
XIV CONGRES MONDIAL FORESTIER, Durban, Afrique du Sud, 7-11 Septembre 2015

La concurrence d'usage des terres dans un petit état insulaire en développement : utiliser une approche paysage pour engendrer des résultats durables aux Comores.

Hugh Doulton¹, Misbahou Mohamed¹, Gill Shepherd², Siti Mohamed¹, Badrouline Ali¹, Neil Maddison³

¹ Dahari; Mutsamudu, Anjouan, Comores; hugh.doulton@daharicomores.org

² IUCN ³ Bristol Zoological Society

Résumé

Comme dans la plupart des petits états insulaires en développement, la corrélation entre les hommes et la nature est étroite dans l'archipel des Comores. Plus de 90% de la population dépend de l'agriculture; la densité moyenne de population est de plus de 600 personnes au km² à Anjouan; le rythme de déforestation était le plus haut au monde entre 2000 et 2010 (FAO, 2010), et 30 des 45 rivières permanentes que compte l'île Anjouan sont devenues intermittentes. Les efforts pour développer la gestion des ressources naturelles sont freinés par l'absence de pouvoir institutionnel à tous les niveaux.

Depuis 2008, l'ONG locale Dahari (signifiant "durable" www.daharicomores.org) agit à Anjouan pour développer une stratégie innovante de gestion des paysages afin d'améliorer les conditions d'existence des fermiers, tout en préservant la biodiversité endémique et ce qui reste des ressources naturelles. L'ONG a aidé plus de 2500 fermiers à refertiliser les sols et augmenter le rendement des plaines - en réduisant ainsi la pression agricole sur les zones de forêts des hauts plateaux, en améliorant l'implantation de techniques agro-écologiques existantes et en introduisant des procédés qui ont fait leurs preuves dans la région. Avec une augmentation de la productivité, l'ONG explore maintenant des opportunités pour améliorer la vente des produits par l'exportation vers les autres îles de l'archipel et augmenter les revenus issus des cultures vivrières.

Après avoir testé différents modes de gestion collective et des travaux de recherche écologiques et sociales, les initiatives de gestion des ressources naturelles basées sur la présence de leaders locaux engagés se concentrent sur des petites zones, qui peuvent servir d'exemple pour l'extension du modèle.

Les toutes premières zones protégées de forêts sont en cours de mise en place afin d'assurer la préservation des sources d'eau qui se tarifient; et un système de paiement pour services écosystèmes est mis en place pour conserver les zones clés en termes de biodiversité de manière à en faire bénéficier les propriétaires terriens. Un plan stratégique pour les années 2015 à 2020 ouvre la voie pour étendre l'impact de notre ONG au niveau national.

Mots clés : Comores, PIED, Agro-écologie, Gestion de paysages, forêt, conservation

Introduction, vision et objectifs principaux

Bien que les Petits Etats Insulaires en Développement (PEID) soient confrontés à la plupart des problèmes que font face les pays développés; ils ont aussi leurs propres caractéristiques, ce qui accentue la complexité et l'intensité des problèmes. Une série de diagnostics de portée générale (ex UN 2005) ont notamment mis à jour leurs ressources naturelles limitées par la pression d'une forte densité de population, un pouvoir institutionnel faible, une dépendance au commerce international malgré son coût élevé et la difficulté d'accéder à ces marchés du à leur isolement géographique, une vulnérabilité accrue aux changements climatiques suite à la concentration des populations et des activités économiques sur les zones côtières. L'interdépendance entre les hommes et la nature est souvent profonde.

Ces problèmes sont réels sur l'archipel des Comores situé dans l'Océan Indien occidental, un des pays les plus pauvres au monde (PNUD 2014) et plus particulièrement sur l'île d'Anjouan, la plus démunie et densément peuplée de l'archipel. Il y a environ 275 000 habitants à Anjouan, dont 90% dépendent de l'agriculture; la densité moyenne est de 600 personnes par km² et ce chiffre ne cesse d'augmenter; le taux de déforestation était le plus haut au monde entre 2000 et 2010 (FAO 2010); et sur les 45 rivières permanentes que comptaient l'île, 30 sont devenues intermittentes dans les 40 ans qui ont suivi la décolonisation (ECDD 2012). Le pouvoir institutionnel relativement faible à tous les niveaux complique les efforts pour développer la gestion des ressources naturelles.

Il y a deux facteurs qui différencient les Comores et plus particulièrement Anjouan des autres Petits Etats Insulaires en Développement. Premièrement, au lieu d'être de basse altitude, les îles sont formées de pentes volcaniques très escarpées. Une déforestation intense a aussi conduit à une érosion sévère, entraînant la destruction des couches supérieures du sol et l'envasement des récifs coralliens. Deuxièmement, l'île de Mayotte, située à 60 km d'Anjouan est restée sous le contrôle de la France jusqu'à son indépendance en 1975 et est devenue le 101ème département français en 2012 (sa souveraineté demeure cependant contestée par le gouvernement comorien). Grâce au poids important des investissements français, Mayotte est devenue un pôle d'attraction pour les Comoriens démunis, qui risquent leurs vies en entrant sur ce territoire de manière illégale.

Depuis 2013, l'ONG comorienne Dahari ("durable" www.daharicomores.org), née du projet Engagement Communautaire pour le Développement Durable (ECDD: www.ecddcomoros.org 2008-2013), agit pour façonner des paysages durables et productifs avec les communautés comoriennes. L'ONG intervient principalement dans le développement rural, la gestion des ressources naturelles terrestres et la conservation de la biodiversité.

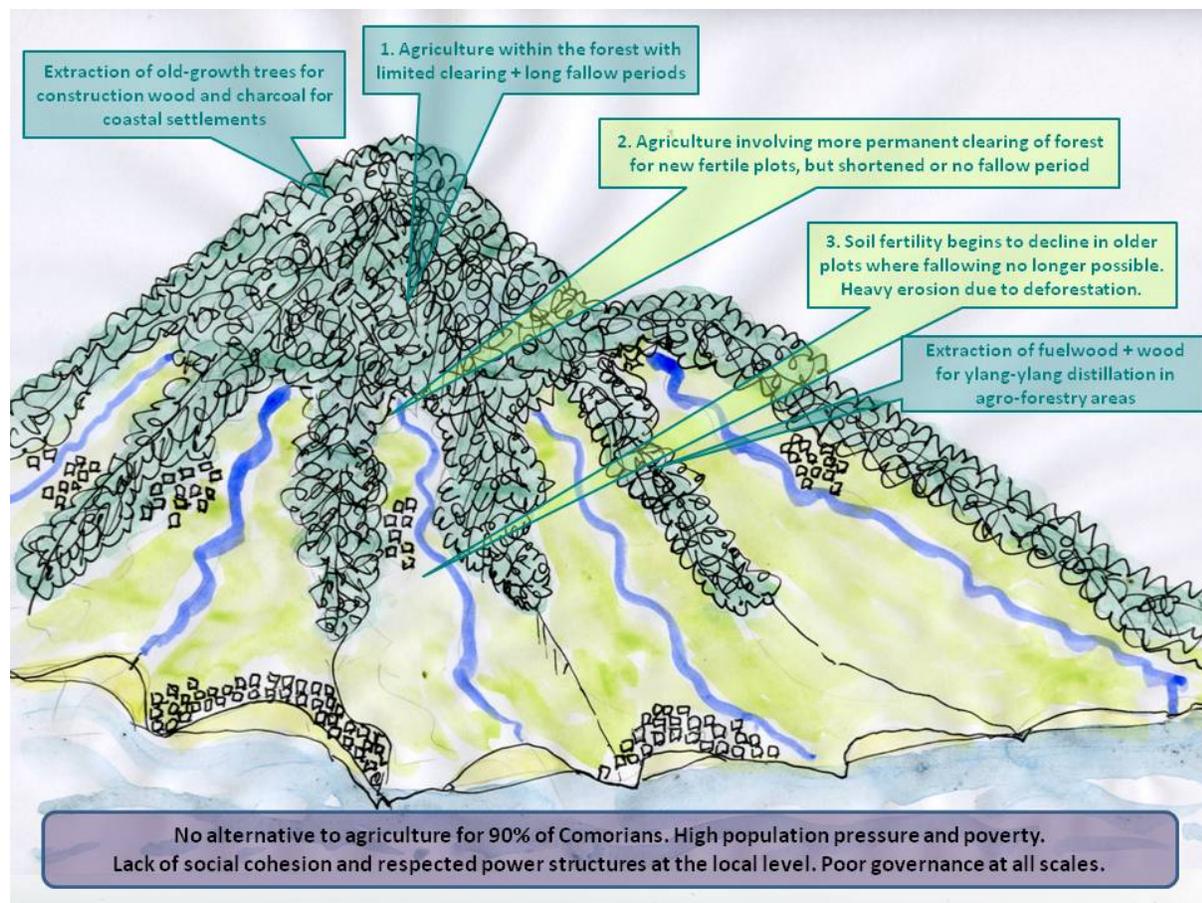


Figure 1. Problèmes causant la déforestation à Anjouan

La mission principale de Dahari est à deux niveaux : améliorer les conditions économiques des Comoriens des zones rurales tout en protégeant ce qui reste des ressources naturelles et de la biodiversité endémique. Dahari tente de mettre fin au cercle vicieux de pauvreté et de dégradation des ressources naturelles illustré sur la figure 1. L'agriculture est largement extensive (figure 2), avec des méthodes souvent mal adaptées à la conservation de la fertilité des sols sur des pentes escarpées; les fermiers sont alors poussés à déboiser de nouveaux champs fertiles sur les hauts plateaux. Les efforts de gestion des ressources naturelles sont compliqués par la rupture entre la cohésion sociale et les structures gouvernementales villageoises, ainsi qu'un pouvoir faible de l'état.

Depuis le début, les actions de Dahari ont essayé de faire face à ces problèmes de manière holistique par l'adoption d'une approche intégrée de gestion des paysages.



Figure 2. Parcelles typiques à Anjouan : une vache au piquet à proximité des bananiers en bas des pentes (à gauche) et plantations de bananes et taros sous couvert forestier en haut des pentes (à droite)

Méthodologie / Approche

L'approche de Dahari est fondée sur certains principes fondamentaux pour atteindre ses objectifs.

1. La gestion des ressources naturelles dans le cadre d'un développement économique est avant tout sa priorité plutôt que la conservation de la biodiversité à tout prix. Rendre prioritaire le développement nous permet de gagner la confiance des communautés locales et d'identifier comment améliorer leurs moyens de subsistance avant de s'intéresser aux mesures de conservation qui pourraient avoir un impact négatif sur leurs revenus.
2. Notre approche participative initiale impliquait de donner trop de responsabilités aux communautés avec lesquelles nous travaillions; nous nous sommes retrouvées au centre de manipulations et conflits d'intérêts au sein des villages, résultat de l'échec des interventions de développement précédentes. Depuis ce temps là, nous continuons de chercher à développer des structures de prise de décisions participatives, tout en maintenant un certain niveau de contrôle afin d'assurer que nos interventions atteignent leurs objectifs.
3. Les propositions précédentes pour la protection de la biodiversité à Anjouan et notamment celle de l'emblématique roussette de Livingstone ont conseillé la création de petites zones de protection (Plan d'action et de conservation pour la roussette de Livingstone, 2006). Depuis le début de notre action, nous avons réalisé que la protection durable de la biodiversité ne pouvait être assurée que si les causes de destruction des ressources naturelles étaient traitées à la source; nous avons alors choisi d'intervenir à l'échelle des paysages.
4. Nos discussions avec les communautés locales nous ont laissé croire que la majorité de la population avaient conscience des problèmes liés à la déforestation: la perte des sources d'eau et de la fertilité des terres les affectait davantage que les générations précédentes. Nous avons décidé que nous aurions plus de chance d'obtenir leur soutien pour les mesures futures de conservation en

- améliorant l'accès à l'eau plutôt qu'en menant une politique d'éducation environnementale.
5. Les financeurs des actions dépendent des bénéficiaires. Les activités à profit individuel sont financées par les personnes elles-mêmes - contrairement aux nombreux projets précédents qui avaient subventionné gratuitement des intrants agricoles ayant pour conséquences un manque de motivation et de participation. Les dépenses des projets de gestion collective sont divisées entre l'ensemble des bénéficiaires et l'ONG, avec contribution des communautés dans la mesure du possible. Les activités de conservation de la biodiversité sont financées par les bailleurs internationaux de conservation.
 6. Gestion adaptative. Nos actions et notre approche sont constamment évaluées et révisées, en se basant sur notre expérience et sur les résultats des études que nous commissionnons ou entreprenons.

Notre théorie de changement (figure 3) et ces principes directeurs nous ont conduits à concentrer la majorité de nos efforts et de nos ressources sur le développement de l'agriculture pendant les 7 dernières années, cela nous a permis de nous concentrer sur l'amélioration des revenus de façon à réduire la pression sur les ressources naturelles. Nous nous sommes attachés en premier à diffuser les techniques génératrices de revenus et agro écologiques qui donnaient déjà des résultats aux Comores : cultures maraîchères pour le commerce, développement de lignes antiérosives et embocagement de parcelles, distribution de semences vivrières de variétés améliorées, intégration agriculture-élevage, mise en place de techniques pour améliorer la fertilité des sols. La formation, d'abord dispensée de manière individuelle, est maintenant donnée au sein des Champs-Ecoles-Paysans, avec pour objectif à long terme la création de coopératives.

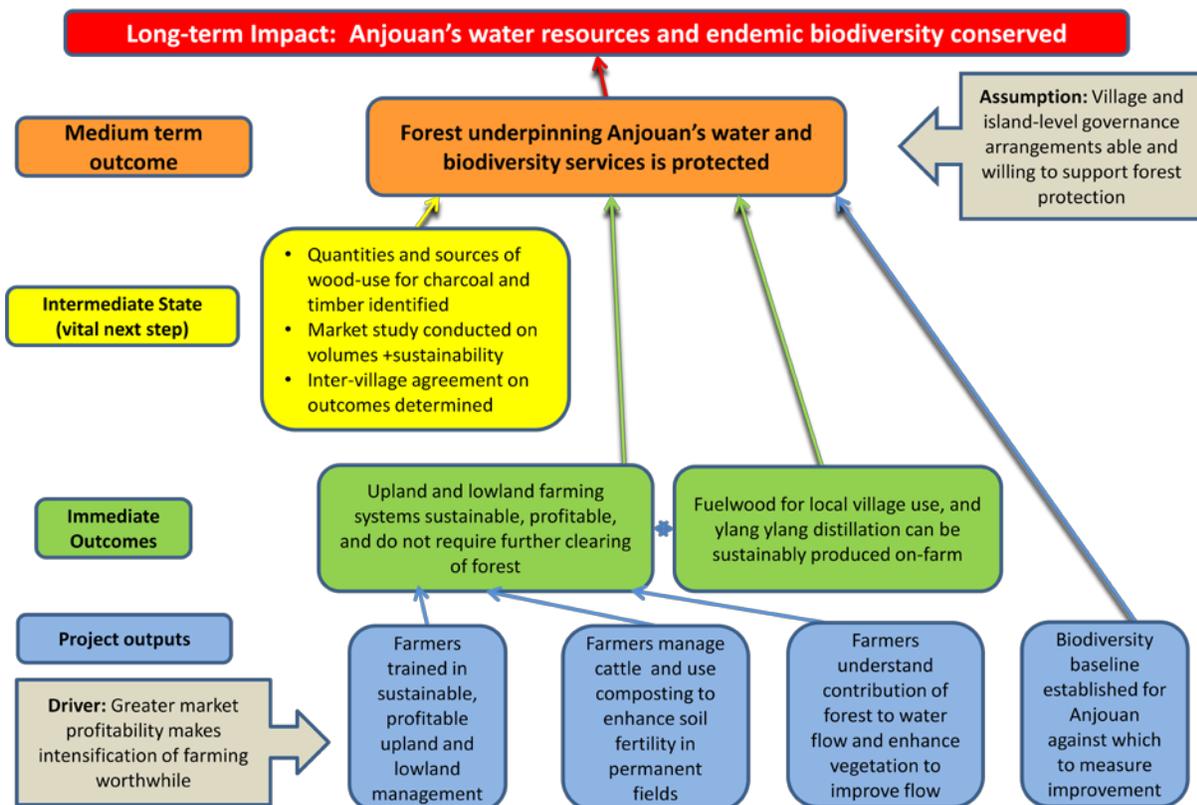


Figure 3. La théorie de changement soutenant les interventions actuelles et planifiées de Dahari

Depuis 2012, avec le support des partenaires internationaux - d'abord Agronomes et Vétérinaires sans Frontières (AVSF) puis le Centre International pour la Recherche Agronomique pour le développement (CIRAD)- nous avons cherché à introduire des innovations aux Comores qui avaient démontré des résultats satisfaisants dans la région. Celles-ci incluent des parcs à bœufs améliorés, l'irrigation goutte-à-goutte, les rotations et associations de cultures en semis direct sur couverture végétale, variétés vivrières améliorées, et meilleures techniques de multiplication des semences.

En ce qui concerne la gestion des ressources naturelles, la protection des ressources en eau a été notre point de départ vers une gestion forestière plus large. Une étude hydro-géologique initiale que nous avons commissionnée avec AVSF a identifié que la cause immédiate de la diminution de l'eau est la disparition de la forêt humide sur les hauts plateaux, qui peut ajouter jusqu'à 20% de rétention d'eau selon les études internationales. L'étude a souligné cependant qu'il y avait suffisamment d'eau disponible pour l'ensemble de la population si les réseaux de distribution pouvaient être améliorés (Charmoille 2012).

Nous avons travaillé avec 5 communautés pour améliorer le système d'approvisionnement en eau potable. Nous avons aussi recensé des sources sur les hauts plateaux capables de fournir de l'eau pour l'agriculture, et nous avons développé des sites d'irrigation. Nous nous sommes heurtés tout au long de notre action à la difficulté d'identifier ou de créer des institutions villageoises capables de gérer ce type de projets collectifs, une difficulté liée à la structure sociale des villages.

En ce qui concerne la biodiversité, les Comores manquaient de données écologiques de base capable d'identifier scientifiquement les actions prioritaires de conservation; depuis 2009, nous avons donc entrepris un important programme de cartographies des forêts et des études de la biodiversité sur les 3 îles des Comores. Le défi est maintenant d'intégrer ces données écologiques aux réalités sociales. Dans les endroits primordiaux pour la biodiversité mais d'une moindre importance pour les services éco-systémiques dont les communautés comoriennes pourraient directement bénéficier, il semble logique et utile de développer des systèmes de paiement pour services écosystémiques.(PSE) En priorisant la roussette de Livingstone, espèce phare dont notre étude a montré que celle-ci est sévèrement menacée; nous travaillons avec les agriculteurs pour développer des stratégies qui aideront à la conservation à long-terme de la biodiversité; basées sur la compréhension que leur financement devraient être pris en charge par les bailleurs de conservation, notamment les sociétés zoologiques partenaires qui détiennent ces espèces.

Résultats

1. Le développement agricole

Les efforts de Dahari en termes de développement rural sont concentrés sur l'amélioration des rendements dans les parcelles en bas des pentes afin de réduire la pression sur les terres en altitude où les forêts restantes sont situées. La première étape a été de retrouver la fertilité des sols, perdue à cause de l'érosion et l'échec des techniques agricoles pour s'adapter à des changements tels que l'accroissement de la densité de population. Des haies anti-érosion composées d'espèces d'arbres à croissance rapide ont été mises en place. Les boutures sont fournies sous forme de prêt aux les bénéficiaires, qui sont tenus de rembourser dans un délai de deux ans 150% des boutures fournies, afin qu'elles soient prêtées à d'autres agriculteurs. Un exemple de l'impact de ces embocagements est présenté sur la figure 4.



Figure 4. Images de Google Earth d'une partie de la zone d'intervention de Dahari. (17.127'S et 44 degré 29.712'E); 2003 à gauche et 2015 à droite illustrant l'impact des embocagements

Le reste du soutien agricole est actuellement concentré sur l'amélioration du rendement des cultures vivrières essentielles pour la sécurité alimentaire - avec les excédents vendus sur les marchés locaux - et l'amélioration des revenus générés par le maraichage tout en réduisant l'utilisation excessive des fertilisants et des pesticides chimiques, qui ont un impact à long terme négatif sur la fertilité des sols et qui polluent les sources. Les mesures antiérosives font partie intégrante de toutes les actions agricoles de Dahari : les fermiers sont formés à la mise en place de lignes de niveau et de billons pour protéger les tubercules. L'intégration agriculture-élevage est un autre facteur clé pour l'amélioration à long terme de la fertilité des sols. Un soutien est apporté aux éleveurs de vaches et de chèvres afin d'améliorer leur productivité en introduisant des fourrages de variétés améliorées et l'installation de parcs à bœufs améliorés qui capturent les eaux de pluie et facilitent la gestion du fumier.

Les autres techniques pour l'amélioration des rendements des cultures vivrières incluent l'utilisation d'engrais organique, et l'approvisionnement en semences de bananes, manioc et ignames - produites dans les deux centres agricoles de Dahari - et qui offrent des meilleurs rendements sur une durée plus courte. Comme pour les boutures d'arbres, ces semences de variétés améliorées doivent être remboursées en nature après un an, pour être distribuées à d'autres agriculteurs l'année suivante.

Le soutien au maraichage se fait par la formation et l'approvisionnement en semences de qualité et autres intrants agricoles. Un réseau d'entrepreneurs qui vendent des intrants agricoles a été développé au sein de la zone d'intervention, et les semences de pomme de terre et de maraichage sont importées par l'ONG. La figure 5 montre la répartition du nombre de bénéficiaires des différentes campagnes sur la période d'intervention.

Depuis début 2014, les revenus agricoles d'un panel de 50 bénéficiaires sont étudiés afin d'analyser plus précisément les effets de ces actions sur leurs moyens de subsistance.

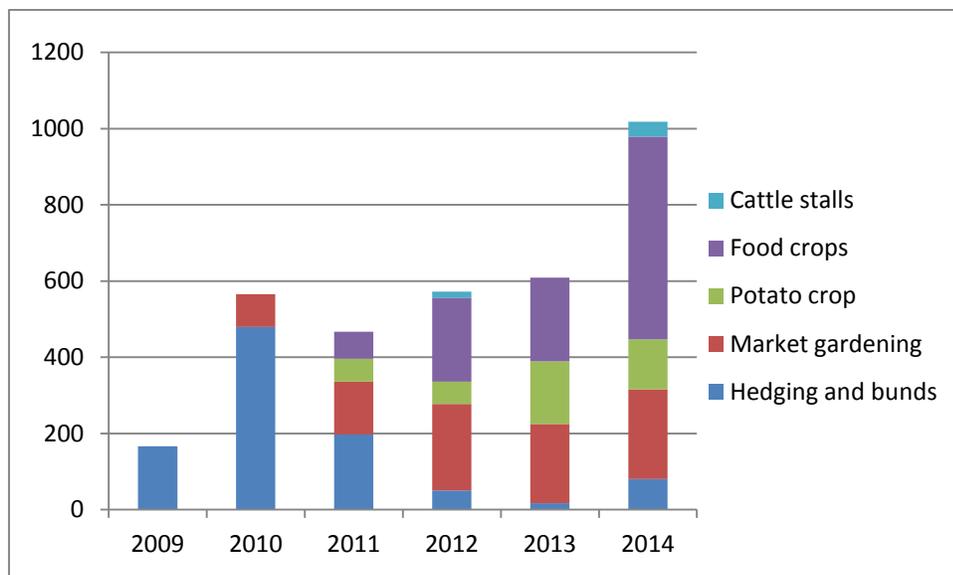


Figure 5. Nombre de bénéficiaires des différentes campagnes agricoles depuis le début de l'intervention

2. La gestion des ressources naturelles

Dès le début de l'intervention de Dahari, les communautés ont identifié l'eau comme un élément vital des services éco-systémiques, et conserver les réseaux d'eau est un moyen d'encourager les populations à apporter leur soutien à la gestion des ressources naturelles. Dahari a travaillé initialement pour améliorer les installations d'eau potable de 5 villages, tout en encourageant le reboisement autour des rivières et points de distribution d'eau. Les efforts se sont ensuite tournés à capter les sources d'eau en altitude pour développer des périmètres d'irrigation agricole. L'ensemble de ces travaux ont été entrepris par les membres des communautés, sans rémunération, avec des contributions additionnelles sous la forme de matériaux de construction et de faibles participations financières de leur part.

Tirant les leçons du passé sur la complexité de gérer des projets de gestion collective, Dahari se concentre maintenant à soutenir des individus motivés, influents et engagés dans le futur de leurs communautés pour gérer et reboiser les zones de captage d'eau qui approvisionnent ces périmètres irrigués. Nous avons maintenant cartographié 3 zones de captage d'eau avec les communautés locales; nous avons discuté les plans de gestion, et nous avons mis en place des pépinières communautaires pour les programmes de reboisement prévus plus tard en 2015. La stratégie pour le déploiement est que le succès visible à petite échelle encouragera les populations à envisager dans le futur une protection forestière à plus grande échelle.

3. La conservation de la biodiversité

Dahari s'est d'abord concentrée sur la production d'une base de données sur la conservation aux Comores. Des cartes forestières basées sur des images satellites ont été produites pour en comprendre l'étendue actuelle des forêts et surveiller leurs changements dans le futur; des enquêtes de terrains ont permis de produire des modèles de distribution des principaux groupes d'espèces pour identifier leurs points de concentration et les espèces les plus menacées; et des études détaillées sur la population et la répartition de nos deux espèces phare ont été menées: la roussette de Livingstone, espèce menacée (*Pteropus livingstonii*) et le petit duc d'Anjouan, en voie d'extinction (*Otus capnodes*). Les résultats de cette étude peuvent être consultés dans des articles et des publications publiés sur internet

(www.ecddcomoros/org/ressources/reports-and-publications).

Ces résultats ont démontré l'importance de recherches détaillées avant la mise en place de tout programme de conservation : on a constaté que la population du petit duc d'Anjouan était nettement supérieure par rapport aux résultats des études précédentes, entraînant la recommandation de modification de son statut à espèce menacée; au contraire, la roussette de Livingstone s'est avérée hautement menacée, conduisant à une recommandation pour modifier son statut à espèce en danger critique.

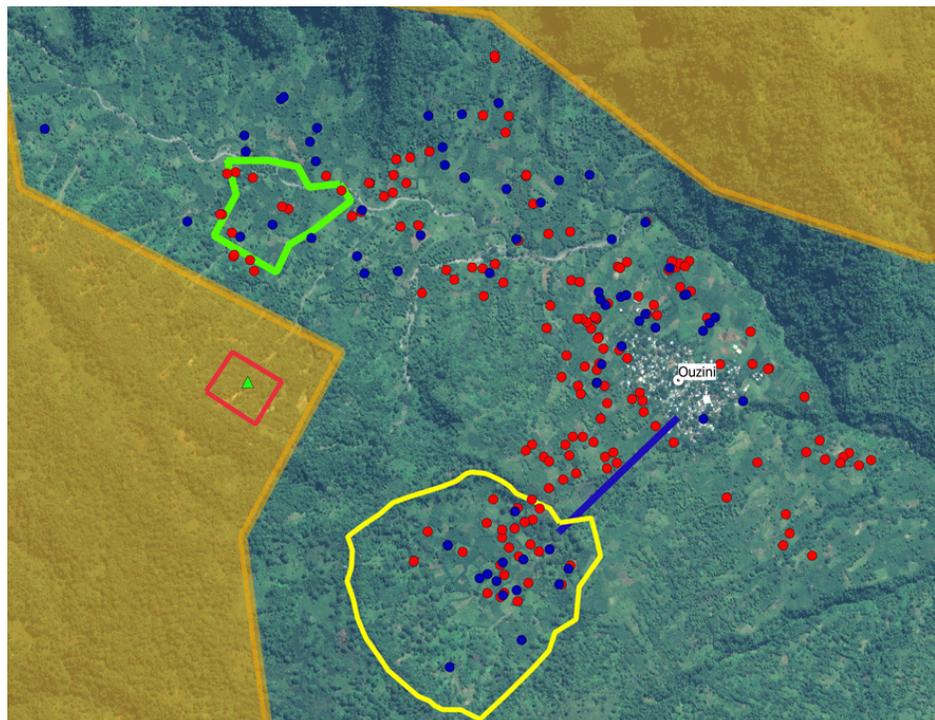
En conséquence, Dahari oriente son premier programme de conservation autour de la protection des sites dorts de la roussette de Livingstone. Un modèle de paiement pour services éco-systémiques est développé pour indemniser les agriculteurs qui modifient leur pratiques d'exploitation des terres ; avec un financement à long terme de ce projet par les zoos européens détenant les espèces et les bailleurs internationaux de conservation. Des discussions sont en cours avec les propriétaires terriens concernés, la plupart d'entre eux bénéficiant déjà de soutien pour leur développement agricole.

4. Intégrer les résultats dans un système de gestion des paysages

La Figure 6 illustre les activités de Dahari à Ouzini, l'un des villages d'altitude prioritaires. Les discussions et séances de planification entrepris au sein de cette communauté et avec d'autres ont révélé que tenter d'introduire des projets de gestion à grande échelle comme guide participatif sont voués à l'échec à cause des faibles cohésions et capacités locales. L'approche est donc centrée sur les activités avec différents programmes d'intervention planifiés séparément avec des membres importants de chaque communauté (soit individuellement, soit en petits groupes). Au fur et à mesure que les actions de gestion des ressources naturelles progressent, nous visons une mobilisation de plus de villageois autour de ce travail et des ateliers de planification pour la gestion de paysages plus larges, afin d'utiliser les résultats pour créer des plans de gestion à long-terme gérés par des communautés locales.

- Plots supported by Dahari
- Plots supported by ECDD
- Irrigated area
- Improved water pipes
- ▲ *Pteropus livingstonii* roost-site
- Landslide protection zone
- Threatened species distribution
- Water management & reforestation area

Figure 6. Activités constituant une approche de gestion des paysages pour le village d'Ouzini incluant les parcelles soutenues par le projet ECDD de 2009 à 2013 (en rouge) et celles soutenues par Dahari (en bleu) depuis 2014. Images Pléiades © CNES 2012



Discussion

C'est la première fois qu'une approche de gestion des paysages a été mise en place aux Comores; et la forte pression sur les terres agricoles et les ressources naturelles couplée à une capacité institutionnelle faible a rendu le défi difficile. Alors que le travail est loin d'être achevé, le succès de Dahari repose sur sa philosophie originelle d'intervention.

1. Les interventions précédentes de conservation aux Comores ont perdu la confiance des villageois qui ont senti que leurs besoins n'étaient pas priorités. En mettant l'accent sur une gestion des ressources naturelles avec des bénéfices immédiats tout en rassemblant des bases de données pour la conservation, ce problème a été évité.
2. Dans le contexte où nous travaillons, "la participation" a souvent conduit à la création d'organes communautaires illégitimes dont les membres étaient particulièrement doués pour détourner les bénéfices du développement au profit d'une minorité. Nos experts de terrains, au fait des structures et des individus et notre expérience des différents projets collectifs nous ont permis d'identifier les leaders capables de soutenir ce travail collectif, tout en dirigeant les interventions vers leurs buts finaux.
3. Chercher à résoudre les sources des problèmes a conduit à une intervention au niveau des paysages. Bien que cela demande des investissements à long terme, c'est le seul moyen d'obtenir des résultats durables.
4. Rompre le cycle pauvreté-déforestation au lieu d'imposer une politique d'éducation environnementale a été le moyen clé pour que les actions de conservation soient adoptées par les villageois, qui parlent avec nostalgie de l'époque où il y avait plus de forêts, d'eau, de faune et une meilleure productivité.
5. Nous avons cherché longuement à éviter les modèles précédents d'intervention qui rémunéraient les villageois qui travaillant sur les projets collectifs et même dans leurs propres parcelles, qui n'ont pas démontré de résultats sur le long-terme. La seule façon de s'assurer que les bénéficiaires soient motivés et s'engagent à maintenir leur activités est de les encourager à investir du temps et leurs propres ressources, même si cela ralentit la mise en place des activités.
6. Tester des interventions, réaliser des études, évaluer leur efficacité et réajuster ou abandonner celles qui ont échoué a été essentiel pour avancer.

Conclusion/ Perspectives

En recherchant une approche globale pour endiguer les différentes pressions sur le paysage, Dahari travaille maintenant avec des partenaires pour explorer une variété d'interventions innovantes en ligne avec la théorie de changement (figure 3). Une étude détaillée sur l'utilisation du bois sera entreprise en 2015 avec pour objectif d'identifier des moyens pour réduire l'extraction des ressources des forêts ancestrales pour le bois et le charbon. L'exportation des récoltes issues du maraichage vers la capitale Moroni et l'île française de Mayotte est en phase de développement afin d'augmenter de manière durable les revenus des producteurs ; c'est aussi une opportunité pour conclure des contrats commerciaux avec les agriculteurs dont l'avenir

dépend de la durabilité des pratiques qu'ils utilisent.

D'autres actions à moyen terme sont aussi envisagées : s'attaquer aux problèmes de santé et améliorer l'accès aux services de planning familial, améliorer les services d'éducation, améliorer la gestion marine afin de renouveler les récifs coralliens et repeupler les zones de pêches côtières, et améliorer les revenus provenant des cultures de rentes telles que l'essence d'ylang ylang, les clous de girofle et la vanille.

Relever de tels défis peut sembler aller au-delà du mandat d'une organisation de conservation, mais c'est le seul moyen pour réussir une politique de durabilité aux Comores.

Remerciements

Les auteurs voudraient remercier tous les membres des projets ECDD et de l'ONG Dahari pour leur contribution au travail résumé dans cet article, notamment celle d'Ihsane Lahlou et Anne-Gaëlle Borg qui ont participé à l'élaboration des figures. De même, les partenaires locaux et internationaux principaux, particulièrement Durrell Wildlife Conservation Trust. Les financements principaux sont venus de l'Initiative Darwin du gouvernement britannique, l'Agence Française de Développement, le Global Environment Facility et le Programme des Nations Unis pour le Développement à travers le Programme de Travail des Aires Protégées (tous ECDD), l'Union Européenne et l'Ambassade de France aux Comores(Dahari).

Les opinions exprimées dans ce rapport sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement la vision et la politique de la FAO.

Références

Charmoille, 2012. Ebauche du fonctionnement hydrogéologique de l'île d'Anjouan (Comores). *ECDD report*. Available at

<http://www.ecddcomoros.org/wp-content/uploads/2012/06/Charmoille-A.-Fonctionnement-hydrog%C3%A9ologique-dAnjouan.pdf> [accessed 14.04.15]

ECDD, 2012. Déboisement et tarissement des rivières à Anjouan. Etude bibliographique, *ECDD report*. Available at

<http://www.ecddcomoros.org/wp-content/uploads/2012/06/Fernandez-M.-Tarissement-des-rivi%C3%A8res-sur-Anjouan.pdf> [accessed 14.04.15]

FAO, 2010. Global Forest Resources Assessment 2010, *FAO Forestry Paper* 163. Available at

<http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf> [accessed 14.04.15]

United Nations, 2005. Report of the International Meeting to Review the Implementation of the Programme of Action for the Sustainable Development of Small Island Developing States, Port Louis, Mauritius, 10–14

January 2005, *United Nations publication*. Available at http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.207/11 [accessed 14.04.15]

UNDP, 2014. Human Development Report 2014. *United Nations publication*. Available at <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-report-en-1.pdf> [accessed 14.04.15]