite approuvé par le Maire de la commune de rattachement (Befandefa), le Chef de District de Morombe, et des représentants régionaux du Ministère de l'Environnement et des Forêts et du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, avant de passer à l'homologation auprès du Tribunal.

La légalisation du *dina* de Velondriake s'est faite au niveau du Tribunal de première instance de Morombe (Région Atsimo Andrefana). Les pièces à fournir pour homologuer le *dina* étaient le dépôt d'une requête et le *dina* lui-même, le demandeur étant le Président de l'AV. Le Président du Tribunal a ensuite vérifié toutes les règles ligne par ligne afin qu'elles ne soient pas contraire aux réglementations nationales en vigueur et qu'elles ne soient pas anticonstitutionnelles. La requête a été jugée de bien fondée selon les motifs susmentionnés. Par conséquent, une lettre d'homologation fut délivrée par Arrêtée (jugement No 64 du 12 décembre 2006). Dès lors, le *dina* de Velondriake fut le premier *dina* à être présenté au Ministère de la Justice et homologuée dans le District de Morombe.

Tableau 1. Historique du réseau Velondriake (BV – Blue Ventures Conservation ; WCS – Wildlife Conservation Society ; IH.SM – Institut Halieutique et des Sciences Marines (Université de Toliara) ; Copefrito – société privé exportateur des produits marins ; AV – Association Velondriake ; SAPM – Système d'Aires Protégées de Madagascar)

Phase	Date	Acteurs impliqués	Actions et conséquences	Rôle du <i>dina</i>
Conception	Oct 2003 – Oct 2004	Pêcheurs d'Andavadoaka; Organismes d'appui (BV, WCS, IH.SM, Copefrito)	Discussions sur l'état des ressources marines et options de gestion possibles. Décision de mettre en place une réserve temporaire pilote autour de Nosy Fazy, fermé à la pêche au poulpe.	Pas de <i>dina</i> .
Réserve Temporaire pilote	Nov 2004 – Juin 2005	Pêcheurs d'Andavadoaka; Organismes d'appui (BV, WCS, IH.SM, Copefrito)	200 ha de barrière insulaire fermé à la pêche au poulpe pendant 8 mois. La pêche aux autres espèces toujours autorisé.	<i>Dina</i> élaboré par villageois d'Andavadoaka, régularisant la date de fermeture, les activités interdites, et les sanctions infligés sous forme d'amende en cas de transgression.
Expansion des réserves temporaires	Dec 2005 – Avr 2006	Pêcheurs de 10 villages ; Organismes d'appui	Mise en place de deux réserves temporaires à Ampisorogna et Nosy Masay.	Chaque groupement de villages a élaboré son propre <i>dina</i> pour les deux réserves.
Expansion des réserves temporaires	Juin 2006 – Sept 2006	Pêcheurs de 17 villages ; Organismes d'appui	17 villages divisés en 3 groupements (Nord, Centre, Sud). 16 réserves temporaires mises en place.	Chaque groupement de villages a élaboré son propre <i>dina</i> pour la fermeture des réserves. Les règles, les sanctions et les entités auxquelles elles devraient être payé varient d'un <i>dina</i> à l'autre.
Création de réserves de mangroves	Juin 2006 – Sept 2006	4 villages de la Baie des Assassins	Mise en place des réserves temporaires de mangroves.	<i>Dina</i> élaboré par les villageois pour régulariser la fermeture des réserves de mangroves.
Création de l'Association Velondriake (AV)	Juillet – octobre 2006	Pêcheurs de 23 villages ; Organismes d'appui	Décision des 23 villages de se regrouper au sein d'une association, nommé « Velondriake ». AV constitué d'un comité de gestion (CG) et trois comités régionaux (<i>vondrona</i>), représentant tous les villages. Tous habitants de la zone sont membres.	
Mise en place d'un zonage élargi	Juillet – octobre 2006	Pêcheurs de 23 villages ; Organismes d'appui	Décision de mettre en place 8 réserves permanentes, un zone de protection des herbiers, un zone d'aquaculture, une zone de développement d'écotourisme, et 3 zones terrestres pour la protection du baobab <i>Adansonia grandifera</i> (Malvaceae)	L'AV reconnait que de multiples <i>dina</i> locaux pourras créer de confusion, et décide d'élaborer un <i>dina</i> global régissant l'utilisation des ressources au sein du réseau Velondriake.
Création d'aire protégée au sein du SAPM	2006 -2010	Association Velondriake ; Organismes d'appui	Elaboration du plan d'aménagement et de gestion et d'études d'impacts. Soumission de dossier de demande de mise en protection temporaire de l'aire protégée. L'aire protégée est composé d'une enveloppe rectilinéaire de 675 km ² qui englobe tous les zones de gestion mises en place.	

Contenus

Le *dina* est divisé en 13 parties, dont la plupart spécifient les règles régissant le régime associé au plan de zonage de l'AMP. Le premier chapitre spécifie les objectifs du *dina*, les parties concernées (qui souligne que le *dina* est applicable non seulement aux membres de sept *fokontany* directement impliqués dans la mise en place de l'AMP, mais également aux migrants utilisant la zone), et les généralités concernant 1) la relation entre le *dina* et la loi nationale et 2) l'application des amendes ou *vonodina* (voir en dessous). Le deuxième chapitre spécifie ensuite les règles associées avec les différentes zones de l'AMP : il s'agit tout d'abord des règles générales pour l'AMP entière, qui spécifie que seule la pêche traditionnelle et artisanale est permise au sein de l'aire, et que certaines méthodes de pêche sont interdites. Les méthodes interdites incluent l'utilisation du *laro* (*Euphorbia tirucalli*, Euphorbiaceae), un arbre dont le latex est une neurotoxine puissant utilisé pour la pêche dans plusieurs pays Africains [33]. Cette méthode est surtout pratiquée par les pêcheurs venant de villages à l'intérieur des terres, car c'est une méthode qui ne nécessite pas d'expertise de la mer. Cependant, elle est considérée comme très destructrice car la toxine tue non seulement les poissons ciblés, mais également d'autres animaux tels que les coraux, les crustacés et les mollusques [34], ceci à des concentrations très faibles.

Les autres méthodes et activités qui ne sont pas permises au sein de l'AMP sont la senne de plage, la pêche aux filets de petite maille, la destruction ou renversement des coraux (qui détruit les lieux de refuge des poulpes), et la chasse aux espèces protégées par la loi. Pour ce dernier, il s'agit spécifiquement des dauphins (*Tursiops truncatus* et *Stenella longirostris*) et des tortues de mer, dont l'AP abrite cinq espèces [29], chacun inscrit sur la Liste Rouge des Espèces Menacées de l'UICN [35]. Il s'agit de *Caretta caretta* (EN), *Chelonia mydas* (EN), *Lepidochelys olivacea* (VU), *Eretmochelys imbricata* (CR) et *Dermochelys coriacea* (CR).

Ensuite le *dina* définit les règles associées à chacun des zones spécifiques ; il s'agit des réserves non permanentes de poulpes (sur les plateaux récifaux) et de crabes et crevettes (dans les mangroves), les réserves permanentes ou noyaux durs (sur les récifs coralliens, les zones d'herbiers, et les mangroves), les zones côtières (des forêts de baobabs ainsi qu'une plage ciblée pour le développement de l'écotourisme communautaire), et finalement les zones d'élevage de bêche-de-mer [36]. Pour chacune de ces zones, le *dina* spécifie non seulement les activités interdites mais également la sanction à payer en cas de transgression d'une de ces règles (normalement 100, 000 MGA¹).

La dernière partie du *dina* spécifie d'autres règles générales qui ne sont pas liées aux zones spécifiques. Il mentionne d'abord que les chercheurs et les touristes sont obligés de se procurer d'un permis auprès de l'Association Velondriake pour pouvoir entrer dans l'AMP. Ensuite les procédures d'application du *dina* sont expliquées (voir en dessous), et il est spécifié que les complices et les faux accusateurs sont considérés également coupables au même titre que les transgresseurs. Finalement il est spécifié que le *dina* peut être changé ou amendé avec l'approbation de l'assemblée générale de l'association, mais que cela requiert la validation de la commune de Befandefa ainsi que le District de Morombe.

¹ €35.25 en octobre 2010

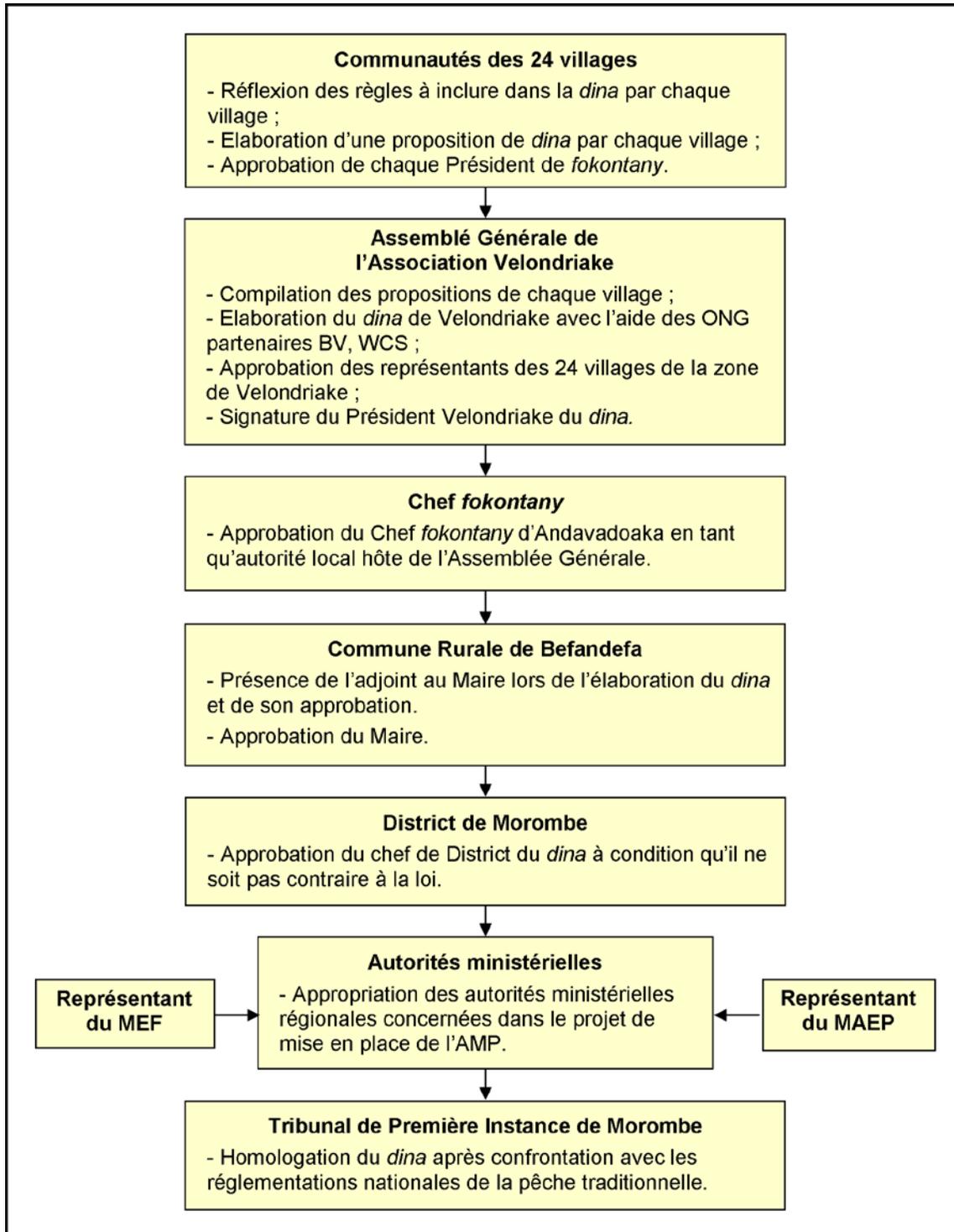


Fig. 2. Diagramme montrant les sept étapes de l'élaboration et l'homologation du *dina* de Velondriake (MEF – Ministère de l'Environnement et des Forêts ; MAEP – Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche).

Publication et mise en vigueur

Suite à l'homologation du *dina*, il a été publié au niveau de chaque village par les membres du Comité de Gestion afin de sensibiliser la population sur ses contenus et de son champs d'application. Ceci s'avérait nécessaire malgré le fait que les représentants du chacun de ces villages aient assisté à son élaboration initiale. Le *dina* était publié, expliqué et enfin déposé dans chaque village afin qu'il puisse être consulté à chaque instant en cas de nécessité. De plus, la lettre d'homologation prouvant sa légalité fut de même déposée dans chacun des villages. La raison de toutes ces précautions autour du *dina* est liée aussi à la présence des migrants ou de visiteurs travaillant dans la région de manière épisodique sans considération des conventions communautaires en vigueur. Dans ces cas, la présence de la lettre d'homologation peut jouer un grand rôle lors des infractions. Les Présidents des *fokontany* jouent un rôle important et servent de relais dans le processus d'acceptation et de publication du *dina*. Il est de leur responsabilité d'aider les comités à faire connaître le *dina* à toute la communauté qu'ils gouvernent et à tous les immigrants ou locaux qui n'étaient pas présents lors de l'établissement du *dina*.

Sanctions et procédures d'application

La mise en place de l'AMP Velondriake émane de l'initiative de la communauté locale, et toutes les décisions la concernant doivent être prises par cette même communauté. Dans le principe de l'établissement d'une convention sociale comme le *dina*, les règles citées dans ce *dina* devrait être appliquées au niveau de la communauté elle même pour conserver la valeur morale de cette outil juridique. Or, qu'en est-il si, dans le cas échéant, une infraction aux règles établies ne peut être réglée au niveau communautaire et nécessite l'intervention de la force publique hiérarchiquement supérieure ou même le recours à la justice? C'est pour anticiper ce type de cas que l'Association Velondriake a mis en place une procédure d'application spécifique pour son *dina* en incluant le Ministère de la Justice dans la procédure en cas d'épuisement des procédures locales.

Sanction ou vonodina

Dans le cas du *dina* de Velondriake, le *vonodina* ou sanction est infligé sous forme d'amende en cas de transgression des règles. L'amende à payer est spécifiée dans le *dina*, mais l'Association Velondriake a statué sur le fait que l'amende encourue puisse faire l'objet d'une négociation, ou bien être transformée en travaux d'intérêts publics en cas de manque de possibilité du contrevenant de s'acquitter de son amende (en effet, l'objectif du *dina* est avant tout, en cas de méfait, de prévenir une récidive). L'article 43 du *dina* spécifie que quiconque attrape un transgresseur sera récompensé de la moitié de l'amende après le paiement. Le reste du *vonodina* est partagé entre tous les membres du village impliqué (incluant même le transgresseur selon la volonté de la communauté) si l'affaire est réglée au niveau de la communauté, c'est-à-dire entre le niveau du village concerné et le Comité de Gestion (voir en dessous). Ceci est considéré adéquat car c'est la communauté qui est le perdant en cas de récolte illégale des ressources, et mérite alors de recevoir un dédommagement. De plus, ce système réduit le risque de la corruption ou l'appropriation des montants par des leaders locaux, ce qui pourrait provoquer une perte de confiance dans le système de gestion communautaire de la part des membres de l'association [37]. En plus de l'amende, le matériel utilisé lors de l'infraction est saisi pour servir pièce à conviction durant le procès devant la communauté; suite au paiement de l'amende, les matériels saisis sont remis au transgresseur.

Procédures d'application

La procédure d'application du *dina* suit le principe de la subsidiarité, ce qui veut dire que la responsabilité et l'autorité à régler l'affaire est attribué au plus bas niveau applicable [38-39]. Cependant, si l'affaire n'est pas réglée à ce niveau, il reste plusieurs étapes à suivre pour assurer le dénouement de la situation. Cela reflète l'approche hiérarchique de résolution des conflits qui caractérise les *dina* traditionnels [6]. A chaque niveau

de la procédure, les responsables de l'application reçoivent un *per diem* de la part de l'AV, afin de compenser leurs coûts d'opportunité. Notons que toute la communauté des 24 villages membres de l'AV se doit d'appliquer le *dina*.

1^{er} étape – Rapport et procès communautaire : Après avoir aperçu une infraction, le témoin signale d'abord la transgression au Président du *fokontany* ainsi qu'à un membre du Comité de Gestion, dont un réside dans chaque village. Le Président et le membre du CG lancent ensuite une enquête afin de mettre les détails au clair. Suite à l'enquête, ils convoquent tous les villageois à une réunion présidée par le Président du *fokontany* ; le responsable du méfait est présenté à la communauté et les règles définies dans le *dina* sont lues pour rappeler les principes et les limites. Tous les membres villageois présents arrivent ensemble à un verdict après avoir entendu et délibéré sur l'évidence et le témoignage. À ce niveau de la procédure, l'association donne les pleins pouvoirs à la communauté pour statuer sur l'affaire. Si l'affaire est réglée, c'est à dire que l'amende ou le tribut agréé est bien payé à la communauté dans le délai convenu, la procédure s'arrête à ce niveau. Dans le cas contraire, malgré toutes les prérogatives dont disposent les villageois, ils devront faire appel au Comité Régional (*vondrona*) de leur zone pour qu'il reprenne l'affaire. Ce sont les membres du Comité de Gestion basés dans chaque village qui envoient le rapport au Comité Régional, avec approbation du chef de village.

2^e étape – Au niveau du Comité Régional (vondrona) : Lorsque l'affaire arrive entre les mains du Comité Régional, ses membres choisissent un village de la région et invitent tous les représentants de ces mêmes villages à participer à une réunion en présence des contrevenants. Le but de cette réunion est de trouver un moyen efficace pour faire appliquer le *dina*, en terme de paiement du *vonodina* agréé. La procédure prend alors une dimension plus importante puisqu'elle implique tous les représentants des villages de la sous-région. L'objectif est d'impressionner les contrevenants qui seront alors mis en demeure de payer par l'ensemble des villages. Cependant l'amende à payer est toujours la même que celle convenue lors du procès précédent au niveau du village. Si les contrevenants refusent toujours de s'acquitter de l'amende, l'affaire est alors envoyée par les membres de bureau du Comité Régional au niveau supérieur, c'est-à-dire au niveau du Comité de Gestion de l'Association Velondriake.

3^e étape – Au niveau du Comité de Gestion : Selon le statut de l'AV, ce comité (composé des plus importants représentants des trois Comités Régionaux) a le pouvoir de prendre des mesures exceptionnelles sans consultation de l'Assemblée Générale ni de la masse communautaire en cas de besoin. Dans le cas des règlements d'infractions, ils ont la lourde tâche d'étudier l'affaire dès son commencement, et de réfléchir à la défaillance des niveaux inférieurs sur le règlement de l'infraction pour proposer par la suite des solutions pour rendre plus efficace l'application du *dina*. Leur responsabilité est aussi donc de faire appliquer le *dina*, mais comme déjà mentionné, il peut y avoir échec même à ce plus haut niveau hiérarchique communautaire. Si tel est le cas, cela signifie que tous les recours aux instances communautaires ont été épuisés ; le Comité de Gestion est alors de droit de faire appel au Comité FAV (*Faritra Arovana Velondriake* ou Aire Protégée Velondriake) pour régler l'affaire.

4^e étape – Au niveau du Comité FAV : Le Comité FAV est constitué de deux représentants du Comité de Gestion de l'AP Velondriake, son Président et son Vice Président, du Maire et du 1^{er} adjoint de la Commune de rattachement de Befandefa, et de deux représentants de chaque partenaire Blue Ventures (BV) et Wildlife Conservation Society (WCS). Les représentants de la commune représentent l'autorité locale ayant les pleins pouvoirs dans la zone Velondriake. BV et WCS, étant les partenaires techniques et scientifiques de l'Association Velondriake, ne sont présents au sein de ce comité qu'en tant que simples assistants dans les cas de mise en application du *dina*. À ce niveau de la procédure, le *vonodina* reste toujours la même que

celle inscrite dans les articles du *dina*. Si l'application du *dina* échoue encore à ce niveau de juridiction, l'affaire est alors portée au niveau du Tribunal, instance nationale officielle.

5^e étape – Au niveau du Tribunal : Le Tribunal le plus proche de la zone de Velondriake est le Tribunal de première instance de Morombe. Le CG a la responsabilité de déposer la plainte au nom de l'Association Velondriake. Lorsque l'affaire atteint ce niveau, il n'y pas d'autres issues possibles pour le contrevenant que de s'acquitter de son amende. Le Tribunal statue sur l'affaire sans s'en référer à la communauté. La sanction encourue peut alors être bien plus sévère que celle émanant du *dina* car le Tribunal se réfère aux lois nationales en vigueur. Concrètement le *dina* Velondriake n'est qu'une extension des pouvoirs légaux étatiques, mais dès lors que la communauté échoue dans l'application des lois via les pouvoirs qui lui sont attribués sous couvert de l'Association Velondriake et autres, l'Etat redevient le seul juge de l'affaire pour faire respecter les lois.

Problèmes rencontrés et solutions proposées

Le niveau de compréhension et de respect du *dina* au sein de la communauté de Velondriake est actuellement en cours d'évaluation, et il est donc trop tôt de parler du succès ou non du *dina* comme outil de gouvernance communautaire. Néanmoins, nos observations sur terrain, les enquêtes informelles et les informations partagées lors des réunions de l'AV ont révélés plusieurs problèmes avec l'approche entreprise. Dans cette section on va brièvement discuter les problèmes majeures rencontrés lors de la mise en application du *dina*, ainsi que des solutions (ou pertinentes) proposées par les membres de l'association et les membres du CG lors des réunions communautaires. Notez que quelques uns de ces solutions sont déjà mobilisés, mais d'autres sont encore à mettre en œuvre selon le Plan d'Aménagement et de Gestion de l'AP [29]. Ces stratégies ne font que partie de toutes les stratégies élaborées dans ce plan.

Le fihavanana ou filongoa (la cohésion sociale) : Le *fihavanana* est une notion qui explique les liens et les attachements entre les gens. Il est décrit par Henkels [6] comme suit : « Le *fihavanana* est la source traditionnelle primaire de la confiance, caractéristique nécessaire à l'échange réussite. Le *fihavanana* existe entre les individus liés par le sang. Pour les gens qui n'ont aucun lien de parenté, la confiance naît du *fihavanana* renferme une idée de proximité, de solidarité et de cohésion qui crée une parenté fictive entre deux ou plusieurs personnes. La fiabilité des contrats à Madagascar dépend de cette confiance ». Le *fihavanana* est une force puissante dans les communautés qui constituent l'Association Velondriake, qui sont composées des clans qui sont très proches. En fait c'est le *fihavanana* qui crée la cohésion au sein des communautés qui est nécessaire pour une gestion conjointe de la part de tout les villageois. Cependant, le *fihavanana* crée également des problèmes pour l'application du *dina* ; même si chaque membre est censé être responsable également dans le processus d'application, personne ne souhaite « trahir » un proche ou lui faire encourir des sanctions, même en cas d'infraction des règles.

Solution : Afin de promouvoir l'application du *dina* par tous les membres de la communauté, il est nécessaire de faire appel à leurs intérêts personnels. De ce fait, Article 43 du *dina* spécifie que quiconque attrape un transgresseur et assure le paiement du *vonodina* sera récompensé avec la moitié de l'amende. Le reste du *vonodina* est partagé entre tous les membres du village impliqué. Il est supposé qu'un tel intérêt financière donne motivation aux individus à assurer l'application du *dina*. De plus, des campagnes de sensibilisation s'avèrent encore nécessaires afin d'améliorer la compréhension de la communauté des raisons pour la mise en œuvre du *dina*, et ainsi de faire appel à leurs intérêts communautaire.

Le manque de consensus : Les communautés, en général, ne sont pas homogènes, mais stratifiées par rapport aux liens de parenté, au pouvoir, et aux modes de vie [8]. Dans le cas de Velondriake, bien que son

élaboration relève d'un processus démocratique via des réunions où des représentants de chaque village furent les porte parole de leurs villages, certains villageois (tels que ceux pratiquant la senne de plage) sont en désaccord avec ce qui a été décidé.

Solution : Afin d'améliorer le consensus communautaire sur les contenus du *dina*, des efforts ont été entrepris pour mieux intégrer les groupes qui sont souvent exclus (tels que les femmes, les jeunes et les migrants) au sein des structures de prise de décisions de l'association. Ceci donne à ces groupes le pouvoir d'exprimer leurs intérêts publiquement et donc d'influencer la future modification du *dina* en leur faveur. Selon une enquête réalisée dans l'AP Velondriake [40], 53% des personnes interviewés affirment avoir participé pleinement aux prises de décisions, 41% se considèrent peu ou moyennement impliqués, et que 6% estiment ne pas être impliqués du tout (voir [40] pour davantage de détails).

Contradictions entre la loi et les besoins communautaires : La mise en place d'un *dina* est problématique quand la loi nationale interdit une activité d'une importance culturelle ou économique pour la communauté concernée, car de telles lois ne sont pas considérées légitimes et ne sont pas respectées. Cependant, un *dina* ne peut pas permettre une activité illégale. Un tel conflit entre la loi et la culture locale concerne la chasse aux tortues de mer, une pratique culturelle Vezo [41, 42] qui constitue une source de revenu importante pour quelques membres de la communauté [43], mais qui est interdite à Madagascar depuis 1923.

Solution : Pendant l'élaboration concertée du *dina*, la décision fut prise d'inclure un article concernant la chasse aux tortues de mer. Cependant, l'AV a décidé de ne pas insister sur une application stricte du *dina* en ce qui concerne cette activité, afin d'éviter trop de conflits qui pourraient diminuer le respect du *dina* par la communauté. L'article doit plutôt avoir un rôle informatif, en rappelant aux membres de la communauté que cette pratique reste illégale.

Non efficacité d'application des sanctions : Jusqu'à présent, les sanctions prévues dans le *dina* n'ont jamais été appliquées dans leur totalité, car les amendes représentent des sommes énormes pour les pêcheurs qui dépendent pour leurs revenus de leurs activités quotidiennes. Certains villageois insistent que l'amende (*vonodina*) est trop élevée.

Solution : Lors des réunions tenues à cette fin, le CG a rappelé aux membres de l'association que le montant du *vonodina* a été décidé par la communauté elle-même, et a également expliqué que le *vonodina* joue un rôle de dissuasion, mais qu'il n'est pas une taxe à payer pour pouvoir pratiquer les méthodes de pêche interdites. De ce fait, il est nécessaire que l'amende à payer reste suffisamment élevée pour pouvoir décourager les activités interdites. Néanmoins, le statut de l'association spécifie qu'une amende encourue dans le cadre du *dina* peut être négociée par l'accusé avec le *fokonolona*, qui garde le droit de réduire l'amende ou de la transformer en travaux publics dans le cas d'incapacité à payer de la part du coupable. Il est également possible de payer une amende sous forme de zébu (race de bœuf locale), comme c'est le cas pour les *dina* traditionnelles.

Manque de connaissances des contenus du dina et des procédures d'application : Malgré les efforts de sensibilisation et de vulgarisation du *dina* entretenus par les Présidents de *fokontany* et les membres du comité, une minorité de villageois n'est pas encore informée des contenus du *dina*. Ceci limite l'efficacité de l'outil car les pêcheurs ne peuvent pas respecter les règles qu'ils ne connaissent pas. De plus, certains leaders villageois déclarent de ne pas comprendre les procédures d'application. En réalité, il est probable que ces dirigeants connaissent bien les procédures, mais ne savent pas comment les appliquer d'une manière qui ne créera pas de conflits et ne poussera pas les villageois à rejeter la responsabilité sur le dirigeant. Ce problème

est toujours lié à la notion du *fihavanana*, et le désir des dirigeants d'être aimés et respectés par les membres de leurs communautés.

Solution : Une campagne de marketing sociale a été lancée (par BV et RARE Conservation) afin de vulgariser le *dina* partout dans sa zone d'application, utilisant des voies de communication innovatrices. Des manuels illustrés montrant d'une façon très simple les procédures à suivre ont également été créés, afin d'assurer la compréhension aisée des procédures d'application par tous les membres de la communauté, incluant les analphabètes.

Partage de ressources entre différents villages : Des témoignages anecdotiques indiquent que le respect du *dina* en ce qui concerne les réserves de poulpe varie selon le contexte spécifique du site. En fait, même si les infractions pendant la période de fermeture sont rares, il a été remarqué que les infractions sont moins fréquentes dans les réserves qui sont a) en pleine vue d'un village (facile à surveiller), et b) qui représentent la zone de pêche traditionnelle d'un seul village. Cela indique que la surveillance est nécessaire pour assurer le respect des règles, mais également que la cohésion sociale est beaucoup plus forte au sein des villages qu'entre villages. La gestion des ressources partagées entre différents groupes sociaux devient alors plus compliquée, et nécessite l'existence des structures de gouvernance capables de résoudre les conflits entre différentes parties prenantes.

Problèmes de migrants : Les Vezo sont un peuple semi-migratoire dont une partie de la population voyage le long de la côte ouest afin de profiter des ressources saisonnières [44]. Un groupe de pêcheurs venant du sud de Toliara s'est installé à Morombe pendant les années 1960, et utilise actuellement la partie nord de l'AP autour de Bevato pour pratiquer la pêche au *laro* et surtout la senne de plage. Une fois le *dina* mis en place, les villageois du *vondrona* nord ont entamé des discussions avec ces migrants afin de leur expliquer que leurs pratiques étaient maintenant interdites dans la zone, mais qu'ils pouvaient continuer à y pêcher s'ils utilisaient des filets d'une taille permise. Cependant, les migrants ont refusé d'accepter en disant qu'ils n'avaient pas d'autres moyens, et ont même menacé les lobbyistes. Ces derniers ont ensuite fait appel au CG pour essayer de résoudre le conflit.

Solution : Le CG a convoqué les pêcheurs migrants trois fois pour discuter du problème, mais ils ont refusé toujours de cesser leurs pratiques. Le président de l'association a alors visité le Maire de Morombe afin de demander aux autorités compétentes de se saisir de l'affaire, mais aucune mesure n'a été prise, et le problème continue toujours. D'autres solutions possibles ont été suggérées par les membres de l'association et les comités, et seront mises en œuvre dans les années à venir selon le Plan d'Aménagement et de Gestion de l'AP [29]. Cela inclut la meilleure intégration de communautés migrantes au sein du processus de prise de décisions de l'association, et de faire appel au service de surveillance de pêche. Il est également prévu que la promotion de sources de revenus alternatives et durables (tels que l'aquaculture) bénéficiera, en fin de compte, aux pêcheurs migrants manquant d'alternatives.

Perte de confiance due à la non application du dina : La non maîtrise du problème des migrants pratiquant la senne de plage à Bevato a eu des conséquences inquiétantes pour la gestion communautaire de l'AP, parce que cela entraîne une perte de confiance non seulement à la fiabilité et l'efficacité du *dina* comme outil de réglementation, mais également une perte de confiance envers les dirigeants et membres du CG qui n'arrivent pas à résoudre l'affaire. Ceci est très grave car seule la confiance dans le processus peut motiver les villageois à assurer le respect et l'application du *dina*. De plus, le fait que d'autres ont démontré qu'ils peuvent continuer à utiliser les pratiques interdites sans être punis démotive les pêcheurs qui respectent le

dina, car ils n'ont aucun envie de voir leurs ressources épuisés par le migrants sans pouvoir en profiter eux-mêmes.

Solution : La seule solution possible pour éviter la perte de confiance dans le processus de gestion communautaire est de démontrer définitivement que la mise en application du *dina* est efficace. Cela ne sera pas possible tant que le problème de gestion des migrants ne sera pas résolu.

Discussion et implications pour la conservation

La littérature académique concernant l'utilisation du *dina* comme outil de gouvernance des ressources naturelles au niveau local propose plusieurs raisons pour lesquelles le *dina* peut être plus efficace que les règlements étatiques en promouvant le respect des règles par les utilisateurs des ressources. Principalement, un *dina* doit avoir d'avantage de légitimité et ainsi d'autorité morale que des règles qui sont imposés par des acteurs externes, car le *dina* (au moins en principe) est agréé par les membres de la communauté [45]. De plus, les règles coutumières sont plus flexibles que les règlements étatiques (ce qui permet leur adaptation rapide face à une évolution du contexte locale), ils sont plus compréhensibles par les utilisateurs locaux, et les procédures de résolution des conflits sont plus compréhensibles et, ce qui est important, plus accessibles aux communautés locales par rapport aux procédures légales [46]. Néanmoins, les exemples de *dina* efficaces sont rares dans la littérature, car ils ont tendance à souffrir des problèmes de non observance et de manque de mise en application. Quelles leçons peut-on tirer du développement et de mise en application du *dina* de Velondriake en ce qui concerne ces problèmes et les moyens de les surmonter ?

La plupart des *dina* décrits dans la littérature ont en commun une caractéristique clé – ils ont été catalysés ou imposés par les agences externes qui ont des motivations différentes à celles de la communauté locale (ou dont ses objectifs ne sont pas bien assimilés ou comprise par les communautés). Des exemples incluent l'imposition des *dina* par les gestionnaires délégués des aires protégées, tels que le *dina* qui régit les activités permises au sein des Zones d'Occupation Contrôlé du Parc National Masoala [28] et le *dina* contre la culture sur brûlis (localement appelé *hatsake*) dans le Parc National Zombitse-Vohibasia [46-47]. Dans d'autres cas, des *dina* ont été établis par les opérateurs du secteur privé tels que les compagnies minières [25], et les opérateurs touristiques cherchant à protéger des attraits naturelles [20]. Même les *dina* associés avec les transferts de gestion reflètent souvent les intérêts de l'Etat au lieu de ceux des communautés impliquées, car certaines activités, tels que la culture sur brûlis, sont illégales et donc ne peuvent pas être autorisées dans un *dina* [45].

Les *dina* imposés de l'extérieure ne sont pas considérés légitime par les utilisateurs des ressources en question car ils reflètent normalement les intérêts des agences externes et pas leurs propres intérêts, et les règles qu'ils contiennent ne sont alors pas respectées. Dans tous les cas susmentionnés, l'application du *dina* compte sur la surveillance et le contrôle par des étrangers, soit par des agents des parcs [28], soit par des représentants de l'Etat [46-47], soit par des gardiens employés [20-21]. Cette dépendance sur l'application des règles par des forces externes crée un conflit de « nous contre eux » entre les utilisateurs et les agences qui appliquent le *dina* [47]. Elle crée également une situation qui est intrinsèquement instable, car les utilisateurs des ressources vont retomber sur leurs pratiques interdites par le *dina* dès que la menace de contrôle disparaît. Pire, les communautés locales ne vont pas respecter des règles venant de l'extérieure même si ces règles reflètent des normes sociales déjà en vigueur, et l'imposition de telles règles peut alors affaiblir les institutions informelles existantes qui régissaient auparavant l'utilisation des ressources [48].

Le besoin d'une application externe des *dina* imposé de l'extérieur s'explique facilement par le concept de *fihavanana*. Tout simplement, dans une situation où les règles sont imposées aux communautés qui ne les

considèrent pas légitimes, les membres de la communauté seront peu disposés à les appliquer car cela risquera de perturber la cohésion sociale au sein de la communauté. Dans le cas de la Réserve de Biosphère Mananara Nord, par exemple, l'exploitation illégale est tolérée afin de maintenir l'harmonie de la communauté [49]. Le même phénomène a été remarqué par Erdmann et al. [50] dans le contexte des GELOSE catalysées par le projet Cadre d'Appui Forestière, et par Andriamahazo et al. [51], qui ont aperçu comment les leaders villageois hésitent à appliquer les amendes « de peur de voir naître des conflits dans leurs relations avec les membres de la communauté ». Dans le PN Zombitse-Vohibasia, le WWF a formé des observateurs communautaires chargés de signaler les infractions du *dina*, mais cette approche s'est avérée inefficace ; ce n'était qu'après l'installation des agents du parc dans le village concerné que les règles contre le *hatsake* commençaient à être respectées [46].

L'établissement du *dina* de Velondriake a évité de tels problèmes de plusieurs façons, dont la plus importante est que le *dina* a été véritablement élaboré par la communauté locale elle-même. Ceci a été rendu possible car les agences externes qui ont catalysé ou autrement appuyé la gestion communautaire des ressources et la mise en place du *dina* (BV, WCS, Copefrito, IH.SM, voir Tableau 1), ainsi que les autorités régionales et la Service de Pêche, ont tous les mêmes intérêts de base que la communauté elle-même – la durabilité et la productivité à long terme de leurs pêcheries. Cette confluence des intérêts des parties prenantes a permis à la communauté de se décider sur le contenu du *dina* sans être contrainte par les désirs et besoins des autres (sauf dans le cas de la chasse aux tortues). Rabesahala Horning [52] affirme qu'en situation de gestion de ressources incluant des intervenants de l'extérieur, les résultats favorables à la conservation ne peuvent être produits que dans les cas où les intérêts des acteurs clés sont alignés, et que la législation seule ne peut pas garantir les résultats souhaités. De ce point de vue, l'alignement des intérêts des parties prenantes peut être considéré comme facteur clé pour l'efficacité du *dina* de Velondriake. Cependant, il faut noter que, même si la communauté de la zone Velondriake a un ferme intérêt dans la durabilité des pêcheries, cet intérêt devrait être encouragé et développé à travers l'éducation environnementale, le marketing social, et le succès apparent de la gestion de poulpe, avant que le concept de gestion des ressources à travers le règlementation des activités extractives ne soit reconnu comme occupation digne d'intérêts.

Même dans les situations où la communauté elle-même a élaboré le *dina* et agréé en principe ses contenus, le *fihavanana* reste un facteur important qui peut empêcher la mise en application d'un *dina*. Le *dina* de Velondriake cherche à surmonter ce problème en redistribuant la moitié des amendes reçus au membre de la communauté qui a assuré l'application du *dina* – le *dina* fait alors appel à l'intérêt financier et personnel des villageois, ce qui est plus fort comme motivation que leur intérêt communautaire. Simultanément, une campagne de marketing sociale cherche à renforcer la compréhension des impacts négatifs des pratiques de pêche destructives, et à renforcer alors l'intérêt communautaire des villageois en ce qui concerne la durabilité des pêcheries dont ils dépendent.

Un point fort additionnel du *dina* de Velondriake est que tous les villageois de la zone (qui sont automatiquement tous membres de l'association) sont responsables de son application. Celui-ci diffère des autres *dina* où la mise en application est la responsabilité des agents externes [28, 46] ou d'un comité au sein de l'association (comme est le case pour l'association FIMAMI dans le PN Forêt de Mikea). Ce système a deux avantages principaux ; 1) il assure que la surveillance est très répandue et, 2) le fait que le *dina* soit appliqué par la communauté plutôt que par des forces externes assure qu'il reste visiblement la seule responsabilité de la communauté. Ceci est critique car le recours fréquente aux forces de l'extérieur peut affaiblir le pouvoir des institutions locales de faire appliquer les règles eux-mêmes [47].

Finalement, le fait que l'application du *dina* commence au niveau villageois, dans des réunions auxquelles tous le villageois peuvent assister, a un effet dissuasif car les délinquants doivent subir une épreuve par leur propre communauté. Ce processus va probablement diminuer le taux de récidive car la honte et la peur d'un procès public aura un effet dissuasif et promouvra le respect du *dina*.

Conclusions

On a vu que, pour qu'un *dina* soit efficace comme outil de gouvernance des ressources naturelles, il est nécessaire que 1) les règles associées au *dina* sont respectées, et 2) que le *dina* soit mis en œuvre, c'est-à-dire qu'il soit appliqué contre ceux qui ne respectent pas les règles. Tous les deux dépendent de la volonté de la communauté elle-même [52], et celle-ci dépend sur leur opinion du *dina*. Si le *dina* est vu comme quelque chose qui ne représente pas les intérêts de la communauté, ou comme quelque chose imposé de l'extérieur, son application dépendra toujours des forces externes, et la menace de force sera toujours nécessaire pour assurer le respect des règles. Une telle situation est intrinsèquement instable, parce qu'elle nécessite la présence continue d'agences externes, ce qui n'est pas toujours réalisable pour des institutions travaillant dans le cadre des projets.

On a vu que le mot « *dina* » est utilisé pour décrire différents types de réglementations et d'institutions, incluant des normes sociales locales et informelles, des réglementations régissant les TGRN, et des règles associées avec la gouvernance des ressources naturelles au sein de et autour des aires protégées. Dans tous les cas, les agences impliquées déclarent que ces *dina* représentent des normes sociales localement acceptés, mais en réalité ce sont souvent des règles imposées par des agences venant de l'extérieur, qui ne représentent pas les intérêts de la communauté, et donc ne sont pas respectées. Le succès apparent du *dina* de Velondriake peut être attribué au fait qu'il a été élaboré par la communauté elle-même, et que la communauté reste le seul médiateur. La mise en application du *dina* étant la seule responsabilité des membres ordinaires de l'association, le *dina* est vu comme « appartenant » à la communauté. La légitimité du *dina* aux yeux des utilisateurs des ressources nous donne à penser qu'il restera un outil viable et respecté à l'avenir, même si ces communautés ne recevront plus de soutien ni d'encouragement par des organismes d'appui.

Remerciements

Nous remercions la communauté de la zone de Velondriake pour nous avoir laissé mener cette étude à terme, et les membres du Comité de Gestion, surtout Roger Samba, Nahoda Marcelly et Ralesa, qui nous ont fourni des informations concernant l'AP et son *dina*. L'équipe de WCS, plus particulièrement Francisco Ramananjatovo, a fourni un support considérable dans l'élaboration du *dina*. Nous remercions également nos collègues Raberinery Daniel, Ravaoarino Lalao Aigrette et Zafindrasilivonona Bienvenue pour leur appui pendant les études sur le terrain, et Al Harris, Sophie Benbow, Garth Cripps et surtout Shawn Peabody pour avoir contribué à améliorer les premières versions du manuscrit. Jean-Michel Durchon est remercié pour avoir amélioré la version Française du manuscrit. Deux reviewers anonymes nous ont aidés à améliorer le manuscrit. Enfin, nous remercions Lalaina Rakotoson et l'équipe de DELC pour leur support technique et leur expertise en matière de gouvernance local des ressources naturelles.

Références

- [1] Kull, C. A. 1996. The evolution of conservation efforts in Madagascar. *International Environmental Affairs* 8: 50-86.
- [2] Mercier, J. R. 2006. The preparation on the National Environmental Action Plan (NEAP): Was it a false start? *Madagascar Conservation & Development* 1: 50-54.

- [3] Bertrand, A. 1999a. La gestion contractuelle, pluraliste et subsidiaire des ressources renouvelables à Madagascar (1994-1998). *African Studies Quarterly* 3: 75-81. <http://www.africa.ufl.edu/asq/v3/v3i2a6.pdf>
- [4] Raik, D. 2007. Forest management in Madagascar: An historical overview. *Madagascar Conservation & Development* 2: 5-10.
- [5] Antona, M., Biénabe, E. M., Salles, J.-M., Péchard, G., Aubert, S. and Ratsimbarison, R. 2004. Rights transfers in Madagascar biodiversity policies: achievements and significance. *Environment and Development Economics* 9: 825-847.
- [6] Henkels, D. M. 1999. Une vue de près du droit de l'environnement malgache. *African Studies Quarterly* 3: 39-59. <http://www.africa.ufl.edu/asq/v3/v3i2a3.pdf>
- [7] Bertrand, A. 1999b. Lever l'insécurité foncière: une des premières clefs du développement? *African Studies Quarterly* 3: 69-73. <http://www.africa.ufl.edu/asq/v3/v3i2a5.pdf>
- [8] Kull, C. A. 2002. Empowering pyromaniacs in Madagascar: Ideology and legitimacy in community-based natural resource management. *Development and Change* 33: 57-78.
- [9] Jarosz, L. 1993. Defining and explaining tropical deforestation: Shifting cultivation and population growth in Colonial Madagascar (1896-1940). *Economic Geography* 69: 366-379.
- [10] Klein, J. 2002. Deforestation in the Madagascar highlands – established 'truth' and scientific uncertainty. *GeoJournal* 56: 191-199.
- [11] McConnell, W. 2009. Modeling human agency in land change in Madagascar: A review and prospectus. *Madagascar Conservation & Development* 4: 13-24.
- [12] Harper, G. J., Steininger, M. K., Tucker, C. J., Juhn, D. and Hawkins, F. 2007. Fifty years of deforestation and forest fragmentation in Madagascar. *Environmental Conservation* 34: 325-333.
- [13] Gouvernement de Madagascar. 1996. *Loi n° 96-125 relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables*. Repoblikan'i Madagasikara, Antananarivo.
- [14] Norris, S. 2006. Madagascar defiant. *BioScience* 56: 960-965.
- [15] Randrianandianina, B. N., Andriamahaly, L. R., Harisoa, F. M. and Nicoll, M. E. 2003. The role of protected areas in the management of the islands biodiversity. In: *The Natural History of Madagascar*. Goodman, S. M. and Benstead, J. P. (Eds.), pp. 1423-1432. University of Chicago Press, Chicago.
- [16] Durbin, J. C. and Ralambo, J. A. 1994. The role of local people in the successful maintenance of protected areas in Madagascar. *Environmental Conservation* 21: 115-120.
- [17] Durbin, J., Bernard, K. and Fenn, M. 2003a. The role of socioeconomic factors in loss of Malagasy biodiversity. In: *The Natural History of Madagascar*. Goodman, S. M. and Benstead, J. P. (Eds.), pp. 142-146. University of Chicago Press, Chicago.
- [18] Commission SAPM. 2006. *Système d'aires protégées malagasy: orientations générales sur les catégories et les types de gouvernance*. Repoblikan'i Madagasikara, Antananarivo.
- [19] Gardner, C. J., Ferguson, B., Rebara, F. and Ratsifandrihamanana, A. N. 2008. Integrating traditional values and management regimes into Madagascar's expanded protected area system: the case of Ankodida. In: *Protected Landscapes and Cultural and Spiritual Values*. Mallarach, J.-M. (Ed.), pp. 92-103. IUCN, GTZ and Obra Social de Caixa Catalunya. Kasperek Verlag, Heidelberg.
- [20] Rakotoson, L., R. and Tanner, K. 2006. Community-based governance of coastal zone and marine resources in Madagascar. *Ocean & Coastal Management* 49: 855-872.
- [21] Belle, E. M. S., Stewart, G. W., de Ridder, B., Komeno, R. J.-L., Ramahatratra, F., Remy-Zephir, B. and Stein-Rostaing, R. 2009. Establishment of a community managed marine reserve in the Bay of Ranobe, southwest Madagascar. *Madagascar Conservation & Development* 4: 31-37.
- [22] Andrianandrasana, H. T., Randriamahefasoa, J., Durbin, J., Lewis, R. E. and Ratsimbazafy, J. H. 2005. Participatory ecological monitoring of the Alaotra wetlands in Madagascar. *Biodiversity and Conservation* 14: 2757-2774.

- [23] Ranarijaona, H. L. T. 2007. Concept de modèle écologique pour la zone humide Alaotra. *Madagascar Conservation & Development* 2: 35-42.
- [24] Bollen, A. and Donati, G. 2006. Conservation status of the littoral forest of south-eastern Madagascar: a review. *Oryx* 40: 57-66.
- [25] Rarivoson, C. 2007. The Mandena *dina*, a potential tool at the local level for sustainable management of renewable natural resources. In: *Biodiversity, Ecology and Conservation of Littoral Ecosystems in Southeastern Madagascar, Tolagnaro (Fort Dauphin)*. Ganzhorn, J. U., Goodman, S. M. and Vincelette, M. (Eds.), pp. 309-315. Smithsonian Institution, Washington DC.
- [26] Watson, R. T., René de Roland, L. A., Rabearivony, J. and Thorstrom, R. 2007. Community-based wetland conservation protects endangered species in Madagascar: Lessons from science and conservation. *Banwa* 4: 83-97.
- [27] Fenn, M. 2003. Learning conservation strategies: a case study of the Parc National d'Andohahela. In: *The Natural History of Madagascar*. Goodman, S. M. and Benstead, J. P. (Eds.), pp. 1494-1501. University of Chicago Press, Chicago.
- [28] Keller, E. 2008. The banana plant and the moon: Conservation and the Malagasy ethos of life in Masoala, Madagascar. *American Ethnologist* 35: 650-664.
- [29] Peabody, S. and Benbow, S. 2010. *Velondriake Management plan: A 5 year management plan for the Velondriake community-managed marine protected area*. Blue Ventures Conservation, London.
- [30] L'Haridon, L. 2006. *Evolution de la collecte de poulpe sur la côte Sud Ouest de Madagascar : éléments de réflexion pour une meilleure gestion des ressources*. Blue Ventures Conservation, London. http://blueventures.org/downloads/bv-research-report-2006-haridon-copefrito-report_fr.pdf
- [31] Harris, A. 2007. "To live with the sea": Development of the Velondriake community-managed protected area network, southwest Madagascar. *Madagascar Conservation and Development* 2: 43-49.
- [32] Alasdair Harris (Research Director, Blue Ventures Conservation) *pers. comm.* 12.08.2010
- [33] Neuwinger, H. D. 2004. Plants used for poison fishing in tropical Africa. *Toxicon* 44: 417-430.
- [34] Kamat, D. V., Thomas, M., Bhagwat, A. M. and Muthe, P. T. 1997. Inhibition of carbonic anhydrase by extracts of *Euphorbia tirucalli* and *E. antiquorum* in fish and prawn. *Journal of Animal Morphology and Physiology* 44: 153-155.
- [35] IUCN. 2009. *2009 IUCN Red List of Threatened Species*. www.iucnredlist.org
- [36] Robinson, G. and Pascal, B. 2009. From hatchery to community – Madagascar's first village-based holothurian mariculture programme. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 29: 38-43.
- [37] Sommerville, M., Jones, J. P. G., Rahajaharison, M. and Milner-Gulland, E. J. 2010. The role of fairness and benefit distribution in community-based payment for environmental services interventions: A case study from Menabe, Madagascar. *Ecological Economics* 69: 1262-1271.
- [38] Ribot, J. C. 2002. *Democratic decentralization of natural resources: Institutionalising popular participation*. World Resources Institute, Washington DC.
- [39] Borrini-Feyerabend, G., Johnston, J. and Pansky, D. 2006. Governance of protected areas. In: *Managing Protected Areas: A Global Guide*. Lockwood, I., Worboys, G. and Kothari, A. (Eds.), pp. 116-145. IUCN, Gland and Earthscan, London.
- [40] Andriamalala, G. 2008. *Baseline socio-economic assessment of nine villages in the Velondriake community protected area*. Blue Ventures Conservation, London. http://blueventures.org/images/downloads/research/New_Final_report_090807_edited_web_lores.pdf
- [41] Lillette, V. 2006. Mixed results: Conservation of the marine turtle and the red-tailed tropicbird by Vezo semi-nomadic fishers. *Conservation and Society* 4: 262-286.
- [42] Humber, F., Godley, B. J., Ramahery, V. and Broderick, A. C. 2010. Using community members to assess artisanal fisheries: the marine turtle fishery in Madagascar. *Animal Conservation*: doi:10.1111/j.1469-1795.2010.00413.x

- [43] Gough, C., Thomas, T., Humber, F., Harris, A., Cripps, G. and Peabody, S. 2009. *Vevo fishing: An introduction to the methods used by fishers in Andavadoaka, southwest Madagascar*. Blue Ventures Conservation, London. <http://blueventures.org/images/downloads/research/bv-research-report-2009-fishing-methods.pdf>
- [44] Astuti, R. 1995. *People of the sea: Identity and descent among the Vevo of Madagascar*. Cambridge University Press, Cambridge.
- [45] Hockley, N. J. and Andriamarivololona, M. M. 2007. *The economics of community forest management in Madagascar: is there a free lunch?* USAID Madagascar, Antananarivo.
- [46] Rabesahala Horning, N. 2004. *The limits of rules: when rules promote forest conservation and when they do not – insights from Bara country, Madagascar*. PhD Thesis, Cornell University.
- [47] Rabesahala Horning, N. 2003. How rules affect conservation outcomes. In: *The Natural History of Madagascar*. Goodman, S. M. and Benstead, J. P. (Eds.), pp. 146-153. University of Chicago Press, Chicago.
- [48] Jones, J. P. G., Andriamarivololona, M. M. and Hockley, N. 2008. The importance of social norms to conservation in Madagascar. *Conservation Biology* 22: 976-986.
- [49] Fritz-Vietta, N. V. M., Röttger, C. and Stoll-Kleemann, S. 2009. Community-based management in two biosphere reserves in Madagascar – distinctions and similarities: What can be learned from different approaches? *Madagascar Conservation & Development* 4: 86-97.
- [50] Erdmann, T. K. 2003. Selected forest management initiatives and issues with an emphasis on the Cadre d'Appui Forestier project. In: *The Natural History of Madagascar*. Goodman, S. M. and Benstead, J. P. (Eds.), pp. 1437-1444. University of Chicago Press, Chicago.
- [51] Andriamahazo, M., Ebene Onana, C. Y., Ibrahima, A., Komena, K.B. and Razafindrandimby, J. 2004. *Concilier exploitation des ressources naturelles et protection de la forêt : Cas du Corridor Forestier de Fianarantsoa (Madagascar)*. ICRA, Montpellier, CNRE and IRD, Antananarivo.
- [52] Rabesahala Horning, N. 2008. Madagascar's biodiversity conservation challenge: from local- to national-level dynamics. *Environmental Sciences* 5: 109-128.

Addendum – abridged version in English

The use of *dina* as a natural resource governance tool; lessons learned from Velondriake, south-west Madagascar

The conservation of biodiversity and sustainable use of natural resources have been major preoccupations of the Malagasy state since the 1980s. Governance of land and natural resources has historically been characterised by state control; all land outside of private property remained the domain of the state, which possessed *de jure* rights over resource use, while local communities retained *de facto* rights based on ancestral and customary rights. This created a situation characterised by open access to natural resources; the state was incapable of effectively governing land use in rural areas, while local communities lacked the motivation to submit themselves to the law, which was considered illegitimate. This situation, among other factors, contributed to massive deforestation without contributing to significant progress in terms of rural development. Conscious of these failings, successive governments have progressively adopted a policy of decentralisation of natural resource governance by integrating local communities and transferring management responsibility from the state to local levels. This decentralisation has been manifested in two major initiatives – the development of legislation permitting natural resource management transfers (TGRN), and the rapid expansion of the protected area system.

Management transfers and protected areas

In 1996 Madagascar adopted the GELOSE structure, a form of TGRN that permits the transfer of limited management rights over natural resources from the state to community associations according to a renewable contract between the state, the community association and communal authorities. A second, simplified form of management transfer, specifically for forest management, was established in 2001. The objective of these initiatives was to improve the management of natural resources (and reduce the costs of management by the state) by empowering and motivating rural communities to sustainably manage the areas that they already exploited according to their customary rights.

In 2003 the former President of Madagascar declared his government's intention to triple the coverage of the country's protected areas (the 'Durban vision'). The existing protected area (PA) network previously consisted of 46 strict PAs (IUCN categories I, II and IV) managed by the state through the parastatal Madagascar National Parks (previously ANGAP). These sites were managed primarily for biodiversity conservation, and their creation did not account for the socioeconomic needs of adjacent populations. The objectives of the new Madagascar Protected Area System, which includes the Madagascar National Parks network as well as the new generation of PAs, are to: 1) conserve all of Madagascar's endemic biodiversity, 2) conserve cultural heritage, and 3) promote the sustainable use of natural resources for poverty alleviation and development. The majority of new PAs under creation integrate local communities within their governance structures, and many use TGRN as an additional tool within their zoning plans; some, such as Ankodida (a category V PA in the south-east) include lands managed under a TGRN contract within the limits of the PA, while others have established buffer zones of TGRN management transfers around the PA (such as the extensions of Tsimanampetsotsa and Kirindy-Mite National Parks in the south-west).

The role of dina

In TGRN management transfers, permitted and banned activities are regulated through a *dina*. Traditionally, *dina* are social norms or codes of conduct that govern relations within and between communities. They are voluntary rules, developed and applied by communities themselves, and normally take the form of oral tradition. These *dina* are not recognised by the law, but are locally legitimate and therefore generally respected. Their use is widespread, with an estimated 75% of Madagascar's population living in rural areas governed by *dina*. In an attempt to integrate such customary rules with laws governing the use of natural resources ('reconciling the legal and the legitimate'), the Malagasy state adopted *dina* as a legally recognised governance tool through the GELOSE legislation. In the case of GELOSE, a *dina* is developed and agreed by the local community, with the support of external promoters, and becomes applicable once approved by local authorities. The rules that it contains must conform to existing national laws as well

as recognised and uncontested norms at the local level. Although such *dina* may be enforced locally and conflicts may be resolved within the community, community associations may strengthen the power of the *dina* through ratification by a magistrate's court. This gives the *dina* legal recognition, and allows communities to appeal to legal procedures if required.

As well as management transfers, *dina* are also used as a community-based governance tool in a range of new community-managed or co-managed protected areas, including Ankodida, the Massif des Roses (a marine PA in the south-west), Lac Alaotra (a wetland PA in the centre-east), Mandena (a littoral forest PA in the south-east) and Manambolomaty (a wetland PA in the west), as well as in the buffer zones of National Parks including Andohahela and Masoala. Further, they are also used at the communal and inter-communal level to govern land use outside of conservation areas. Despite their widespread use, there exists little literature that examines the use of *dina* beyond the context of management transfers, and existing analyses focus primarily on legal and institutional aspects. We are not aware of any descriptions of the *dina* development and application processes in the literature.

The objective of this paper is to describe and critically examine the development and application of the *dina* for Velondriake, a network of marine resource management zones proposed as a community-managed, category V PA, in order to share lessons learned and, we hope, contribute to improving the effectiveness of *dina* as a tools for the community governance of natural resources. In the first part we describe the history of the Velondriake network and the parallel evolution of its *dina*. We then describe the *dina* itself, including the participatory process of *dina* development and its contents. In the third part we explain the enforcement procedures, while the fourth part focuses on problems encountered with *dina* enforcement and proposed solutions to overcome them. Finally, we discuss the strengths and weaknesses of the Velondriake approach with reference to the literature on the use of *dina* elsewhere in Madagascar.

History of the PA and its dina

The management of marine resources in the Velondriake area has evolved through several stages since its inception in 2003. The initial step was the establishment of a temporary reserve closed to the fishing of octopus (*Octopus cyanea*), the most important resource for local Vezo fishers. The success of the initiative motivated neighbouring villages to adopt the model, and the network has grown to become the largest community-managed marine protected area (MPA) in the Western Indian Ocean, covering 24 villages. Table 1 provides a brief overview of the evolution of the MPA, and of the role of *dina* in regulating management of different zones. For further information on Velondriake, see Harris [31].

The Velondriake Association *dina*

Development process

The *dina* being a social convention, it was developed in a democratic and participatory process requiring the participation of all the community from the villages concerned. However, in order to better anchor the *dina* within the national legal framework, the Velondriake Association (VA, see Table 1) decided to have the *dina* ratified at a magistrate's court, thus giving the *dina* legal power. Development of the *dina* was carried out in seven steps, see Figure 2. Development of the *dina* started at the local level, with the Velondriake Association inviting each member village to reflect on their specific, local *dina* governing their octopus and mangrove reserves (see Table 1), and to propose additional rules. Suggestions from each village were compiled by the management committee of the VA, and a global *dina* was developed which was approved by the general assembly of the association. The *dina* was then approved by the mayor of the commune, the head of the district, and representatives of the relevant ministries (Ministry of the Environment and Forests, and Ministry of Agriculture and Fishing) before being ratified in court.

Contents

The *dina* is divided into 13 parts. The first chapter specifies the objectives of the *dina*, the parties concerned (which specifies that it is equally applicable to resident and migrant communities in the area), the relationship between the *dina* and national laws, and the enforcement of fines (see below). The second chapter specifies rules associated with each of the MPA's management zones and for the MPA as a whole. For the whole MPA, it specifies that only traditional and artisanal fishing are permitted, and that certain fishing methods are banned. Banned methods include the use of

laro (*Euphorbia tirucalli*, Euphorbiaceae), a powerful and non-selective neurotoxin, beach seining, the use of nets of small mesh size, and the hunting of legally protected species (specifically cetaceans and marine turtles, of which five species, all threatened, occur within Velondriake).

The *dina* then specifies rules for each management zone; these include temporary octopus reserves (on reef flats), temporary crab and shrimp reserves (in mangroves), permanent reserves closed to all fishing (on coral reefs, seagrass beds and in mangroves), coastal areas (mangrove forests and ecotourism development zones) and zones set aside for sea cucumber aquaculture. For each zone, the *dina* specifies banned activities as well as the fine enforceable for rule-breaking (usually 100, 000 MGA, approximately €35.00). The final section of the *dina* specifies general rules not associated with specific zones; researchers and tourists are required to obtain a permit before entering the MPA, and accomplices and false accusers are considered equally as guilty as rule-breakers. Finally, it is stated that the *dina* can be changed or amended with approval of the general assembly of the VA and local and district-level authorities.

Sanctions and enforcement procedures

The establishment of the Velondriake MPA being a community initiative, decisions regarding its governance should be taken by the community itself. With regards to a social convention such as the *dina*, the rules that it defines should be enforced by the community itself in order to maintain the 'moral value' of the legal tool. What happens, however, in cases where infractions of the rules cannot be resolved locally and require recourse to higher powers or even national law? To anticipate such cases, the VA defined a hierarchical enforcement procedure specifically for its *dina* that includes the Ministry of Justice in case local procedures prove ineffective.

Fines or vonodina

Infractions of the rules of the Velondriake *dina* result in sanctions in the form of fines. The size of a fine is specified in the *dina*, but can be negotiated or even transformed into public service work in cases where the rule-breaker is unable to pay the fine (the objective of the *dina* being above all to prevent recidivism). Article 43 specifies that whoever catches a rule-breaker is entitled to half the fine after payment; the remainder is shared among the members of the village concerned (including the rule-breaker if the community chooses to) if the case is resolved at the village level. This is considered just as it is the community that suffers as a result of illegal resource harvesting, and therefore merits compensation. Further, this system reduces the risks of corruption by local leaders, which can provoke a loss of confidence in the process of community management. As well as the fine, the equipment used during a transgression is seized and used as evidence during the community trial; these materials are later returned to the rule-breaker.

Enforcement procedures

The *dina* enforcement procedures follow the principle of subsidiarity, meaning that the responsibility and authority to resolve a case is attributed to the lowest applicable level. If the case cannot be resolved at this level, there remain several steps available to resolve the situation; this reflects that hierarchical approach that characterises traditional *dina*. At each level of the procedure, those responsible receive a *per diem* from the VA to compensate their opportunity costs. All members of the 24 villages of Velondriake are responsible for enforcing the *dina*.

1st step – reporting and community trial: Having observed an infraction of the rules, the witness reports the transgression to the village president and to a member of the VA management committee, of which one resides in every village. These then launch an investigation in order to clarify the details of the case, and then convene all the members of the village to a trial, in which all present arrive at a verdict together. If the case is resolved and the agreed fine paid within the agreed timeframe, the case is closed; if the case cannot be resolved, it is sent on to the appropriate *vondrona* (one of three regional committees into which the VA is divided).

2nd step – Regional committee: Once the case reaches the regional committee, its members select a village of the region and convene all the villagers to a meeting in the presence of the offender. The goal of this meeting is to find an effective way of ensuring *dina* enforcement, in terms of payment of the fine: The case takes on more importance because it now involves all the villages of the region, who collectively can ensure that the fine is paid. The size of the fine, however,

remains the same as that decided during the initial trial. If the offender still refuses to pay the fine, the case is sent to the central management committee of the VA.

3rd step – Management committee: According to the statutes of the VA, this committee (composed of representatives of the three regional committees) has the power to take exceptional measures without consulting the general assembly. Their task is to study the details of the case from the beginning, to reflect on the failings of the lower levels in bringing the case to resolution, and to propose solutions to ensure that the *dina* is enforced and the agreed fine paid. This stage represents the final community-based step in the hierarchical enforcement procedure; if a case is still not resolved, the management committee can defer the case to the FAV committee (Velondriake Protected Area Committee).

4th step – FAV committee: The FAV committee is composed of two members of the VA management committee, the mayor and deputy mayor of the commune, and representatives of the partner organisations Blue Ventures and Wildlife Conservation Society. The representatives of the commune take part in their role as local authorities with full legal authority over the commune concerned, while partner organisations are present for technical support. At this level of the procedure, the fine remains the same as that agreed at the initial village trial. If resolution cannot be reached, the case is sent to court.

5th step – the court: The case is filed at the magistrate's court in the name of the VA. Once the case reaches this stage, payment of the fine becomes the only option for the offender. The court rules on the case without consulting the community, and the sanctions can become more severe as they are based on national laws rather than the *dina*. Although the Velondriake *dina* serves as an extension of the State's legal powers, if the local communities are unable to enforce local laws through the powers granted to them within the *dina*, the State retains the power to ensure respect of the law.

Problems encountered and proposed solutions

The levels of comprehension and respect of the *dina* within the local communities of Velondriake is currently being evaluated, and it is therefore too early to discuss the success of otherwise of the *dina* as a tool for community governance. Nevertheless our observations in the field, informal enquiries and information shared during meetings of the VA have revealed several problems with the approach taken. In this section we will briefly discuss some of the major problems encountered with *dina* application, as well as solutions (where pertinent) proposed by members of the association. Note that some of these solutions have already been mobilized, while others are planned within the Zoning and Management Plan of the PA.

Fihavanana or Filongoa (social cohesion): *Fihavanana* is a notion that explains the links and attachments between people. It is a powerful force within the communities that constitute Velondriake, who come from related clans. It is *fihavanana* which creates the social cohesion within communities that is necessary for joint management, but it also creates problems for *dina* enforcement; even if all villagers are responsible for applying the *dina*, none want to 'betray' somebody close to them or force them to face sanctions, even in cases of rule-breaking.

Solution: In order to promote *dina* enforcement by all community members, it is necessary to appeal to their personal interests. Article 43 states that whoever catches a rule-breaker is entitled to half of the fine, and it is thought that such a direct financial interest motivates individuals to ensure *dina* application. However, public education campaigns will remain necessary to improve understanding of the reasons for *dina* application, and thereby appeal to community interest.

Lack of consensus: Communities, in general, are not homogeneous but stratified with regards to parental links, power, and livelihoods. In the case of Velondriake, despite the *dina* having been developed by the communities themselves, certain villagers (such as beach seiners) remain in disagreement with the rules.

Solution: In order to improve community consensus on the *dina's* contents, effort was made to integrate groups that are often excluded (such as women, young people and migrants) within the decision-making structures of the

association. This gives these groups the opportunity to influence future *dina* modification in their favour. In a survey conducted within the PA (see Andriamalala [40]), 53% of respondents said they had actively taken part in decision-making, 41% considered themselves to have been involved to some degree, and 6% did not consider themselves to have been involved in *dina* development.

Contradictions between the law and community needs: The establishment of a *dina* is problematic when national law forbids activities of cultural or economic importance for the communities concerned, as such laws are not considered legitimate and are not respected. A *dina*, however, cannot permit an illegal activity. An example of such a conflict is the harvesting of marine turtles, a Vezo cultural practice which constitutes an important source of revenue for certain community members, but which has been illegal since 1923.

Solution: During the participatory development of the *dina*, the decision was taken to include an article concerning turtle harvesting. However, the VA decided not to insist on the strict application of the *dina* regarding this activity, in order to avoid conflicts which could reduce general respect for the *dina* among the community. Instead the article plays an informative role, reminding community members that the practice remains illegal.

Ineffectiveness of applying sanctions: The sanctions stipulated in the *dina* have never been enforced in their totality, as the fines represent enormous sums for fishers dependent on their daily activities for revenue. Certain villagers insist that the fines are set too high.

Solution: During meetings held for this purpose, the management committee reminded members of the VA that the fines had been set by the communities themselves, and that the fine is meant to be dissuasive, and not a tax to pay to carry out forbidden activities. Nevertheless, the VA's statutes specify that a fine can be negotiated with community members, who retain the right to transform the sanction into public service work if the offender is unable to pay. It is also possible to pay the fine in the form of a zebu (the local race of cattle), as is the case for traditional *dina*.

Lack of knowledge of dina contents and application procedures: Despite sensitization efforts, a minority of villagers remain unaware of the *dina* contents, which limits its effectiveness as fishers cannot respect rules of which they are unaware. Further, some village leaders claim not to be aware of the enforcement procedures. In reality, it is likely that these leaders do understand the procedures, but do not know how to apply them without creating conflict and receiving blame. This problem is linked to *fiHAVANANA*, and the desire of leaders to be liked and respected by their community.

Solution: A social marketing campaign has been launched (by Blue Ventures and Rare Conservation) in order to popularise the *dina* using innovative communications media. Illustrated manuals describing the enforcement procedures have been created, ensuring comprehension by the whole community including illiterates.

Sharing of resources between villages: Anecdotal evidence suggests that respect for the *dina* with regards to octopus reserves varies according to the context of each site. Although infractions are few, they are less frequent in reserves which a) are in plain view of a village, or b) represent the traditional fishing grounds of only one village. This indicates that surveillance is necessary, and that social cohesion is stronger within villages than between villages. The management of shared resources is therefore complex, and requires the existence of governance structures capable of resolving conflicts between different stakeholders.

Problems of migrants: The Vezo are a semi-nomadic people, some of whom travel the length of the west coast in search of seasonal resources. A group of migrants from Toliara installed themselves in Bevato in the 1960s, and currently use the north of the MPA to practice beach seining and fishing with *laro*. Following creation of the *dina*, villagers from the northern *vondrona* opened discussions with these migrants in order to explain that their practices were now forbidden; the migrants refused to stop, stating that they lacked alternative means, and even threatened the lobbyists. The management committee of the VA were therefore convened to resolve the conflict.

Solution: Despite three meetings between the migrants and the VA, and lobbying of local authorities, the problem remains unresolved. Proposed solutions include the better integration of migrants into the VA's decision-making structures, the promotion of alternatives (including aquaculture), and recourse to the government's Fishery Service.

Loss of confidence due to non-enforcement of the dina: The lack of a solution to the problem of beach seining migrants has worrying consequences for the community governance of the MPA, as it leads to a loss of confidence in the effectiveness of the *dina*, and a loss of confidence in local leaders. Further, the fact that outsiders have demonstrated that they can continue their banned practices without punishment demotivates fishers who have no desire to see their resources exploited by others.

Solution: The only way to avoid a loss of confidence is to demonstrate that applying the *dina* is effective. This will not be possible while the problem of migrants remains unresolved.

Discussion and implications for conservation

The available literature on the use of *dina* for local-level natural resource governance suggests several reasons why *dina* may be more effective than state regulations in ensuring adherence to the rules by resource users. Principally, a *dina* should have more legitimacy and therefore moral authority than externally-imposed rules, because it has theoretically been agreed to by community members. Further, customary rules are more flexible, which allows a rapid adaptation to changing circumstances without bureaucratic delays, the rules are more easily understood by local resource users, and the procedures for conflict resolution are also better understood and, critically, more accessible to rural communities than the courts of law. Nevertheless, examples of the successful use of *dina* for local resource governance are rare in the literature, because *dina* tend to be plagued by problems of non-compliance and non-enforcement. What does the establishment and application of the Velondriake *dina* tell us about these problems and how they may be overcome?

Most of the *dina* discussed in the literature share one key characteristic – that they have been catalysed or imposed by external agencies that have different goals and motivations to those of the local community in question, often with little participation of the communities themselves. Examples include the imposition of *dina* by protected area managers (in this case MNP working with NGOs), such as the *dina* specifying permitted activities within the Zone d'Occupation Contrôlée of Masoala National Park, and the *dina* against slash-and-burn cultivation (*hatsake*) within Zombitse-Vohibasia National Park. In other cases *dina* have been established by private sector operators such as mining companies, and tourism operators seeking to ensure the conservation of tourist attractions, while even *dina* associated with TGRN contracts often reflect the objectives of the state rather than local communities, because certain activities such as slash-and-burn agriculture are illegal and so cannot be permitted by a *dina*. These externally imposed *dina* are not seen as legitimate by local communities because they reflect the interests of the external agencies rather than their own, and the rules that they contain are therefore not respected. In all these cases, enforcement of the *dina* has therefore had to rely on surveillance and control by outsiders, either protected area staff (e.g. Zombitse, Masoala), state representatives (Forestry Service), or employed guardians. Reliance on such external enforcement not only creates an 'us against them' conflict between the resource users and the agencies enforcing the *dina*, but is also institutionally unstable, because resource users will revert to practices banned by the *dina* as soon as the threat of control is removed. Even worse, local communities will fail to respect rules that are seen as imposed upon them even in cases where such rules reflect existing social norms, and the imposition of such rules can therefore weaken pre-existing informal institutions that previously regulated resource use.

The need for external enforcement of externally-imposed *dina* is explained by the concept of *fihavanana*. In situations where rules are imposed on communities that do not consider them legitimate, community members will be reluctant to apply the *dina* against each other because this would risk disrupting the social cohesion of the community. In the case of Mananara Nord, for example, illegal exploitation is tolerated in order to maintain social harmony. This pattern has also been noted in the case of TGRN catalysed by the Cadre d'Appui Forestière project, and by Andriamahazo et al. [51], who have observed how village leaders or those charged with enforcing the *dina* hesitate to apply fines to rule-breakers 'out of fear of creating conflicts with members of the community'. In Zombitse-Vohibasia, for example, WWF

and the Forestry Service trained community-based monitors to report on *dina* infractions, but this proved ineffective; only when agents were placed in the community in question did *hatsake* begin to come under control.

The establishment of the Velondriake *dina* avoided these problems in a number of ways, of which the most important was that the *dina* was genuinely elaborated by the local communities themselves. This was possible because the external agencies that catalysed or were otherwise involved in creating the *dina* (see Table 1) shared the same basic interests as the fishing communities themselves, that is, the long-term productivity and sustainability of local fisheries. This allowed the communities to decide upon the contents of their *dina* themselves without the constraints of having to accommodate the requirements of others (with the exception of marine turtle harvesting). Rabesahala Horning [52] has argued that favourable conservation outcomes can only be produced in situations when the interests of key actors are aligned, and that legislation alone is not sufficient to ensure conservation behaviour. Seen through this framework, the alignment of interests between stakeholders can be seen as a key factor in the effectiveness of the Velondriake *dina*. It should be noted, however, that while the communities of Velondriake do have a strong interest in ensuring the sustainability of their fisheries, this interest had to be 'primed' through environmental education, social marketing and the demonstrable success of octopus reserves before the concept of resource management through the regulation of extractive activities was accepted as a feasible and worthwhile activity.

Even when local communities themselves have developed the *dina* and agree in principal to the rules within it, *fihavanana* still remains an important factor that may prevent the application of the *dina*. The Velondriake *dina* seeks to overcome this problem by redistributing half of any fines received to the community member that ensured application on the *dina* – the *dina* thus appeals to the personal, financial interest of community members, which is a much stronger motivation than appealing to their community interests. At the same time, the 'Vezo Aho' social marketing campaign seeks to strengthen understanding of the negative impacts of destructive fishing practices, and thus reinforces individuals' community interests in ensuring the sustainability of the fisheries on which they depend.

A further strength of the Velondriake *dina* is that all villagers within the zone (who are automatically members of the Velondriake Association) are responsible for its application. This differs from other *dina* where enforcement is the responsibility of external agents or of a committee within the management association. This system has two main advantages; it ensures a much greater coverage of surveillance, and, by ensuring that *dina* enforcement is carried out by community members themselves rather than designated 'police', it ensures that the *dina* visibly remains the sole responsibility of the community; this is critical because frequent recourse to external forces has been shown to weaken the power of local institutions to enforce the rules themselves. Finally, because the *dina* application process is carried out initially at the village level, in public trials attended by all community members, offenders face the ordeal of trial by their own community. This process is likely to reduce rates of recidivism because the shame and fear of public trial provides a strong incentive to respect the *dina* in future.

Conclusions

We have seen that for *dina* to be effective as a tool for natural resource governance, it is necessary that a) the rules associated with a *dina* are respected, and b) that the *dina* is enforced, i.e. it is applied against those that do not respect it. Both of these depend on the motivation of the communities themselves, which in turn depends on how they view the *dina*. If the *dina* is seen as something that does not represent the interests of the community, or as something imposed by outsiders against them, then it will always require external enforcement and the threat of force will be necessary to ensure adherence to the rules. This situation is inherently unstable, because it requires the continued presence of external agencies to ensure respect for the rules, and this may not be feasible for agencies working to project timeframes.

We have seen that the word *dina* has been applied to many different types of regulations and institutions, from local and informal social norms to sets of rules regulating management transfers to rules associated with the regulation of resource use within and around protected areas. In all such cases it is claimed that these *dina* represent locally-accepted social norms, when in fact they often consist of rules imposed by outsiders that do not reflect the community's interests, and are therefore not locally accepted. Simply calling such rules '*dina*' is not sufficient to ensure they are

respected if they lack legitimacy in the eyes of local resource users. The apparent success of the Velondriake *dina* can be attributed to the fact that the *dina* was developed by the communities themselves, and that these communities remain the sole arbiters of it. Because the application process remains the responsibility the association's members, the *dina* is seen as 'belonging' to the communities themselves. This legitimacy of the *dina* in the eyes of resource users gives us confidence that it will remain a viable and respected resource governance tool into the future, irrespective of whether these communities continue to receive the support and encouragement of external actors.