



Un environnement pour le bien-être : solutions pour sortir de la pauvreté

Messages politiques du programme ESPA



Le présent document a été produit pour le programme de services environnementaux pour l'atténuation de la pauvreté (ESPA). L'ESPA est un programme financé par le ministère britannique du Développement international (DFID), le Conseil de la recherche économique et sociale (ESRC) et le Conseil de recherche sur l'environnement naturel (NERC). L'ESPA est mis en œuvre par Research into Results Ltd, une filiale à 100 % de l'université d'Édimbourg, qui a pour mission de produire des services de recherche et de gestion de projet dans le domaine du développement international.

Les opinions exprimées dans ce document sont celles des auteurs et ne représentent pas forcément celles du programme ESPA, de Research into Results, de l'université d'Édimbourg, d'autres partenaires de la direction d'ESPA, de NERC, d'ESRC ou du DFID.

Ces travaux sont autorisés en vertu d'une licence internationale 4.0 de Creative Commons Attribution.



© 2018. Research into Results, une filiale à 100 % de l'université d'Édimbourg.

ESPA (2018) *Un environnement pour le bien-être : des solutions pour sortir de la pauvreté – messages politiques du programme ESPA*. Édimbourg : Ecosystem Services for Poverty Alleviation.

Photo de couverture : Bartosz Hadyniak/istockphoto.com

Toutes les autres photographies : p.iii, p.2 : Mairi Dupar/ESPA ; p.v : Neil Palmer/CIAT ;
p.5, p.27 : Ollivier Girard/CIFOR ; p.8 : Tim Cronin/CIFOR ; p.10 : Popova Marina/Shutterstock.com ;
p.15 : HomoCosmos/istockphoto.com ; p.17 : SPDA ; p.22 : Jitendra Raj Bajracharya/ICIMOD ;
p.31 : MikhailBerkut/shutterstock.com

Conception et mise en page : Green Ink (www.greenink.co.uk)

Sommaire

Résumé analytique	iii
Le rôle de l'environnement au service de la vie humaine et du bien-être	iii
L'impact des décisions liées à l'environnement sur les personnes dépendantes des ressources	iii
Recommandations pour une prise de décisions bien informées et justes concernant les ressources environnementales	v

PARTIE I : Introduction	2
À propos de l'ESPA	2
Des recherches ciblées dans un monde en rapide mutation	2
À propos de ce rapport	4

PARTIE II : Comprendre comment les personnes et l'environnement interagissent	8
La science de l'environnement et les systèmes sociaux : comment garantir le bien-être humain et un environnement en bonne santé à long terme ?	8
Au-delà des simples définitions de pauvreté et de bien-être : adopter une approche juste	12
Politiques et programmes de développement : identifier les coûts cachés et le potentiel pour les personnes dépendantes des ressources	12
L'intensification de l'utilisation des terres perturbe les ressources environnementales et exige un examen urgent en tant que stratégie du développement	13
Les coûts et les opportunités cachés des politiques et programmes de conservation de l'environnement	15
Mieux comprendre les interactions entre la société et l'environnement, et mettre au point des évaluations plus poussées qui identifient les coûts sociaux et soutiennent la prise de décision	17
Découverte commune et création de connaissances	19

PARTIE III : Les actions pour un avenir plus durable	22
Reconnaître et accorder des droits	22
L'obligation redditionnelle vis-à-vis des personnes concernées	24
La transparence	25
La participation	25
Le développement des capacités	26
Reconnaître les contributions et les récompenser	27
Apprendre et adapter	29

Notes de fin de texte	32
------------------------------	-----------



Résumé analytique

Le rôle de l'environnement au service de la vie humaine et du bien-être

Les chercheurs de l'ESPA tirent la sonnette d'alarme et donnent des preuves détaillées montrant que dans certaines régions, l'environnement naturel est dans un état de dégradation tel qu'il ne parvient pas à fournir certaines des fonctions essentielles à la survie et au bien-être humains.

Dans certaines régions comme le lac Erhai en Chine, ce phénomène peut être décrit comme un effondrement de l'écosystème. Dans d'autres endroits, dont certains couvrent des centaines de kilomètres carrés comme les deltas tropicaux, les écosystèmes sont en voie de devenir des « zones dangereuses » qui vont nécessiter des mesures actives pour éviter l'effondrement écologique et protéger les vies humaines. L'un de ces lieux est le grand delta du Gange-Brahmapoutre-Meghna, où vivent 40 millions d'habitants.

L'impact des décisions liées à l'environnement sur les personnes dépendantes des ressources

Le principal message des recherches de l'ESPA est que les politiques et les programmes qui utilisent les ressources environnementales auront inévitablement des implications sur le bien-être humain et risquent même d'avoir un coût humain caché à moins de réaliser les évaluations et d'appliquer les précautions voulues. Ces implications et tous les coûts humains potentiels doivent être bien compris et explicitement abordés au travers de processus démocratiques ouverts et justes.

Les recherches de l'ESPA sont parties du principe explicite ou tacite que les membres de la société doivent se mettre d'accord sur les fondations sociales minimums nécessaires afin de créer un « espace sûr et juste »¹ pour pouvoir vivre au sein des limites planétaires^{2,3}. Cela signifie : gérer les ressources environnementales de manière à éviter les hauts risques de changements environnementaux irréversibles, éviter les préjudices à l'encontre des groupes sociaux vulnérables vivant dans la pauvreté, et travailler pour garantir que les interventions environnementales et de développement sortent les personnes vulnérables de la pauvreté.

Les recherches de l'ESPA montrent que les architectes des politiques et des programmes de développement qui ont accès aux ressources environnementales et les utilisent sont pour la plupart incapables d'envisager la manière dont ces interventions



Le principal message des recherches de l'ESPA est que les politiques et les programmes qui utilisent les ressources environnementales auront inévitablement des implications sur le bien-être humain et risquent même d'avoir un coût humain caché à moins de réaliser les évaluations et d'appliquer les précautions voulues. Ces implications et tous les coûts humains potentiels doivent être bien compris et explicitement abordés au travers de processus démocratiques ouverts et justes.

vont affecter les personnes les plus vulnérables de la société et les plus dépendantes des ressources. C'est également le cas des politiques et des programmes qui ont comme objectif premier la conservation de l'environnement, comme les zones protégées et les projets de séquestration du carbone, ainsi que les interventions qui donnent la priorité au développement.

L'un des domaines particulièrement importants est que l'intensification de l'utilisation des terres pour augmenter les rendements de nourriture et de fibres, contrairement aux attentes, a souvent eu des impacts négatifs sur la sécurité alimentaire et les revenus, notamment des personnes pauvres. Dans bien des cas, les intensifications d'utilisation des terres se font au détriment des services environnementaux qui régulent l'environnement et maintiennent sa santé ainsi que le bien-être humain.

Les décideurs politiques doivent impérativement identifier dans des localités spécifiques, de quelle manière les services fournis par l'environnement contribuent à la vie et au bien-être des habitants, de façon à ce que ces bénéfices ne soient pas involontairement érodés ou détruits. Les recherches de l'ESPA mènent à la conclusion que les décideurs politiques doivent impérativement examiner les besoins des personnes les plus vulnérables et les plus marginalisées de la société lorsqu'ils conçoivent et déploient des politiques et des programmes basés sur les ressources environnementales.

La bonne nouvelle est que les interventions qui sont bien pensées peuvent récompenser les habitants pour des actions qui vont en même temps (a) produire des bénéfices environnementaux (qui s'accumulent sur le plan local régional et mondial à tous les niveaux) et b) augmenter les flux de bénéfices sociaux, culturels et économiques pour les personnes locales.

L'élément fondamental dans ce résultat est la priorité sur le « bien-être » que propose l'ESPA : les personnes locales qui dépendent des ressources naturelles risquent d'apprécier différemment les ressources environnementales que les parties externes (voir Encadré 1). Il existe de nombreux outils de soutien à la prise de décision et à la gestion ainsi que des cadres pour aider les décideurs politiques à identifier ces considérations et négocier des choix mieux informés. Un grand nombre de ces outils ont été testés dans de nouvelles situations par les chercheurs de l'ESPA et il y est fait référence dans le présent résumé.

De la même manière, bien que certaines interventions liées à l'environnement puissent s'avérer créer des compromis irréconciliables, les outils et les cadres fournissent une base pour prendre des décisions plus robustes. Ils permettent en effet d'identifier ces compromis de manière explicite, fournissant ainsi une base de discussion ouverte et la possibilité de compenser de manière équitable ceux qui en font les frais.

Compte tenu des données plus abondantes prouvant que les inégalités jouent un rôle dans le maintien des personnes en état de pauvreté, à savoir qu'elles n'ont aucune voix dans les décisions concernant les ressources naturelles et que la façon dont les bénéfices de ces ressources sont distribués est totalement inégale, l'ESPA a branché le projecteur sur le besoin d'approches équitables basées sur les droits. L'ESPA a créé des outils de soutien à la décision et des cadres de gestion pour appuyer la participation efficace des personnes qui dépendent de l'environnement dans les décisions.



Sachant l'état critique de nombreuses ressources environnementales dans nombre de pays et régions sous-nationales étudiés par l'ESPA, il est clair que le travail nécessaire pour s'attaquer à ces questions va s'avérer difficile et complexe et que les enjeux sont énormes. Il faut se garder de tout optimisme excessif. Il est nécessaire d'investir dans un suivi de la santé écologique et du bien-être humain en continu, et de tirer les leçons des réussites comme des erreurs commises.

Recommandations pour une prise de décisions bien informées et justes concernant les ressources environnementales

- 1. Les décideurs politiques doivent identifier les coûts « cachés » qui risquent d'affecter les personnes les plus pauvres de la société**, tout comme les compromis des programmes et des politiques qui ont accès aux ressources environnementales et les utilisent, de façon à ce que les personnes les plus vulnérables ne soient pas laissées involontairement dans une situation pire. Les évaluations des impacts environnementaux et sociaux appliquées aux interventions de développement et aux programmes de conservation environnementale sont souvent inadéquates. Elles doivent prendre en compte les dépendances des personnes locales vis-à-vis de l'environnement naturel. Elles doivent prendre en compte les impacts possibles lorsque l'accès aux ressources environnementales et leur utilisation par les personnes locales se trouvent restreints. En explicitant ces coûts, les projets et programmes risquent d'être rejetés si l'on considère qu'ils portent préjudice aux habitants. Ils pourront sinon faire l'objet d'un remaniement complet afin de bénéficier efficacement aux personnes pauvres des zones en question.
- 2. Les méthodes de découverte et de création de connaissances communes peuvent aider à identifier les dépendances vis-à-vis des ressources naturelles ainsi que les compromis**, surtout au cours des processus locaux et régionaux (même si des mesures de substitution peuvent être trouvées dans les décisions à l'échelle mondiale). Une bonne compréhension des liens entre les systèmes humains et écologiques exige une alliance des connaissances scientifiques et des connaissances locales de la réalité pratique des personnes concernées par les décisions environnementales. Dans l'idéal, les « consommateurs » de la base de connaissances sur lesquelles les décisions sont prises deviennent des coproducteurs actifs de ce pool de connaissances.

3. Après avoir identifié les compromis, les décideurs politiques doivent délibérément gérer ces interventions de façon à éviter les préjudices et apporter des bénéfices aux plus pauvres.

Même si toutes les solutions ont besoin d'être pertinentes sur le plan national et local, les recherches de l'ESPA soulignent néanmoins un ensemble de principes clés d'application universelle pour une gouvernance et une gestion saines de l'environnement. En appliquant ces principes, on garantira que les coûts et les compromis sont identifiés et gérés de manière à ne pas porter préjudice aux plus pauvres, mais au contraire, à les aider.

4. Les principes clés pour concevoir et gérer l'utilisation des ressources environnementales sont les suivants :

- i. Reconnaître et accorder des droits :** Les personnes locales concernées ont besoin de droits statutaires leur permettant d'accéder à, de gérer et de régir les ressources environnementales. Parmi ceux-ci, les droits fonciers officiellement reconnus font partie des droits les plus importants. L'inégalité des droits fonciers entre les femmes et les hommes demeure l'une des injustices les plus persistantes. Toutefois, l'inégalité des droits entre tous les groupes sociaux a également besoin d'être examinée et réglée.
- ii. L'obligation redditionnelle vis-à-vis des personnes concernées, à tous les niveaux de gouvernance :** les politiques et programmes doivent être conçus munis de mécanismes efficaces pour garantir que les acteurs qui travaillent à différentes échelles (locale, nationale et mondiale) de l'extraction et de l'utilisation environnementale sont tenus de rendre des comptes aux personnes locales concernées.
- iii. La transparence :** Les résultats et les bénéficiaires visés des interventions de développement et de conservation devront être communiqués de manière transparente à tous et devront être suivis et communiqués à intervalles réguliers.
- iv. La participation :** Les groupes sociaux marginalisés devront être autonomisés et activement soutenus pour participer aux décisions concernant l'environnement.
- v. Le développement des capacités :** Les personnes locales concernées par l'utilisation des ressources environnementales ne sont pas les seules à nécessiter un soutien pour participer de manière significative à la conception et à la mise en œuvre des programmes. Les directeurs de programme eux-mêmes ont souvent besoin de soutien et de formation pour acquérir les compétences nécessaires au déroulement de processus efficaces, participatifs et inclusifs, et ils ont besoin de soutien pour acquérir une « conscience » écologique et sociale.
- vi. Reconnaître et récompenser la gestion locale :** La gestion des ressources environnementales par les personnes locales et leur contribution aux flux de biens et services environnementaux (sous de multiples formes) doit être adéquatement reconnue en amont du processus de décision et suffisamment récompensée. Les transferts conditionnels de liquidités et les ressources en nature sont un moyen d'y parvenir, mais doivent être étoffés par d'autres formes de reconnaissance et de récompense.
- vii. Les procédés d'adaptation et l'apprentissage :** De la même manière que la durabilité de l'utilisation des ressources est mesurée et surveillée au fil du temps, les impacts sociaux doivent être mesurés et suivis. Nous vivons dans un monde dynamique de changement perpétuel : de localités qui évoluent sans arrêt, d'événements et de pressions nationaux, régionaux et mondiaux qui ont des conséquences sur le plan local. Cela signifie que les arrangements institutionnels et de gouvernance pour l'accès aux ressources naturelles et leur utilisation doivent être fréquemment révisés, pour savoir notamment qui en bénéficie, et qui en fait les frais.

Par l'intermédiaire d'exemples courts et de références à la documentation de l'ESPA, ce résumé de politique explore de quelle manière exactement, ces principes ont pu être mis en pratique et comment les décideurs politiques du monde entier les adoptent, afin de garantir que l'utilisation des ressources environnementales est adaptée à l'environnement mondial et aux personnes les plus concernées sur le plan local, notamment les plus pauvres.

PARTIE I : INTRODUCTION



Introduction

À propos de l'ESPA

Le programme de services environnementaux pour l'atténuation de la pauvreté (Ecosystem Services for Poverty Alleviation, ESPA) est un programme de recherche interdisciplinaire mondial qui vise à donner aux décideurs politiques et aux utilisateurs des ressources naturelles, les preuves dont ils ont besoin pour adopter une gestion plus durable de l'écosystème et réduire efficacement la pauvreté. Les services environnementaux contribuent à la société : ils couvrent tous ses aspects, des écoulements d'eau douce et de la qualité du sol à la productivité de la pêche en passant par la régulation du climat, sans oublier les valeurs culturelles et spirituelles.

Le gouvernement du Royaume-Uni a créé le programme de recherche ESPA en 2010. Il s'est donné pour mission de répondre à des questions comme : Les services environnementaux fournissent-ils des filets de sécurité aux personnes touchées par la pauvreté ? Les services environnementaux peuvent-ils aider les personnes vulnérables à diversifier leurs moyens de subsistance et améliorer d'autres aspects de leur bien-être physique et mental ? De quelle manière les biens et services environnementaux devraient-ils être hiérarchisés en termes de priorité dans le développement, et comment peuvent-ils contribuer à la croissance durable des pays en voie de développement et des économies émergentes ? Existe-t-il des limites et des seuils biophysiques locaux et régionaux qui ne peuvent pas être évités et comment peut-on les identifier ? Huit années après sa création, le projet ESPA n'a jamais été aussi opportun et pertinent..

Des recherches ciblées dans un monde en rapide mutation

Tandis que le programme ESPA touche à sa fin en 2018, nous pouvons faire le bilan et nous réjouir du fait que la pauvreté mondiale a considérablement diminué au cours des vingt dernières années : entre 1990 et 2011, près d'un milliard de personnes sont sorties de l'extrême pauvreté.⁴ Et pourtant, au fur et à mesure que les gouvernements prennent des mesures pour répondre aux Objectifs de développement durable, notamment le premier objectif d'éradiquer l'extrême pauvreté, la réalité est que la pauvreté reste enracinée dans certaines enclaves. Elle s'avère difficile à infléchir, et exige de nombreuses politiques et interventions de programmes. Les inégalités sont en partie responsables de l'existence de ces enclaves et pourraient menacer les efforts d'éradication de la pauvreté.^{5,6,7}

L'étude de l'ESPA branche le projecteur sur les questions d'égalité d'accès aux ressources environnementales et leur utilisation (voir Encadré 1).

L'ESPA a examiné les multiples dimensions de la pauvreté humaine et du bien-être en tenant compte de l'évolution du contexte depuis la publication de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire⁸. En quoi le contexte externe a-t-il changé ? Bien que la pauvreté soit traditionnellement mesurée en fonction des revenus des ménages et des moyens de subsistance, des mesures plus sophistiquées ont été adoptées comme l'Indice de développement humain⁹ et plus récemment, l'Indice de pauvreté multidimensionnelle¹⁰, qui reflètent les données sur l'éducation, la santé et d'autres aspects du niveau de vie des populations. Les études de l'ESPA ont utilisé ces mesures ainsi que d'autres encore plus sophistiquées (voir Encadré 2).

La croissance démographique mondiale continue, les changements dans la pyramide des âges, la taille des ménages, la distribution des richesses, la consommation et les modèles de déplacement, notamment la migration prévue et imprévue, influencent tous les interactions entre les populations et les ressources environnementales dont elles dépendent.¹¹ La gestion des écosystèmes a le potentiel d'amortir ou d'amplifier les conséquences des changements de population et de la migration sur le bien-être. Mais les groupes de personnes les plus vulnérables sont ceux qui risquent le plus d'en faire les frais et ils méritent donc une attention particulière dans les processus décisionnels et de planification.¹² Dans le même temps, plus de la moitié de la population mondiale vit en zone urbaine et l'exode rural continue. Les zones urbaines placent des exigences énormes sur les écosystèmes voisins et plus lointains, et ont le potentiel d'utiliser les ressources environnementales de manière plus efficace et imaginative, notamment au profit des résidents les plus pauvres des zones périurbaines. Les flux et la gestion des ressources environnementales au travers des paysages ruraux et urbains et des différentes échelles représentent un domaine émergent de compréhension scientifique que l'étude de l'ESPA commence seulement à mettre en lumière.¹³

Encadré 1 : l'égalité et la justice sont des questions environnementales

Un cadre de justice environnementale qui englobe la reconnaissance, les aspects de procédure et de distribution représente une approche large pour comprendre les perspectives diverses sur la gestion et le changement environnemental. Il souligne comment les coûts et les bénéfices des décisions environnementales sont perçus dans la société, et la manière dont les différents groupes sociaux accordent de l'importance à l'environnement. Cette approche permet bien de montrer la nature et la portée des compromis, et de faire valoir les opinions des acteurs pauvres et marginalisés, qui sont souvent sous-représentés dans les cadres de gestion environnementale classiques.

Bien que l'égalité soit plus fréquemment mentionnée dans les politiques, dans la pratique, elle est rarement atteinte, surtout parmi les membres les plus démunis des populations et parmi les minorités culturelles. Le programme de l'ESPA et d'autres sont parvenus à développer des principes et à décrire les caractéristiques des systèmes de gouvernance équitables qui peuvent souligner les "coûts cachés" des interventions environnementales et aider à résoudre les compromis.¹⁴

Encadré 2 : gros plan sur le bien-être

Au cours de la dernière décennie, on a constaté une « explosion d'initiatives destinées à conceptualiser et mesurer le bien-être humain et à être mises en pratique dans la recherche universitaire et les politiques. »¹⁵ Le travail de l'ESPA souligne que les groupes sociaux (hommes et femmes, jeunes et âgés, groupes ethniques, riches et pauvres) utilisent et apprécient les ressources environnementales de manière différente. Leurs besoins doivent être reconnus dans les décisions. Le bien-être est un phénomène dynamique et multidimensionnel qui incorpore des aspects objectifs, subjectifs et relationnels.¹⁶ Par exemple, un Indice du bien-être exprimé par les personnes du monde est l'une des méthodes appliquées par les chercheurs de l'ESPA pour permettre aux membres des populations d'exprimer comment elles estiment avoir été touchées par les programmes de conservation environnementale (selon leurs propres mots et en faisant appel à des dimensions multiples du bien-être). Cet indice a été utilisé à Madagascar, où l'on a demandé aux participants de nommer les cinq domaines les plus importants de leur qualité de vie, d'évaluer leur expérience dans chaque domaine et de classer ces domaines par ordre d'importance. La moitié des répondants ont fait savoir que les programmes de conservation n'avaient eu un impact ni positif ni négatif sur leur bien-être.¹⁷

La structure de l'économie mondiale continue d'évoluer rapidement. C'est notamment le cas dans les pays en développement, sur lesquels la recherche de l'ESPA est centrée. Les ressources naturelles subissent de plus en plus de pression. Les débats sur la réutilisation et le recyclage – ainsi que la substitution – des ressources naturelles épuisables ont gagné du terrain depuis la création de l'ESPA. Nous sommes encore loin d'une véritable « économie circulaire », mais les entreprises, les gouvernements, les collectivités et les ménages s'engagent tous dans la bonne direction.

On reconnaît désormais les conséquences dangereuses des émissions de gaz à effet de serre des combustibles fossiles. Cette reconnaissance est le moteur d'un changement de grande envergure en train de s'opérer pour favoriser l'utilisation des ressources naturelles renouvelables comme l'énergie solaire, marémotrice et géothermique. Récemment, la baisse rapide des coûts d'électricité produite par panneaux photovoltaïques solaires, par des parcs éoliens offshore et par la concentration de l'énergie solaire rend ces solutions d'énergie renouvelable pleinement concurrentielles.¹⁸ Les processus industriels beaucoup plus efficaces,¹⁹ notamment les technologies de la quatrième révolution industrielle²⁰ ainsi que les nouvelles technologies de fabrication à partir des déchets et des marchandises recyclées, créent la possibilité de diminuer la pollution et de réduire l'utilisation des matières premières.

Si l'on fait abstraction des technologies émergentes et des innovations pour rompre la corrélation entre la croissance économique et l'utilisation des matières premières, les hommes dépendent toujours directement et indirectement des écosystèmes pour l'alimentation et l'eau et pour le plus gros de notre hébergement et nos autres besoins matériels, et par-là, pour notre existence et notre bien-être. L'importance de ces « services rendus » par l'environnement naturel est indiscutable.

Qui plus est, les écosystèmes lorsqu'ils sont sains, remplissent des fonctions de régulation importantes (par ex. inondations, feux, vagues de chaleur, ravageurs) et les stocks de carbone ainsi que d'autres éléments nécessaires à la survie humaine et d'autres espèces. Les services de régulation sont souvent perdus, et ce, suite à l'intensification d'utilisation des terres pour produire des aliments et des fibres. Il est difficile de faire machine arrière surtout en ce qui concerne les changements qui affectent le climat et la qualité de l'eau, et qui ont des impacts conséquents sur les membres les plus pauvres de la société.

La Figure 1 montre comment la réalisation d'un grand nombre d'Objectifs de développement durable dépend de la santé et du bon fonctionnement de l'environnement naturel.



La capacité de l'environnement à réguler les risques tels que les inondations, les feux et les ravageurs, est souvent perdue suite à l'intensification d'utilisation des terres pour produire des aliments et des fibres.

À propos de ce rapport

Les recherches de l'ESPA produisent une riche base de données probantes empiriques concernant les relations entre le bien-être humain et l'environnement naturel. Ce rapport commence en donnant un résumé de l'état physique dynamique de notre environnement et de la manière dont il répond aux processus écologiques et sociaux. Il indique la façon dont les décideurs politiques peuvent songer aux seuils et aux points de non-retour, et à quels endroits la conservation, la restauration et la réhabilitation de l'environnement sont requises.

Nous discutons des programmes de développement qui dépendent des ressources environnementales (comme l'agriculture), de conservation et de restauration environnementale (comme la création de zones protégées) et des programmes qui combinent des objectifs environnementaux et de développement (comme les projets de foresterie communautaire, la gestion des eaux usées urbaines et l'agriculture). Voir Encadré 3 pour des exemples.



Figure 1 : Interactions et compromis dans les résultats pour le bien-être humain

Stocks et flux des services environnementaux

-  Régulation climatique
-  Interactions entre les ressources génétiques et espèces diverses
-  Régulation des maladies
-  Régulation de l'eau
-  Quantité d'eau
-  Qualité du logement
-  Denrées alimentaires
-  Avoirs culturels, esthétiques et spirituels

Soutien des services environnementaux
formation du sol, formation des nutriments, production primaire

La réalisation des Objectifs de développement dépend directement de ces ressources et les influence

-  Éradication de la pauvreté
-  Faim zéro
-  Bonne santé et bien-être
-  Éducation de qualité
-  Égalité entre hommes et femmes
-  Eau potable
-  Énergie abordable et renouvelable
-  Villes durables
-  Un climat habitable
-  Écosystèmes marins
-  Vie sur la terre
-  Paix, justice et institutions solides

Comment s'assurer que les bénéfices allant aux utilisateurs des ressources environnementales d'un lieu ou d'un groupe social n'imposent pas des coûts néfastes à d'autres ?

L'ESPA souligne les **principes clés** de bonne gouvernance et les **cadres d'outils et de gestion** pour aider les décideurs

Encadré 3 : interventions de développement et d'environnement qui reposent directement sur l'accès aux ressources environnementales et leur utilisation

Exemples d'interventions de développement

- Construction de barrages, par ex. pour l'hydroélectricité et l'irrigation
- Programmes agricoles, notamment pour la sécurité alimentaire et la production de denrées
- Projets de foresterie commerciale, par ex. production de bois
- Accès à l'eau potable et projets d'assainissement
- Programmes de développement de la bioénergie et des biocarburants, par ex. sucre de canne, pourghère, huile de palme, résidus de cultures
- Drainage des terres humides et drainage urbain
- Pêche marine et côtière
- Changements dans l'utilisation des terres

Exemples d'interventions de conservation environnementale

- Projets de boisement et de reboisement, y compris stockage et séquestration du carbone, et conservation de la biodiversité
- Zones protégées, y compris réserves naturelles et parcs nationaux
- Projets de protection et de gestion côtière
- Restauration des habitats
- Restauration des sols et des dunes

Encadré 4 : « Les services environnementaux »

L'ESPA a été créé pour analyser les « services environnementaux » et leur lien avec la réduction de la pauvreté. Les lecteurs seront peut-être surpris que ce résumé des résultats de l'étude de l'ESPA parle davantage des « ressources environnementales » que des « services environnementaux ». La raison en est que les recommandations de ce rapport ciblent spécifiquement les décideurs gouvernementaux, les sociétés, les organisations de la société civile et le grand public qui connaît moins la terminologie scientifique relative aux services environnementaux. Nous avons adopté leur langage. Le terme « ressources environnementales » correspond aux services gouvernementaux et d'entreprises types, comme les agences pour l'environnement et les équipes professionnelles de responsabilité sociale, qui agissent, nous l'espérons en tant qu'ambassadeurs des résultats de l'ESPA pour généraliser les messages clés du programme dans leurs organisations et politiques.

Nous présentons les principaux types de services environnementaux en Figure 1, qui montrent comment : les services environnementaux façonnent le développement humain ; le développement humain à son tour crée des pressions et des réponses dans l'environnement naturel ; et ces changements environnementaux, à leur tour, entraînent d'autres réponses humaines. Le programme de l'ESPA influence, et a été influencé par une myriade de cadres d'évolution qui cherchent à dépeindre ces relations interactives, donnant donnant entre les êtres humains et l'environnement naturel.²¹ On peut dire sans se tromper que l'un des développements les plus importants est que la façon dont les chercheurs réfléchissent sur les cadres d'écosystèmes et les abordent se démarque d'une approche essentiellement biophysique qui insiste sur la fourniture de services environnementaux (et qui donne la priorité aux liens entre la biodiversité, les fonctions et services environnementaux), à une pléthore de cadres qui mettent la priorité sur la demande humaine vis-à-vis des services environnementaux et leur production ainsi que les multiples interactions et rétroactions. Les approches universitaires et pratiques récentes ont aussi reconnu la pluralité des valeurs que différents groupes sociaux placent sur l'environnement, et le rôle du pouvoir et de la justice via les institutions et les systèmes de gouvernance comme filtre par l'intermédiaire duquel les services environnementaux créent des gagnants et des perdants.²²

**PARTIE II :
COMPRENDRE COMMENT
LES PERSONNES ET
L'ENVIRONNEMENT
INTERAGISSENT**



Comprendre comment les personnes et l'environnement interagissent

La science de l'environnement et les systèmes sociaux : comment garantir le bien-être humain et un environnement en bonne santé à long terme ?

Dans certaines régions, l'environnement naturel est tellement dégradé qu'il ne parvient pas à fournir les fonctions critiques nécessaires à la survie et au bien-être humains ; dans d'autres endroits, il a atteint une « zone dangereuse » avec un risque élevé de changements écologiques irréversibles.

En 2005, l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire a prévenu ses lecteurs qu'« Au cours des 50 dernières années, l'Homme a généré des modifications au niveau des écosystèmes de manière plus rapide et plus extensive que sur aucune autre période comparable de l'histoire de l'humanité, en grande partie pour satisfaire une demande croissante en matière de nourriture, d'eau douce, de bois de construction, de fibre, et d'énergie. Ceci a eu pour conséquence une perte substantielle de la diversité biologique sur la Terre, dont une forte proportion s'est opérée de manière irréversible. Les changements opérés sur les écosystèmes ont contribué à des gains nets considérables en matière de bien-être humain et de développement économique, mais ces gains ont été acquis de plus en plus au prix d'une dégradation de nombreux services d'origine écosystémique, de risques accrus d'apparition de changements non linéaires, et de l'accentuation de la pauvreté pour certaines catégories de personnes »²³. L'évaluation a également découvert que « certains systèmes ont perdu la capacité de procurer des services sur le plan régional, comme les eaux intérieures, les forêts et les zones arides »²⁴ et que « l'augmentation de l'efficacité d'utilisation de nombreux systèmes environnementaux a été neutralisée par les augmentations dans la quantité absolue de consommation de services, ce qui pose de sérieuses questions quant à la durabilité de leur fourniture. »²⁵

L'EPSA n'a pas produit d'évaluation scientifique complète équivalente à l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, mais a en revanche (entre 2010 et 2018) soutenu un ensemble de projets de recherche phare afin de tester et d'illustrer les dépendances du bien-être humain sur les ressources environnementales. Les études de l'EPSA examinent les moteurs de la perte et de la régénération environnementale, les conséquences humaines de ces dynamiques et les institutions et la gouvernance qui aident à les façonner.

La relation entre la dégradation de l'environnement et le bien-être humain n'est pas une relation linéaire simple.²⁶ Les changements soudains et imprévisibles dans les services environnementaux incluent l'effondrement de la pêche en raison de la surpêche, la salinisation rapide des sols causée par les élevages de crevettes, et la transformation des eaux de lacs d'eau claire en eau turbide causée par l'augmentation progressive des apports en nutriments.²⁷ Les études scientifiques montrent que lorsque des limites écologiques de ce type sont franchies, l'environnement naturel peut atteindre des états sans précédent, irréversibles, et souvent non souhaitables.²⁸ Le concept « d'espace de fonctionnement sécurisé » décrit les conditions au sein desquelles un système doit rester pour éviter de traverser ces seuils de changement irréversible ou « points de non-retour ».

Les récifs coralliens des Caraïbes semblent avoir franchi ce seuil, et se sont recouverts d'algues rapidement et sans qu'on s'y attende. La charge en nutriments (par ex. via les écoulements agricoles) a fourni les conditions pour que les algues prolifèrent sur les récifs. Au départ, les poissons mangeaient les algues et contrôlaient leur prolifération. Cependant, des décennies de surpêche ont réduit le nombre de poissons. En conséquence, ils ne peuvent plus assurer cette fonction. Les chercheurs ont été étonnés lorsqu'un oursin, *Diadema antillarum*, s'est introduit dans la niche écologique des poissons et a commencé à manger à leur place les algues qui poussaient sur les récifs. Les récifs semblaient mieux se porter, mais cette embellie fut de courte durée. Une maladie s'est répandue dans la population d'oursins, qui a été pratiquement décimée. Les algues se sont remises à proliférer soudainement sur les récifs coralliens, créant un point de non-retour écologique, qui sera très difficile et très coûteux à inverser, si tant est qu'il soit possible de l'inverser.²⁹



Les points de non-retour se caractérisent par les impacts dévastateurs de très petits changements qui exigent des investissements considérables pour être inversés. Le simple retour aux niveaux précédents risque de ne pas être suffisant pour recréer l'ancien état de situation en raison des effets positifs du changement perçus par la population.³⁰

Le lac Erhai en Chine est un exemple de système écologique qui a franchi cette limite. En quelques mois, en 2001, l'écosystème aquatique du lac Erhai a connu une transition critique d'une eau saine et relativement claire à un état eutrophique turbide (privé d'oxygène). Aujourd'hui, malgré la mise en place de mesures pour réduire la pollution par les nutriments issus de l'agriculture et des stations d'épuration, le lac ne montre aucun signe de rétablissement par rapport à son état précédent. La qualité de l'eau a franchi une limite physique et se trouve maintenant dans la zone « dangereuse ».³¹ Les études de l'ESPA démontrent la manière dont l'exploitation des ressources naturelles pour l'agriculture dans les bassins versants d'Erhai et de Shucheng ont soutenu de nombreuses mesures de développement tant au niveau micro que macroéconomique, comme l'éducation et la santé. Toutefois, les autorités de ces zones ne sont pas encore parvenues à étendre l'accès universel à l'adduction d'eau, à l'énergie et à l'assainissement modernes, et alors que les ressources en eau potable sont désormais dans un état déplorable, l'atteinte de ces besoins de développement restants constitue un défi énorme.³²

Cette étude démontre les compromis qui existent entre les exemples réussis d'atténuation de la pauvreté et la dégradation importante de l'environnement. Il s'agit d'une relation négative, par laquelle certains éléments d'atténuation de la pauvreté (l'alimentation) sont obtenus à court terme aux dépens d'autres éléments du bien-être (la santé humaine) et à plus long terme, aux dépens de la santé environnementale.

Une autre étude réalisée sur les côtes du Bangladesh, a découvert que les impacts localisés des changements environnementaux mondiaux (dans ce cas, le changement climatique et l'élévation associée du niveau de la mer) ont des impacts profonds sur les systèmes



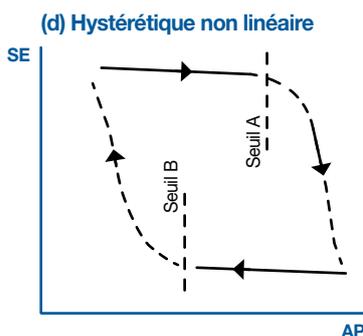
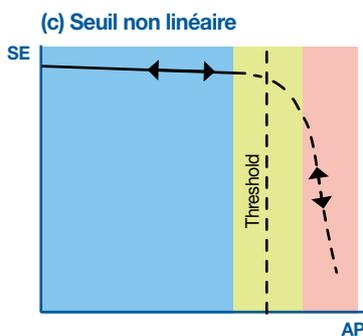
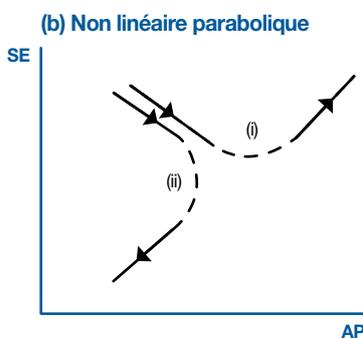
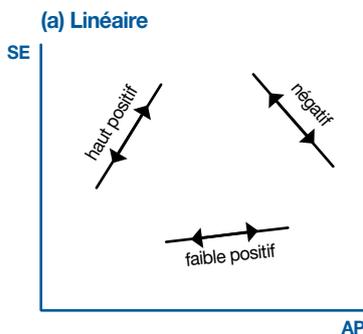
socioécologiques et sur la capacité des populations à vivre et prospérer dans ces régions. Les recherches menées par l'équipe Deltas de l'ESPA dans neuf districts côtiers du Bangladesh ont mesuré la salinité de l'eau souterraine – affectée par l'intrusion de l'eau de mer – et la tension artérielle des résidents. Elles ont découvert que 80 % des résidents dépendent des sources souterraines d'eau, et qu'une tension artérielle élevée (préhypertension et hypertension) est associée de manière significative à la consommation d'eau salée ; or pratiquement la moitié de la population globale de ces zones est soit en préhypertension soit hypertendue. Ce chiffre est élevé : de 21 % jusqu'à 60 % plus élevé que l'incidence attendue de pression artérielle élevée basée sur les statistiques nationales du Bangladesh. Les résidents de plus de 35 ans ainsi que les femmes sont particulièrement vulnérables et montrent les impacts de santé les plus négatifs. L'étude a également montré que la consommation de sel de la population et leur tension artérielle sont susceptibles d'augmenter au cours des années à venir, ce qui présage de grandes souffrances individuelles ainsi qu'un impact collectif sur le système de santé publique. On pourrait dire que ce système écologique de delta est en train de passer de manière incontrôlable les seuils critiques pour entrer dans les zones dangereuses, au sein desquelles les populations et les systèmes écologiques risquent de ne pas avoir la résilience nécessaire pour faire face à d'autres changements climatiques ou à d'autres pressions écologiques et sociales.³³

Comment les décideurs savent-ils qu'un écosystème a atteint un seuil critique ou un point de non-retour ? La mise au point de modèles pour simuler correctement ces processus et pour récupérer des « boucles de rétroaction » parmi les différents types de changement environnemental, social et économique s'avère très difficile. La simulation des changements futurs des systèmes socioécologiques de manière à capturer les seuils est particulièrement ardue.³⁴

L'étude de l'ESPA a souligné les notions « d'élasticité » entre l'atténuation de la pauvreté et les résultats pour l'environnement, et de franchissement de seuils, comme illustré à l'Encadré 5.

En termes pratiques, les décideurs politiques peuvent prendre certaines mesures destinées à surveiller l'interaction des systèmes sociaux et écologiques ainsi que leur proximité vis-à-vis des « points de non-retour » et des zones dangereuses. Les dirigeants peuvent investir dans la recherche qui mesure les indicateurs de santé environnementale et de bien-être humain sur plusieurs décennies afin de générer des données qui permettent d'effectuer une analyse poussée des tendances de long terme concernant la relation entre

Encadré 5 : La relation entre l'atténuation de la pauvreté et les services environnementaux



Un grand nombre de relations théoriques et empiriques entre le bien-être humain et l'atténuation de la pauvreté et la qualité ou l'abondance des services environnementaux ont été proposées par les chercheurs de l'ESPA et autres. Les données probantes de l'ESPA fournissent des conclusions sur la qualité et le fonctionnement de certains écosystèmes régionaux et sous-nationaux, et de la façon dont la pauvreté et le bien-être sont ressentis à ces endroits. Toutefois, il n'existe pas de conclusion dominante concernant la relation entre le bien-être et les services environnementaux au cours du temps : ce domaine mériterait qu'on y consacre davantage d'études.

Dans les graphiques présentés ici, les services environnementaux peuvent représenter des services regroupés, mais, de façon plus réaliste, un sous-ensemble de services de fourniture, de régulation, de soutien ou culturels. Le graphique (a) montre les diverses relations **linéaires** entre les services environnementaux (SE) et l'atténuation de la pauvreté (AP), et les possibles directions et élasticités (ou forces) de ces relations directes. L'élasticité négative décrit des situations où les efforts d'atténuation de la pauvreté réussissent même lorsque les services environnementaux sont en déclin ; l'élasticité positive décrit des situations où l'atténuation de la pauvreté augmente au fur et à mesure que les services environnementaux s'améliorent.

L'élasticité est soit « faible » lorsque les systèmes sociaux et écologiques sont faiblement reliés ou « très élevée » lorsque la relation est forte. Le graphique (b) est une relation « **parabolique non linéaire** » entre les services environnementaux et l'atténuation de la pauvreté. Sur cette trajectoire, qui est souvent graduelle : (i) la régulation des services environnementaux (comme la qualité de l'eau) décline avec l'intensification de l'agriculture puis s'améliore au fur et à mesure que la pauvreté est atténuée et que les cadres réglementaires s'améliorent ; (ii) les activités destinées à soulager la pauvreté, comme l'abattage du bois, entraînent un déclin des services environnementaux régulateurs (par ex. couverture forestière, biodiversité), ce qui à terme a un effet néfaste sur les services environnementaux de fourniture (par ex. produits forestiers) ce qui augmente la pauvreté ; à ce stade, l'exploitation des ressources régionales entraîne une augmentation des inégalités dans le bien-être. Le graphe (c) est la relation de « **seuil non linéaire** » entre les services environnementaux et l'atténuation de la pauvreté ; le passage d'un seuil entraîne un déclin rapide des services environnementaux, par exemple la perte de production du riz (SE de fourniture) sachant que les investissements dans les élevages de crevettes provoquent une salinisation généralisée des sols. L'exemple utilise la définition « d'espaces de fonctionnement sûrs, de prudence et dangereux » (bleus, verts et roses), qui, en théorie, peuvent être réversibles. Le graphe (d) est une relation « **hystérétique non linéaire** » entre les services environnementaux et l'atténuation de la pauvreté, où contrairement à (c), les réponses seuils entre les services environnementaux et l'atténuation de la pauvreté peuvent être réversibles ou retardés, par exemple la perte des stocks de poissons (SE de fourniture) étant donné que les investissements technologiques dans les méthodes de pêche transgressent le seuil A ; le rétablissement des stocks halieutiques exige une inversion des efforts de pêche au-delà du seuil A au seuil B, avec des pertes de revenus ou de moyens d'existence.³⁵

ces variables, et les rétroactions entre elles. L'investissement dans des systèmes de collecte de données et de recherche solides permettra aux chercheurs et aux décideurs politiques de travailler ensemble pour examiner si certains écosystèmes se trouvent sur la courbe (Encadré 5) et si l'écosystème est en passe d'atteindre un seuil écologique. Les décideurs peuvent également travailler en partenariat avec les chercheurs afin de modéliser les interactions socioécologiques, y compris au moyen d'approches adoptées par les projets de l'ESPA et en se servant des résultats que ceux-ci ont révélés. Une conclusion générale est que ces exercices de modélisation peuvent être répétés et affinés au fur et à mesure que les utilisateurs apprennent à s'en servir, et les modèles peuvent fournir des orientations utiles plutôt que des prédictions.

Les décideurs politiques peuvent reconnaître que les voies de développement sont en évolution constante. Les politiques et les pratiques peuvent être envisagées comme nécessitant un « rajustement » constant des trajectoires de développement dans des directions qui ne ferment pas la porte à certaines options, évitent celles qui ne sont pas souhaitables, et en s'éloignant des seuils connus ou soupçonnés – tout en apprenant et en s'adaptant chemin faisant (voir « Apprendre et s'adapter », page 29).³⁶

Au-delà des simples définitions de pauvreté et de bien-être : adopter une approche juste

L'un des résultats les plus importants des recherches de l'ESPA est le besoin de reconnaître différentes valeurs. Quand il s'agit d'identifier des activités de développement, quel point de vue et quel jugement sont considérés comme étant les plus valables ? De quelle manière les opinions des différents groupes d'acteurs sont-elles pesées et résolues ?

L'étude de l'ESPA a souligné, par exemple, que la notion de ce que cela signifie qu'être « pauvre » – ainsi que son opposé, ce que cela signifie d'être nanti et satisfait – diffère selon les cultures et circonstances. Par conséquent, il est important que les personnes qui sont touchées par des décisions relatives aux ressources environnementales puissent articuler **la manière dont** des résultats différents vont les affecter.^{37,38}

En envisageant le bien-être de cette manière plus nuancée et différenciée comme l'étude de l'ESPA l'a fait, cela met en lumière les compromis inévitables concernant l'accès aux ressources environnementales et leur utilisation. Les approches décisionnelles et de gouvernance basées sur la justice environnementale aident à prendre des jugements de valeur nécessaires pour résoudre ces compromis. Par exemple, la participation à la prise de décision concernant l'accès aux ressources environnementales et leur utilisation est importante parce qu'elle montre ce qui est important pour les personnes concernées. Lorsque les valeurs des populations sont reconnues et que leurs préoccupations sont prises en compte (ou atténuées), elles ont plus de chance de soutenir les résultats des processus de décision. Les résultats devraient s'en trouver plus justes et plus soutenus. Le chapitre III explore plus en détail les principes clés d'une bonne gouvernance, avec des exemples de l'ESPA.

Les cadres de mesure du bien-être humain existants ne cernent pas bien les indicateurs du bien-être humain fortement dépendants du contexte qu'utilisent les populations rurales qui s'appuient sur les écosystèmes comme principale source de subsistance. Ces communautés placent souvent plus d'importance sur la valeur intrinsèque des ressources naturelles (par ex. questions rituelles, symboliques, culturelles, d'identité). Les études qui adoptent une approche plus complète et non utilitaire peuvent contribuer à cette feuille de route en privilégiant les points de vue et compréhensions locales des services environnementaux (notamment ceux des personnes les plus vulnérables).³⁹

Politiques et programmes de développement : identifier les coûts cachés et le potentiel pour les personnes dépendantes des ressources

Un grand nombre de politiques et de programmes de développement basés sur l'extraction et l'utilisation des ressources environnementales sont conçus et mis en œuvre sans



Une partie de l'étude de l'ESPA s'est penchée sur les initiatives de protection environnementale qui engendrent des avantages ou des inconvénients différents pour les femmes et pour les hommes.

reconnaissance appropriée de qui gère et utilise les flux environnementaux, de qui sera touché par les interventions de développement et de quelle manière.

L'étude de l'ESPA souligne les risques de simplifier à outrance notre compréhension des relations entre l'homme et l'environnement et l'importance d'examiner les résultats ventilés au plan social. Ceci a des implications sur la conception des interventions destinées à réduire la pauvreté.⁴⁰ Les preuves abondent sur le fait que les programmes de développement basés sur l'extraction des ressources et leur utilisation ne parviennent pas à atteindre les objectifs de réduction de la pauvreté. Dans certains cas, ils désavantagent même les personnes les plus pauvres. L'étude de l'ESPA fournit des preuves supplémentaires dans son portfolio de recherche.

Le changement des politiques agricoles au Rwanda a affecté les moyens d'existence et le bien-être des populations locales. Une étude de l'ESPA montre que les ménages à faibles revenus ont du mal à retirer des bénéfices des politiques qui soutiennent les monocultures intensives, comparées aux systèmes agricoles de polyculture autrefois prédominantes.⁴¹

L'industrie du charbon de bois fait partie des secteurs économiques semi-officiels les plus importants de l'Afrique subsaharienne et représente une source de revenus essentielle pour les ménages qui le produisent. Il existe un débat concernant le rôle de la production de charbon de bois dans la réduction de la pauvreté rurale. L'étude de l'ESPA dans le sud du Mozambique a découvert que la production du charbon de bois ne parvient pas à sortir ses producteurs de la pauvreté aiguë – lorsque la pauvreté est mesurée par un ensemble de neuf indicateurs : assainissement, sécurité en eau, mortalité des enfants de moins de cinq ans, accès à des soins de santé équitables, enseignement à l'école, sécurité alimentaire, accès aux services, aux associations et au crédit, possession d'actifs et logement.⁴²

Les biocarburants au pourghère ont attiré l'intérêt du secteur privé et du gouvernement au Malawi au cours des dix dernières années, dans le cadre d'une stratégie de réduction de la pauvreté et de stimulation du développement rural, mais ces espoirs n'ont pas été concrétisés. L'étude de l'ESPA montre que la production de pourghère au Malawi a un impact minimal sur la sécurité alimentaire et l'atténuation de la pauvreté, et cette situation a peu de chances de changer à moins que des variétés de plantes à fort rendement ne soient testées en conditions réelles et que les options sur le marché s'améliorent. À l'inverse, les chercheurs ont découvert que la sécurité alimentaire s'améliorait et la pauvreté globale diminuait pour les personnes rurales faisant la production de canne à sucre (une autre culture productrice de biocarburant) – bien que les impacts environnementaux de la canne à sucre dépendent des lieux et qu'ils doivent être évalués et traités au cas par cas.⁴³ Comme pour la recherche sur le charbon de bois, un indice de pauvreté multidimensionnel a été utilisé pour évaluer les effets sur la vie des personnes locales.

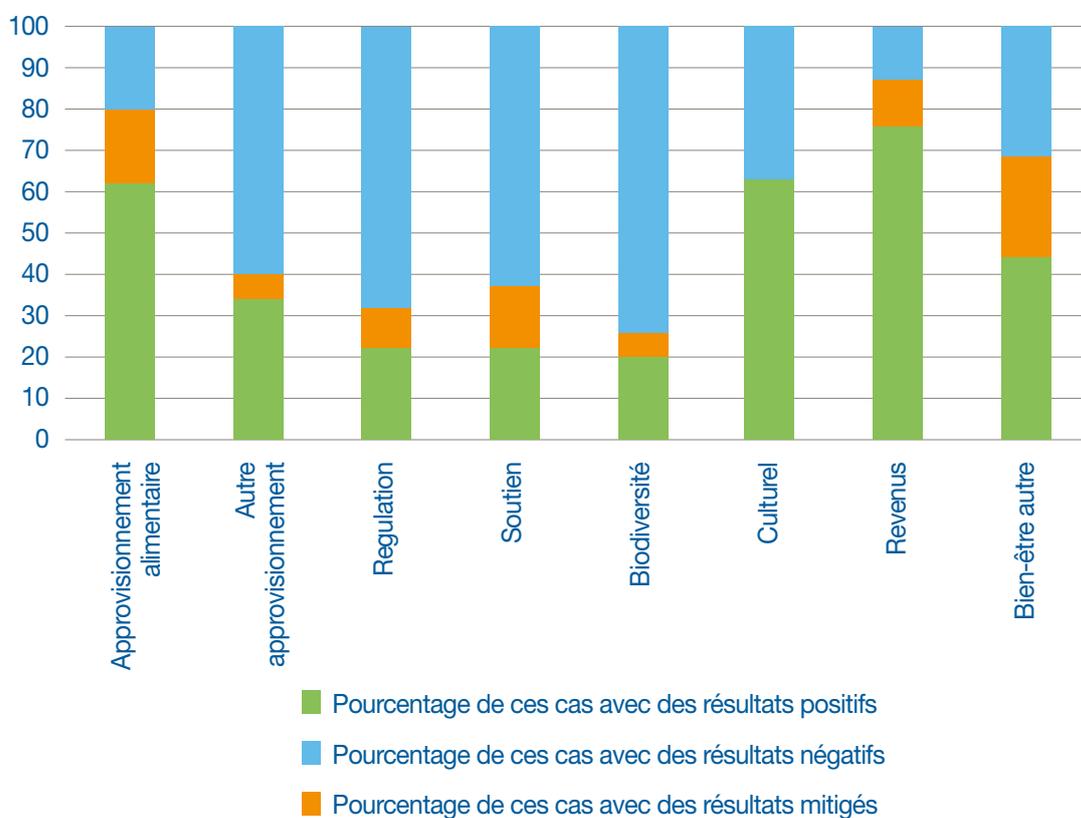
L'intensification de l'utilisation des terres perturbe les ressources environnementales et exige un examen urgent en tant que stratégie du développement

Les raisons d'intensifier les systèmes de production basés sur les terres, comme l'agriculture, ne semblent pas manquer. Pourtant, les bénéfices d'un accroissement de la productivité s'accompagnent trop souvent de contributions néfastes au changement environnemental mondial, régional et local.⁴⁴ D'ici 2050, on estime qu'il y aura neuf

milliards d'individus sur la planète, ce qui exige potentiellement une augmentation massive de production d'aliments sur le plan mondial. Dans le même temps, les terres font l'objet d'une concurrence croissante émanant d'autres problèmes mondiaux et locaux, dont l'élargissement des zones protégées pour aider à conserver la biodiversité et l'augmentation des cultures productrices de biocarburant pour aider la lutte contre le réchauffement climatique. Les décideurs politiques mettent la priorité sur le potentiel d'augmenter les rendements agricoles par le biais de l'intensification.

Une analyse de l'ESPA des études les plus récentes dans ce domaine révèle que l'intensification de l'utilisation des terres pose en fait une menace croissante sur la production d'alimentation future compte tenu de la profonde dégradation des écosystèmes qu'elle entraîne : par l'accélération de l'érosion des sols, la perte de la biodiversité, les dommages des ravageurs et les changements dans les cycles de l'azote et du phosphore. L'intensification a également entraîné une surextraction de l'eau et la pollution des sources d'eau, alors que l'agriculture compte déjà pour 70 % des extractions d'eau potable et on prévoit que la demande augmentera de 70 à 90 % d'ici 2050. L'analyse de l'ESPA a découvert que l'alimentation locale et les revenus augmentent souvent suite aux efforts d'intensification de l'utilisation des terres, mais que parfois, ils diminuent (voir Figure 2). D'un autre côté, certains indicateurs de développement durable qui sont largement reconnus comme des résultats importants de l'utilisation des terres (par ex. la purification de l'eau, la régulation de l'eau) font l'objet de peu d'études, et même dans ce cas, ils enregistrent des résultats négatifs dans la plupart des cas.

Figure 2 : Les études sur la proportion d'intensification d'utilisation des terres rapportent des résultats positifs et négatifs pour différentes catégories de services environnementaux et de bien-être humain⁴⁵



Les coûts et les opportunités cachés des politiques et programmes de conservation de l'environnement

Les architectes des politiques et programmes de conservation de l'environnement dans bien des cas échouent à reconnaître la relation complexe qui existe entre les populations et l'environnement, y compris entre les personnes et la biodiversité. En conséquence, un grand nombre de programmes environnementaux rendent sans le vouloir la population locale plus pauvre qu'elle n'était.

En l'absence d'une identification claire de ces relations, et d'une dissimulation des coûts sur les personnes locales, les programmes sont mal conçus, au détriment du développement et des objectifs environnementaux. L'étude de l'ESPA a découvert des exemples flagrants de programmes environnementaux qui désavantagent les personnes locales les plus pauvres. Les programmes pour une conservation améliorée des forêts dans le but de protéger le climat mondial, les programmes pour garantir la fourniture d'eau aux utilisateurs en aval et les initiatives sur la conservation de la biodiversité, y compris celles qui visent la protection des espèces avec un potentiel touristique élevé, se sont tous avérés mener à des pertes de court terme pour les populations locales dans la disponibilité de denrées alimentaires, de combustibles et d'autres besoins de base tirés de l'environnement, et/ou une prévalence accrue de préjudices pour les populations locales comme les agriculteurs qui subissent le pillage de leurs cultures par des animaux sauvages.⁴⁶

Un travail de meilleure qualité destiné à évaluer les impacts, identifier et éviter les préjudices, et gérer les compromis sera bénéfique pour les personnes et l'environnement naturel. Bien que l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire ait identifié une inégalité dans l'accès aux ressources environnementales et leur transformation en bien-être humain,⁴⁷ l'étude de l'ESPA fait le détail de ces inégalités, **notamment** celles qui découlent des initiatives de conservation environnementales.⁴⁸

L'un des problèmes clés mis à jour par cette étude est que les impacts des interventions de conservation ne ventilent pas les données sociales de manière adéquate pour identifier avec précision les personnes qui en bénéficient et celles qui en pâtissent.⁴⁹ Par exemple, une stratégie de gouvernance donnée peut faire augmenter le revenu moyen, mais ces gains risquent d'enrichir ceux qui étaient déjà nantis alors qu'ils excluent les personnes les plus pauvres et les plus vulnérables.⁵⁰

L'étude de l'ESPA souligne des exemples où les politiques et programmes environnementaux n'ont apporté aucun bénéfice aux ménages pauvres et marginalisés. Dans certains cas, ils ont aggravé leur situation, ce qui a mené les personnes locales à réagir d'une manière qui va à l'encontre des objectifs environnementaux prévus. Une étude pour savoir qui bénéficie des programmes de foresterie communautaires a découvert que ces projets ont plus de chances de générer des changements positifs au plan communautaire plutôt que de bénéficier directement aux ménages pauvres et marginalisés.⁵¹



Une partie de l'étude de l'ESPA s'est penchée sur les initiatives de protection environnementale qui engendrent des avantages ou des inconvénients différents pour les femmes et pour les hommes. Par exemple, les programmes qui réduisent l'utilisation de la pêche illégale sur la côte kenyane peuvent améliorer la quantité de gros poissons chers, mais ils ont un impact négatif sur le bien-être des femmes dépendantes de la vente de poissons plus petits.⁵² Une autre étude a montré que les hommes et les femmes ont des attentes très différentes vis-à-vis de leur implication dans les commissions de conservation (zones de protection de la faune) dans la Réserve nationale du Masai Mara au Kenya. Les femmes avaient tendance à vouloir être membres d'une commission de conservation étant donné qu'elles étaient beaucoup moins préoccupées que les hommes par l'obtention d'un revenu salarial. Globalement, l'étude a découvert que les membres de la communauté percevaient la participation aux commissions de conservation comme étant positive, à condition qu'ils puissent garder des terres à d'autres fins, et qu'il est absolument nécessaire de consulter les personnes concernant leurs préférences, pour éviter de leur nuire.⁵³ L'Encadré 6 décrit comment certains conflits violents sont partis d'initiatives de conservation de la faune en Tanzanie.



L'incitation de certaines stratégies d'utilisation et de gestion des terres peut donner lieu à de nouveaux types de compromis étant donné que la modification des interactions socio-environnementales affecte directement les utilisateurs des ressources naturelles, exacerbant potentiellement la vulnérabilité de certains membres de la communauté.⁵⁴

Encadré 6 : Réaliser le potentiel des zones de gestion de la faune en Tanzanie

Les Zones de gestion communautaire de la faune en Tanzanie (CWMA) à l'origine appelées Zones de gestion de la faune étaient censées bénéficier aux habitants et à la faune. Toutefois, durant leurs vingt premières années d'existence, les CWMA ont été caractérisées par des conflits fonciers, des dommages causés par les animaux sauvages sur les personnes et les cultures, le manque de potentiel touristique et des coûts administratifs très élevés, entre autres impacts négatifs.

Certains éléments fondamentaux de la conception des zones de gestion de la faune, à savoir les modalités de gouvernance et de gestion et la façon dont les budgets sont administrés et les bénéfices financiers dérivés, semblent défectueux et de ce fait, sapent les objectifs d'atténuation de la pauvreté et les objectifs environnementaux. Par exemple, le revenu des CWMA pour les villages est souvent insuffisant pour compenser les dégâts causés par les animaux sauvages sur les cultures et le bétail ainsi que les coûts d'opportunité des CWMA supportés par les communautés locales. La rétention d'une partie des revenus par le gouvernement central et les coûts d'administration des CWMA érodent les revenus du tourisme. Les chercheurs de l'ESPA ont dialogué avec des responsables de la zone protégée et avec les décideurs politiques afin de recommander que les « règles du jeu » soient réécrites. Les recommandations spécifiques comprennent :

- « Une restructuration de la division des revenus du CWMA pourrait rendre ces derniers plus viables du point de vue financier et social.
- Donner aux villages du CWMA un accès durable à des ressources naturelles clés sera favorable à la sécurité des moyens d'existence et réduira le potentiel de conflits.
- Le partage des revenus entre les villages du CWMA devrait être basé sur les négociations entre les villages, qui prennent en compte les coûts supportés liés aux conflits entre les hommes/les animaux sauvages, les investissements touristiques, et la terre cédée au CWMA.
- Une consultation et une planification justes et transparentes de nouveaux CWMA amélioreront les chances d'adhésion communautaire.
- Donner le pouvoir aux villages de changer les plans des CWMA rendra ces derniers plus légitimes et beaucoup plus durables. »⁵⁵

Par ailleurs, une gouvernance et une gestion participatives plus transparentes des ressources environnementales, comme cela est exploré dans le prochain chapitre de ce rapport, peuvent débloquer le capital humain. Ces processus peuvent libérer les talents des utilisateurs de ressources naturelles, notamment leurs connaissances locales pertinentes, et pourraient les motiver à travailler en partenariat avec d'autres pour créer un avenir collectif plus durable.

Mieux comprendre les interactions entre la société et l'environnement, et mettre au point des évaluations plus poussées qui identifient les coûts sociaux et soutiennent la prise de décision

Les recherches de l'ESPA ont démontré de quelle manière des évaluations plus poussées peuvent faire apparaître à la fois les coûts cachés et les potentiels cachés des interventions de développement et des politiques et programmes de conservation pour les populations dépendantes des ressources. Tout en démontrant comment les indices de pauvreté multidimensionnels peuvent être utilisés de manière efficace (voir ci-dessus), l'ESPA montre également que les outils de modélisation socioécologiques intégrés sont utiles dans la cadre d'un processus de décision ouvert et participatif.

Les chercheurs de l'ESPA ont exposé comment de simples retards dans la réduction des pressions sur les systèmes environnementaux peuvent entraîner « des changements catastrophiques si cela laisse les écosystèmes atteindre des points de non-retour. »⁵⁶ Compte tenu des technologies et systèmes de surveillance actuels, il y a un risque que les chercheurs arrivent trop tard pour détecter un point de non-retour imminent, si tant est qu'ils y parviennent, avant qu'un écosystème ne soit « impliqué dans de vastes changements d'état ».⁵⁷ Les projets de l'ESPA ont testé la recherche en utilisant des processus sociaux et écologiques de petite échelle (par ex. régionaux) comme moyen de conceptualiser des systèmes socioécologiques mondiaux complexes, et ont conclu que des modèles hybrides de ce type qui relient les systèmes humains et écologiques peuvent être développés, et que cela offre un espoir de soutenir des politiques radicales pour répondre aux crises environnementales.⁵⁸

Les projets de l'ESPA ont examiné les moyens pratiques pour que les décideurs politiques puissent saisir la complexité sociale/économique/environnementale, et comprendre les interactions entre ces concepts en tant que guide pour prendre de meilleures décisions, ce



qui signifie parfois d'appliquer les approches existantes à de nouvelles situations ou de les adapter aux pressions modernes. Le Modèle Force motrice-Pression-État-Impact- Réponse (DPSIR en anglais) est l'un de ces modèles. Bien qu'il ait été mis au point il y a pratiquement 20 ans, les chercheurs de l'ESPA ont décrit comment le modèle peut être appliqué de manière itérative pour comprendre les interactions entre les différentes activités et pressions dans un cycle continu d'apprentissage, plutôt que de manière linéaire.⁵⁹ Les forces motrices, y compris les variables socioéconomiques et environnementales, exercent des pressions sur les systèmes écologiques. Ces pressions peuvent entraîner des changements dans l'état d'un système ce qui a des impacts sur les individus et les communautés (les gens ou d'autres espèces) qui dépendaient du système. Ces impacts provoquent des réponses, qui à leur tour affectent les forces motrices du système.

L'équipe Deltas de l'ESPA a mis au point un cadre intégré qui décrit les nombreux liens et leviers complexes entre l'environnement du delta du Gange/Brahmapoutre/Meghna et le bien-être de la population du delta (voir Encadré 7). Dans cette vaste région côtière, les modèles montrent une augmentation des inondations dues à la mousson et à l'élévation du niveau de la mer. La salinité a été statistiquement associée à la pauvreté et la migration n'est souvent pas une solution pour les personnes très pauvres, qui risquent d'être laissées pour compte. Les chercheurs de l'ESPA ont encouragé la collaboration entre les scientifiques et les décideurs politiques afin d'établir des indicateurs « d'alerte rapide » pour les écosystèmes, de manière à faire sonner l'alarme lorsqu'un seuil écologique ou un point de non-retour se rapproche. Ils ont également souligné l'importance de prendre des mesures de précaution pour éviter les dommages écologiques qui poussent les systèmes sociaux et écologiques vers des points de non-retour ingérables.⁶⁰

Encadré 7 : Modélisation interdisciplinaire pour des politiques en faveur des pauvres : expérience au Bangladesh

L'équipe Deltas de l'ESPA s'est lancée dans une étude ambitieuse, interdisciplinaire pour comprendre les écosystèmes des régions côtières du Bangladesh et l'existence des millions de personnes qui en vivent. L'un des objectifs clés était de faire connaître les résultats aux décideurs politiques qui cherchent à protéger ou améliorer les moyens d'existence et le bien-être des populations qui vivent dans cet environnement dynamique du delta. Les nombreux résultats du projet ont été intégrés dans un modèle sophistiqué, le modèle d'émulation intégré dynamique du delta (Δ DIEM).

Les chercheurs ont collecté et analysé des données socioéconomiques, y compris une enquête innovante sur les ménages. Ceci a été conduit en parallèle avec un effort majeur d'analyse et de simulation d'un éventail de processus biophysiques et socioéconomiques, notamment les processus sédimentaires, morphodynamiques (paysage) et hydrologiques. L'incorporation des points de vue des acteurs et le fait de comprendre comment les cadres juridiques, institutionnels et politiques sont connectés aux services environnementaux et à l'atténuation de la pauvreté ont été fondamentaux dans le travail de l'équipe.

À partir de cette vaste gamme de connaissances inédites, l'équipe Deltas de l'ESPA a mis au point un cadre intégré qui décrit les liens et les leviers entre l'environnement de delta du Gange-Brahmapoutre-Meghna, les services environnementaux qu'il soutient, et la pauvreté, la santé et les moyens d'existence de la population du delta. En particulier, l'équipe voulait savoir quelles personnes bénéficieraient de différentes passerelles proposées par diverses interventions de développement, et quels seraient l'intégrité et l'avenir des écosystèmes eux-mêmes.

Le modèle Δ DIEM se distingue par le fait qu'il met en lien les processus biophysiques, socioéconomiques et de gouvernance pour envisager un éventail de futurs plausibles. Compte tenu d'une trajectoire ou intervention de développement donnée, il peut évaluer l'éventail d'impacts résultant du changement à terme sur les moyens d'existence et le bien-être des populations du delta du Gange- Brahmapoutre-Meghna, à l'échelle régionale jusqu'au plus bas échelon administratif (niveau de l'Union, environ 20 000 personnes), et pour chaque année jusqu'en 2050 (2100 pour les changements biophysiques uniquement). Il peut prendre en compte une grande variété de changements environnementaux, les catastrophes naturelles liées au changement climatique, et les interventions politiques, dans des permutations variées. Le modèle Δ DIEM est actuellement utilisé pour tester les interventions potentielles identifiées par la Commission de planification du gouvernement du Bangladesh en cohésion avec les objectifs du Plan du delta du Bangladesh 2100, comme de construire une digue maritime plus haute et/ou planter des zones de mangrove. Les chercheurs ont pris en compte les priorités et les connaissances des acteurs, et ces questions ont renseigné le processus de développement de scénarios.⁶¹

Encadré 8 : Comment l'ESPA a testé le rôle des modèles environnementaux dans les décisions africaines

Le projet WISER 2013-2016 (Quels modèles de services environnementaux saisissent le mieux les besoins des personnes rurales pauvres ?) a analysé l'efficacité d'un éventail d'approches de modélisation pour cartographier plusieurs services environnementaux – séquestration du carbone, disponibilité de l'eau, charbon de bois et produits forestiers pour le chauffage – à des échelles multiples dans toute l'Afrique subsaharienne. Plusieurs points sont ressortis de l'étude WISER.

- Les outils de modélisation des services environnementaux sont une ressource pour aider les décideurs politiques à répondre à une multitude de questions sur la gestion des ressources, notamment en évaluant comment des actions différentes vont affecter les services environnementaux et la valeur économique de ces services.
- Les modèles ont différents niveaux de précision. D'une manière générale, les modèles plus complexes sont plus précis. Toutefois, dans n'importe quelle application, la précision d'un modèle ne peut pas être connue sans une validation par rapport à des données de services écosystémiques mesurées.
- Les décideurs doivent connaître l'incertitude dans les prédictions des modèles et son impact sur leurs décisions. Cette incertitude peut être réduite en améliorant constamment l'adaptation du modèle aux données disponibles, en continuant à collecter des informations durant la mise en œuvre des politiques par rapport à la réalité du terrain, en évaluant et en améliorant les modèles, et, si possible, en utilisant des modèles multiples pour le(s) service(s) écosystème(s) ciblé(s) afin de générer une gamme de résultats possibles.

Une enquête de l'ESPA de 60 experts techniques en Afrique a révélé qu'ils avaient à l'unanimité trouvé que les modèles étaient utiles pour conseiller les décideurs politiques – lorsqu'il y avait suffisamment de données et que les modèles étaient jugés suffisamment précis. Ils ont souligné l'utilité des scénarios de modélisation alternative ou contradictoire comme base de discussion avec les décideurs politiques et pour mettre en valeur les conséquences écologiques (et leurs implications sociales) de différentes mesures.⁶²

Les outils de modélisation des services environnementaux peuvent fournir des informations sur les flux de services environnementaux afin de guider certaines décisions, même lorsque les données mesurées sont inadéquates. Ces résultats peuvent s'avérer utiles pour aborder les questions sur les changements d'utilisation des terres, pour mettre en valeur le capital naturel, et analyser les cobénéfices et les compromis des différentes politiques ou activités. Sachant que plus de 80 modèles de services environnementaux à évolution rapide ou d'outils d'évaluation sont disponibles, les conseillers techniques peuvent tirer profit des recommandations sur les types de modèles disponibles et les considérations sur le choix des modèles les mieux adaptés à des questions de politique spécifiques. Le projet WISER 2013-2016 (Quels modèles de services environnementaux saisissent le mieux les besoins des personnes rurales pauvres ?) par exemple, a analysé quatre outils de modélisation des services environnementaux en Afrique subsaharienne et a fourni une évaluation générale de leur utilité (voir Encadré 8).

Découverte commune et création de connaissances

Afin de bien comprendre les liens entre les systèmes humains et écologiques, il faut une alliance entre les connaissances scientifiques et le savoir de terrain plus localisé des personnes qui sont touchées par les décisions environnementales.

L'utilisation des outils de modélisation par les chercheurs et les experts techniques peut faire partie d'une évaluation bien conçue de l'analyse de situation, mais ces outils, seuls, ne sont pas suffisants. Toute évaluation des leviers socioécologiques, des impacts et des réponses a besoin d'être validée par des représentants des groupes sociaux concernés et touchés.

Certains projets de l'ESPA à l'échelle locale et sous-nationale sont allés plus loin que l'expertise-conseil : ils ont formé des partenariats directement avec les groupes communautaires pour les impliquer dans la collecte d'informations sur l'état de l'environnement et les interactions entre les humains et l'environnement, par l'intermédiaire de diverses initiatives « citoyens de la science » (voir Encadré 9).

« Dans l'idéal, les "consommateurs" de la recherche deviennent des coproducteurs actifs de la recherche. Non seulement ceci est essentiel en termes d'impact, mais cela améliore

la qualité de la recherche. Mais la coproduction exige un climat de confiance entre les chercheurs et les acteurs à différents niveaux de gouvernance. Au minimum, les chercheurs devraient discuter des résultats avec les communautés, les responsables des ressources, etc. Les outils peu coûteux comme la surveillance de l'écosystème et les analyses basées sur le web stimulent la recherche participative, renforcent la capacité d'adaptation et peuvent être extrêmement utiles dans les zones reculées. » – Membres de l'ESPA, cités dans ESPA (2017).⁶³



« Dans l'idéal, les "consommateurs" de la recherche deviennent des coproducteurs actifs de la recherche. Non seulement ceci est essentiel en termes d'impact, mais cela améliore la qualité de la recherche. » – Membres de l'ESPA

Encadré 9 : la science citoyenne comme moyen de définir un problème partagé

Dans les Andes péruviennes, le projet Montagne EVO a lancé de nouvelles méthodes pour collecter et analyser des données destinées à la prise de décision, en impliquant des bénévoles des populations locales. Dans la zone étudiée, l'agriculture de subsistance et l'élevage sont centraux aux moyens d'existence des populations locales, mais l'excès de pâturage sur les hautes terres, combiné au manque d'eau croissant et à l'irrégularité des pluies, ont créé de nouvelles incertitudes et vulnérabilités. La communauté Huamantanga connaît une forte pression pour mettre en œuvre des pratiques de conservation de l'eau, non seulement pour améliorer leurs propres moyens d'existence, mais aussi pour répondre aux fortes demandes en eau en provenance de la capitale, Lima, véritable colonne vertébrale économique du pays et l'une des villes les plus arides au monde. Le projet Montagne EVO a formé des bénévoles communautaires pour collecter des données sur le cycle de l'eau, notamment les taux de pluviosité, le débit des rivières et la température de l'air. Celles-ci ont été combinées aux données existantes, y compris les imageries satellites et les mesures réalisées par les réseaux de surveillance gouvernementale, puis analysées pour générer des résultats pertinents aux préoccupations locales. Les informations ont ensuite été transmises à la population locale et disséminées via des posters et des outils web pour les décideurs locaux et nationaux. Sur le plan local, l'introduction de méthodes de collecte de données participative du projet Montagne EVO a permis aux communautés d'envisager différents scénarios et de prendre des décisions informées sur l'équilibre idéal entre le pâturage des animaux et l'écoulement fluvial, ce qui leur a permis d'ajuster leurs pratiques de gestion du bassin versant pour optimiser cet équilibre.⁶⁴

**PARTIE III :
LES ACTIONS POUR UN
AVENIR PLUS DURABLE**



Les actions pour un avenir plus durable

Des efforts et une conception délibérée des approches de gouvernance sont requis si l'on veut utiliser les ressources environnementales pour réduire la pauvreté. L'alliance des processus scientifiques aux connaissances locales décrites plus haut aide à expliciter les compromis. À partir de cette base de connaissances, il est nécessaire d'avoir des processus de tractations pour négocier les compromis de manière à ce qu'ils bénéficient aux personnes les plus marginalisées au lieu de les pénaliser encore plus.

Les sections suivantes sont centrées sur les outils et éléments de gouvernance destinés à négocier les compromis qui ont été examinés et proposés par les chercheurs de l'ESPA, et elles résument les recommandations de politiques clés.

Reconnaître et accorder des droits

Les personnes locales concernées doivent avoir des droits statutaires afin d'accéder à, de gérer et d'administrer les ressources environnementales, notamment les droits fonciers officiellement reconnus font partie des droits les plus importants.

Les approches « basées sur les droits » existent depuis plusieurs décennies et représentent un engagement important qui assure que toutes les interventions identifient et respectent les droits de tous les acteurs concernés. L'une des institutions les plus importantes qui déterminent la mesure selon laquelle les personnes et les communautés peuvent contrôler les bénéfices dérivés des écosystèmes est le régime foncier. Le concept de « paquet de droits » reconnaît que les systèmes de régime foncier traditionnels ont stratifié les droits aux ressources, allant du droit d'accès à une ressource à celui de la gérer et cela exclut d'autres personnes.⁶⁵ Alors que plus de deux milliards d'individus vivent sur des terres étant sous le droit foncier coutumier⁶⁶, seul un cinquième de ces personnes sont officiellement reconnues⁶⁷ et les communautés rurales sont particulièrement à risque de perdre leurs

terres régies par ce droit.⁶⁸ Dans certains pays, l'exigence selon laquelle cette terre doit être activement utilisée pour pouvoir être possédée peut décourager les agriculteurs de pratiquer une agriculture de jachères prolongées qui pourrait sinon apporter un grand nombre de services environnementaux. Une étude de l'ESPA recommande de changer le régime foncier officiel des territoires autochtones pour permettre un contrôle local sur l'utilisation des terres. Cela aidera à redresser le déséquilibre de pouvoir et rendra les relations plus équitables.⁶⁹

L'inégalité des droits fonciers entre les femmes et les hommes demeure l'une des injustices les plus persistantes qui porte atteinte à l'administration efficace des ressources environnementales dans bien des endroits, même si l'inégalité des droits entre tous les groupes sociaux a également besoin d'être examinée et réglée. Dans le cas des populations autochtones, le principe du consentement libre, préalable et éclairé (CLIP) est censé protéger leurs droits à la terre et aux ressources. Cependant, un manque de clarté persiste concernant la propriété des populations autochtones vis-à-vis des minéraux du sous-sol et des stocks de carbone forestiers par exemple. Le principe CLIP est appliqué de façon variable dans différents secteurs, et c'est aux endroits où elle est la moins efficace qu'elle est sans doute la plus nécessaire, à savoir où les communautés sont dépourvues de pleins droits juridiques et de capacité.⁷⁰

Encadré 10 : Un cadre pour gérer équitablement les zones protégées

Les zones protégées fournissent d'importants bénéfices mondiaux, nationaux et locaux : elles conservent la biodiversité, elles absorbent le dioxyde de carbone et fournissent de l'eau potable. La Convention sur la diversité biologique estime que d'ici 2020, 17 % de la surface terrestre et 10 % des zones côtières et marines seront en zones protégées.⁷¹

Toutefois, les zones protégées imposent souvent un coût aux communautés locales. Par exemple, les autochtones risquent de ne plus pouvoir exercer des pratiques traditionnelles d'utilisation de la terre comme l'agriculture itinérante, le pâturage pour leurs animaux, ou la chasse et la récolte de denrées alimentaires pour leurs moyens d'existence.

Sachant que la protection entraîne une augmentation de la faune, les personnes locales risquent de souffrir des conflits croissants avec les animaux sous la forme (par exemple) d'éléphants ou de singes qui détruisent les récoltes. Parfois, des personnes sont blessées, voire tuées par les espèces protégées.

Dans certains cas, les autochtones peuvent être expulsés d'une zone protégée ou voir leur accès à celle-ci empêché pour des activités culturellement importantes. Bien souvent, les personnes locales ne sont pas correctement consultées à propos des limites de la zone protégée et ne sont que très peu investies dans les décisions de gestion.

Lorsqu'une compensation est fournie, par exemple sous la forme de projets de développement ou de revenus touristiques, ces bénéfices peuvent s'avérer trop faibles et trop tardifs et ils n'atteignent souvent pas les personnes qui en ont le plus besoin.

La recherche financée par le programme ESPA a mis au point un cadre d'équité qui peut aider à éviter les injustices causées par les zones protégées, que celles-ci soient gérées par les gouvernements, par des ONG environnementales ou par les communautés elles-mêmes.

Ce cadre présente trois dimensions : la reconnaissance, la procédure et la distribution. La « reconnaissance » signifie qu'on respecte les droits et les valeurs des personnes locales. Cela peut être particulièrement important pour les autochtones qui n'ont pas forcément la capacité de faire entendre leur voix.

« L'équité de procédure » signifie que l'on s'assure que toutes les personnes concernées puissent participer efficacement aux décisions qui sont prises de manière transparente et que des mécanismes de résolution des conflits sont en place.

« L'équité de distribution » signifie que les impacts négatifs des zones protégées doivent être atténués et que tous les bénéfices doivent être partagés de manière juste. L'application de ce cadre d'équité est non seulement moralement justifié, mais il peut également améliorer l'efficacité de la gestion des zones protégées. Les populations ont plus de chances de soutenir les interventions de gestion si elles considèrent qu'elles sont équitables.

L'application du cadre d'équité peut aider à garantir que les zones protégées sont efficacement et équitablement administrées, qu'elles apportent des bénéfices à la fois aux communautés locales et mondiales.⁷²

L'obligation redditionnelle vis-à-vis des personnes concernées

Les politiques et programmes doivent être conçus munis de mécanismes efficaces pour garantir que les acteurs qui travaillent à différentes échelles (locale, nationale et mondiale) de l'extraction et de l'utilisation environnementale sont tenus de rendre des comptes aux personnes locales concernées.

Le travail de l'ESPA souligne le besoin pressant d'améliorer l'obligation redditionnelle vis-à-vis des populations locales, non seulement par l'intermédiaire d'une participation plus équitable aux décisions (comme ci-dessus), mais également par la promotion active de **résultats** plus équitables. L'étude de l'ESPA a souligné les risques pour les populations dépendantes des ressources lorsque les programmes de conservation environnementale sont dotés de mécanismes d'obligation redditionnelle plus forts vis-à-vis des organismes nationaux ou internationaux que vis-à-vis des autochtones. Par exemple, une étude sur la gestion forestière au Kenya a découvert que le « déficit de mise en œuvre » entre la loi progressive sur les forêts de 2005 et la gestion participative des forêts sur le terrain vient en partie du fait que les agents forestiers ont des obligations redditionnelles plus fortes vers le haut (exprimées dans leur rôle d'agents forestiers de la force publique) que vers le bas en tant que médiateurs communautaires.⁷³ Les programmes de conservation environnementale qui visent la promotion des bénéfices mondiaux, à savoir la séquestration et le stockage du carbone dans les forêts, l'agriculture et d'autres utilisations des terres, démontrent un problème semblable dans les obligations redditionnelles et le besoin de simplifier les mécanismes pour faire le bilan des résultats plus équitables (voir Encadré 11).

Encadré 11 : Administrer les ressources environnementales justement à l'échelle locale, nationale et internationale : étude de cas à Madagascar

Un grand nombre d'exemples donnés dans ce rapport pour identifier les liens entre le bien-être humain et l'environnement naturel, les limites et les seuils entre les zones sûres et les zones de danger pour des écosystèmes particuliers, et les décisions concernant la gestion des ressources pour le bien-être humain impliquent des acteurs multiples opérant à des échelles d'influence multiples. Nous montrons ici comment cela fonctionne dans la pratique.

La zone protégée du Corridor Ankeniheny Zahamena (CAZ) à Madagascar illustre la nature imbriquée des rapports entre la communauté, et la gouvernance nationale et internationale. Les fonds disponibles pour soutenir les populations de la CAZ dépendent du niveau de revenus que le gouvernement national peut obtenir par l'intermédiaire des accords REDD+ (réduction des émissions causées par le déboisement et la dégradation des forêts et le rôle de la conservation, la gestion durable des forêts et l'amélioration des stocks de carbone forestier) négociés avec des organismes de financement internationaux, qui à leur tour sont basés sur des calculs selon lesquels la CAZ réduira l'agriculture itinérante des populations et par-là les émissions de carbone.⁷⁴ Un niveau minimum de compétences, de compréhension et de confiance mutuelle est requis parmi les individus et les institutions à toutes ces échelles pour pouvoir obtenir des résultats à la fois environnementaux et de réduction de la pauvreté.

Une équipe de recherche de l'ESPA a étudié intensivement la façon dont différents membres des communautés bénéficient des accords REDD+. Ils ont découvert que ce sont les membres les plus nantis et les mieux connectés qui en bénéficient le plus. Les chercheurs de Madagascar et des institutions partenaires de pays multiples ont travaillé en tant qu'intermédiaires de connaissances pour présenter leurs résultats et encourager des réponses. Ils ont organisé des débats dans la population et avec l'aide de documents traduits (y compris une bande dessinée et des posters), jusqu'aux plus hauts niveaux du gouvernement de Madagascar.⁷⁵

La transparence

Les résultats et les bénéficiaires visés des interventions de développement et de conservation devront être communiqués de manière transparente à tous et devront être suivis et communiqués à intervalles réguliers.

La simple identification des seuils écologiques et des coûts sociaux et écologiques des différentes solutions ayant trait à l'environnement et au développement ne suffit pas. Si l'on veut négocier les compromis difficiles concernant la gérance et l'utilisation des ressources environnementales, il doit y avoir une transparence des résultats. Sans partage transparent des informations, les acteurs concernés ne peuvent pas participer de manière significative aux prises de décision. Les initiatives de l'ESPA ont testé des moyens de rendre l'utilisation des ressources environnementales plus transparente, notamment avec l'aide des technologies de l'information et des communications (TIC) (voir Encadré 12).

Encadré 12 : Cartographier les utilisations des services environnementaux

Le projet de l'ESPA Sustainable Poverty Alleviation from Coastal Ecosystem Services ('Atténuation durable de la pauvreté dans les services environnementaux côtiers, SPACES en anglais) a étudié le lien entre les services environnementaux et le bien-être des personnes pauvres qui vivent sur la côte du Mozambique et du Kenya. Les services environnementaux sont inégalement distribués entre les groupes sociaux. La distribution des bénéfices est déterminée par le genre, le statut d'ethnicité/migration, la richesse/les avoirs et d'autres facteurs. La culture et le contexte influencent la façon dont les bénéfices sont vécus et distribués à différents types de personnes. Cette distribution peut évoluer au cours du temps suite aux développements sociaux, culturels et économiques, mais les changements peuvent également être orientés et accélérés par les politiques et les décisions de programmes.

L'outil graphique interactif du projet a démontré de manière visuelle comment l'accès aux ressources environnementales affecte les différents groupes sociaux. Cela permet à l'utilisateur d'explorer les proportions de participants à l'enquête des ménages qui subvenaient ou non à leurs besoins de base par site, par sexe et par âge et leur participation à la pêche.

Les décideurs peuvent utiliser l'outil pour examiner les implications des interventions de développement proposées en :

- explorant comment les besoins de base sont satisfaits ou non par différentes interventions de développement
- examinant comment les services et produits environnementaux ont un impact sur les besoins de base
- en comparant un site avec un autre
- examinant qui a accès à un service environnemental
- voyant la qualité de l'écosystème.

Une approche de visualisation des données similaires pourrait être adoptée ailleurs pour étayer le débat public et les processus de décisions.^{76,77}

La participation

les groupes sociaux marginalisés devront être autonomisés et activement soutenus pour participer aux décisions concernant l'environnement.

Les équipes de recherche de l'ESPA ont documenté le bien-fondé des approches participatives aux décisions environnementales, qui ont donné lieu à des actions qui produisent des résultats environnementaux et socioéconomiques positifs pour les personnes les plus vulnérables et les plus socialement désavantagées.

- Une étude a découvert que les approches de gestion des forêts par la communauté offraient le meilleur potentiel à la fois pour la santé des écosystèmes et la réduction de la pauvreté.⁷⁸
- Dans la zone côtière du Kenya, près du parc national marin de Mombasa, des ateliers multiacteurs ont réussi à générer des informations et une compréhension mutuelle nécessaires pour servir de base aux décisions de réglementation des activités de pêche.

Cette approche participative a fait ressortir que les plans prévus de soutenir la pêche en mer au détriment de la pêche intérieure affecteraient les groupes au-delà des pêcheurs eux-mêmes, notamment les femmes marchandes de poisson.⁷⁹

- Une initiative d'apprentissage social expérimentale dans le bassin versant du lac Baiyangdian, en Chine (un bassin versant extrêmement pollué et dégradé) a réuni un ministère du gouvernement national, des représentants d'agence et des responsables locaux au cours de trois ateliers intensifs, complétés par des visites de terrain et des consultations avec les habitants des villages. Ce processus a forgé des relations et sensibilisé les groupes clés des responsables de la gestion de l'eau vis-à-vis des dépendances socioécologiques. Il a permis de créer une plateforme d'apprentissage social de longue haleine et de recadrer la « gestion du bassin versant » (qui implique une approche passive) en « gérer le bassin versant » (qui représente une approche plus dynamique et prometteuse pour remettre en état les ressources dégradées de cette zone).⁸⁰

L'un des principes essentiels est que la participation doit être significative, comme cela a été exemplifié plus haut. L'ESPA a découvert de nombreux exemples de "participation de pure forme" par lesquels la consultation avec les personnes concernées ne consistait qu'à cocher une case et n'avait aucune influence sur les idées préconçues des décideurs politiques. Ceci n'a pas été une mince affaire étant donné qu'une telle participation remet en cause le pouvoir du gouvernement, du secteur privé et des membres de la communauté dotés d'un meilleur statut social et possédant plus de richesses. Pour que la participation soit plus significative, il est nécessaire de remettre en cause les relations de pouvoir et la dynamique du pouvoir à tous les niveaux de gouvernance et au sein de celle-ci.⁸¹

Le développement des capacités

Les responsables de programme doivent être formés aux compétences environnementales, sociales et de communication.

L'ESPA a examiné la façon dont les communautés qui gèrent les ressources environnementales risquent d'avoir besoin d'être éduquées ou formées aux processus environnementaux, aux tendances et aux impacts. Mais les personnes locales ne sont pas les seules à nécessiter un soutien pour participer de manière significative à la conception et à la mise en œuvre des programmes.

L'expérience de l'ESPA a montré que la conduite de processus inclusifs exige une grande habileté pour garantir que les personnes marginalisées ont réellement voix au chapitre. Que ce soit en décentralisant la gestion des ressources au plan local ou en créant un accord réciproque sur l'eau, les membres de la communauté tout comme le personnel des agences gouvernementales ou des ONG auront besoin de formation pour lancer et soutenir des interventions pérennes.

Deux types de développement des capacités sont nécessaires pour les responsables de programme. Tout d'abord, ils peuvent bénéficier d'une formation continue en science des systèmes socioécologiques et de ses implications sur la gestion. Une étude de l'ESPA a constaté un degré élevé de volonté parmi les décideurs politiques africains vis-à-vis d'une telle participation. Les deux tiers des décideurs politiques interrogés n'utilisent pas de modèles de service écosystémique qui seraient utiles dans leur travail. La raison invoquée est le manque ou l'impression de manque de disponibilité de capacités. Une formation à l'utilisation des modèles pourrait leur apporter encore plus de données utiles.⁸²

Deuxièmement, des médiateurs ou « intermédiaires » sont requis pour diriger adroitement les processus de gestion environnementale entre les données scientifiques et les savoirs locaux. Parfois, certaines personnes possèdent les compétences et le talent pour agir en qualité d'interprète ou de pont entre ces deux domaines. D'autres fois, c'est une institution intermédiaire dédiée qui doit jouer ce rôle. Dans les deux cas, les responsables de programme ont généralement besoin de soutien et de formation pour mener des interventions efficaces, participatives et inclusives destinées à administrer les ressources environnementales.



Reconnaître les contributions et les récompenser

La gestion des ressources environnementales par les personnes locales et leur contribution aux flux de biens et services environnementaux (sous de multiples formes) doivent être adéquatement reconnues en amont du processus de décision et suffisamment récompensées.

Lorsque des personnes locales fournissent une gestion responsable de l'environnement qui leur coûte, et que les bénéfices environnementaux profitent à des groupes dans une autre localité, la contribution de ces personnes doit être reconnue et récompensée : à la fois pour une question de justice, et pour motiver la poursuite de cette gestion responsable de l'environnement. Les études de l'ESPA ont documenté la réussite des transferts de liquidités ou la fourniture de rétributions en nature (comme des intrants agricoles) en échange de travail environnemental dans le cadre de projets gouvernementaux ou de mesures environnementales sur les terres de propriétaires terriens. Sachant que la réduction de la pauvreté est le point de départ de ces approches, celles-ci sont largement reconnues sous l'appellation « transferts conditionnels ».

Au Ghana, le deuxième plus gros producteur de cacao au monde, la production de cacao est aux mains de petits producteurs qui vendent leurs fèves à des sociétés pour transformation et vente. Au centre du Ghana, le projet Ecolimits travaille avec les producteurs pour les aider à comprendre l'état environnemental global des paysages couverts de cacaotiers, de façon à ce qu'ils évitent les pratiques destructrices de l'environnement et fassent appel à un éventail de techniques de conservation, y compris le paillage et la conservation des arbres d'ombrage sur les fermes de cacao, afin d'augmenter leur rendement. Les sociétés privées qui achètent les fèves de cacao reconnaissent que ces mesures en faveur de l'environnement sont bonnes pour leur rentabilité de long terme et pour les revenus des producteurs, et les sociétés fournissent désormais des dispositifs de soutien sous la forme d'intrants agricoles subventionnés, pour encourager la poursuite de l'adoption de ces mesures.⁸³

Les initiatives fondées sur le marché - projets de « paiements pour les services environnementaux » - conçus pour encourager la gestion responsable de l'environnement en fournissant des récompenses basées sur le marché ont été examinées de près par les recherches de l'ESPA qui ont produit des éléments d'information précise. Bien que ces initiatives fournissent des encouragements financiers en échange de l'utilisation pérenne des ressources environnementales, elles sont centrées essentiellement sur les résultats pour l'environnement. En général, le bien-être des populations locales n'est pas au centre de leur conception. Par exemple, une analyse des données de quatre projets de certification, centrés sur les forêts, le commerce équitable et le carbone, a découvert que sans effort délibéré de soutenir l'accès local et le partage des bénéfices, ces projets ont tendance à favoriser les

producteurs de grande échelle et/ou de capacité élevée et qu'ils renforcent les inégalités existantes sur le marché.⁸⁴ La distribution injuste des coûts et des bénéfices a également été mise à jour dans une étude de cas des compensations des dommages à la biodiversité à Madagascar, régies par le Business and Biodiversity Offsets Programme et à des normes internationales associées.⁸⁵ Les défis similaires sont associés à des paiements pour les projets de services environnementaux, surtout lorsqu'ils dépendent d'une monétisation ou d'une commercialisation des services environnementaux.

En ce qui concerne les programmes REDD+, les chercheurs ont souligné que si une priorité trop importante est accordée aux problèmes « techniques » liés à la mesure du carbone et aux calculs (qui sont au cœur des paiements basés sur la performance pour les réductions d'émissions), cela brouille les déséquilibres de pouvoir et favorise les intérêts des acteurs externes et des investisseurs au détriment des populations locales. Ces résultats démontrent que même si des instruments basés sur le marché peuvent être productifs en termes d'efficacité, ils ne le sont pas nécessairement en termes d'équité et de réduction de la pauvreté.⁸⁶

La recherche de l'ESPA suggère que le modèle de « transfert conditionnel » et le modèle basé sur le marché des « paiements pour les services écosystémiques » ont tous deux le même point de départ : le principe selon lequel les incitations directes, conditionnelles sont les plus efficaces pour changer les comportements. Mais les transferts conditionnels, qui sont centrés sur la protection sociale, ont eu un impact environnemental limité, et les paiements des projets de services environnementaux ont du mal à attirer les personnes les plus marginalisées du point de vue économique et à atténuer la pauvreté. La création de programmes hybrides qui tirent parti des deux approches a tout à fait sa place (voir exemples de l'Encadré 13).

Les transferts conditionnels et les projets de paiement pour les services environnementaux qui réussissent présentent des conditions favorables communes : un soutien politique de haut niveau, des flux financiers pérennes, un cadre institutionnel très simple, des outils et des systèmes pour une mise en œuvre efficace, et la capacité claire de démontrer les impacts.⁸⁷

Encadré 13 : les récompenses des mesures environnementales et comment elles peuvent bénéficier aux membres les plus pauvres de la société

Projet de « partage de l'eau » en Bolivie avec des prolongements en Colombie, en Équateur et au Pérou. Cette approche est une sorte de projet hybride basé sur des transferts en nature comme des ruches et du matériel de clôture, plutôt que de l'argent, pour renforcer et formaliser les normes sociales en faveur de la conservation. Le programme reconnaît publiquement les individus qui contribuent au bien commun en conservant leurs « usines de traitement d'eau » en amont des bassins versants. Cela a commencé dans le village de Los Negros en Bolivie puis cela s'est étendu. Cinquante municipalités boliviennes avaient adopté le modèle en 2017, faisant participer 5 635 agriculteurs en amont et 245 000 utilisateurs d'eau en aval, pour un transfert d'environ 500 000 dollars des États-Unis par an.⁸⁸

Le projet carbone de la communauté Mikoko Pamoja au Kenya. Dans ce projet, les paiements des ventes de carbone vont au soutien de la conservation et de la réhabilitation des mangroves, de l'éducation environnementale et des activités de développement communautaire. Les crédits de carbone sont vendus par les communautés conformément au Plan Vivo Standard. Le projet génère environ 38 000 \$US par an. Une partie de ce revenu est utilisé pour fournir de l'eau à 75 % des membres de la communauté.⁸⁹

Apprendre et adapter

Tandis que les ressources environnementales continueront d'être utilisées au fil du temps et que la durabilité physique de leur utilisation et leur renouvellement sont surveillés, les impacts sociaux et les réponses doivent également être mesurés et surveillés, et les objectifs de gouvernance et de gestion doivent être adaptés.

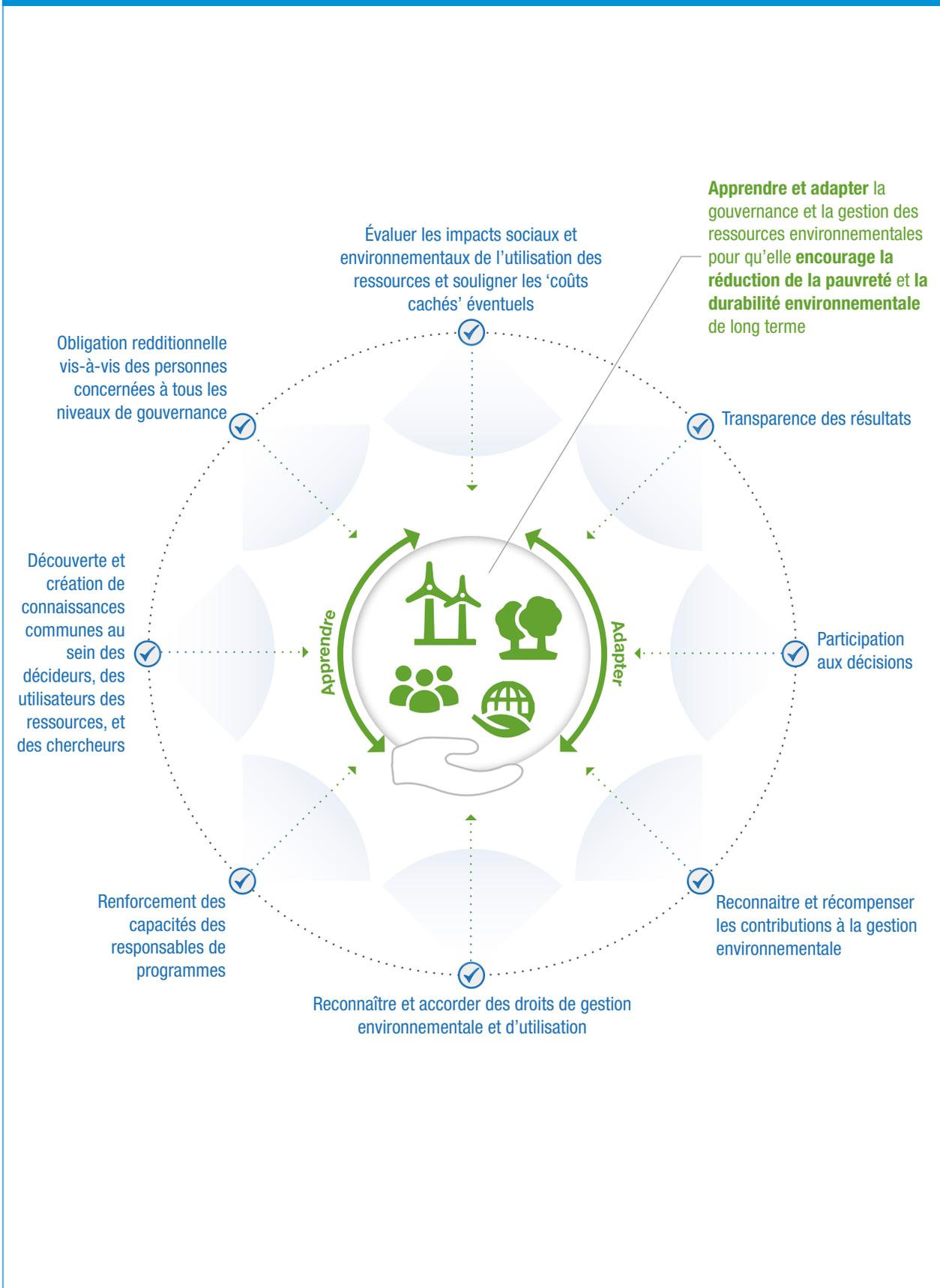
Nous vivons dans un monde dynamique de changement perpétuel : de localités en évolution constante, d'événements et de pressions nationaux, régionaux et mondiaux qui ont des conséquences sur le plan local. Cela signifie que les arrangements institutionnels et de gouvernance pour l'accès aux ressources naturelles et leur utilisation doivent être fréquemment révisés, pour savoir notamment qui en bénéficie, et qui en fait les frais.

Les systèmes de gouvernance doivent pouvoir s'adapter et être capables de faire face aux changements souvent rapides dans le contexte local. Parfois, ces changements rapides et inattendus sont d'ordre biophysique ou écologique lorsqu'un point de non-retour ou un seuil de l'environnement naturel est soudain franchi – ou sinon, lorsqu'une catastrophe naturelle se produit (par ex. une tempête, des inondations, une sécheresse, une vague de chaleur ou un tremblement de terre). Les décisions politiques et économiques d'acteurs influents ont parfois des impacts profonds sur la distribution et l'utilisation des ressources environnementales, ce qui exige des réponses supplémentaires d'autres acteurs.

Par exemple, les chercheurs de l'ESPA ont rapporté par écrit comment, dans les bassins versants, la dynamique de gestion des terres et des forêts et leurs conséquences sur les processus hydrologiques, ainsi que les interactions complexes avec les populations et entre les acteurs d'amont et d'aval, exige des stratégies de gestion de l'eau adaptatives qui répondent « aux changements dans les connaissances et aux développements politiques ».⁹⁰ Dans un exemple particulier, la ville de Palampur au pied de l'Himalaya était en train de négocier un accord réciproque d'accès à l'eau avec les populations d'amont, lorsqu'une proposition d'expansion de pylônes électriques à travers la partie amont du bassin versant forestier par une compagnie d'électricité a perturbé le statu quo social et politique et mis en suspens l'accord réciproque sur l'eau, demandant de nouvelles stratégies.⁹¹

Il est impossible de prédire les aléas de la politique et le potentiel des développements politiques à changer les schémas d'utilisation des ressources environnementales ainsi que les impacts sur les personnes les plus pauvres. Il peut s'avérer difficile de garantir et de conserver l'engagement politique en faveur des approches durables et équitables de gestion des ressources. Toutefois, les bonnes stratégies de gouvernance discutées dans ce résumé (la transparence, la participation, la reconnaissance des droits et la récompense pour les contributions à l'environnement, l'obligation redditionnelle vis-à-vis des populations locales à toutes les échelles de gouvernance) aident à créer l'élan nécessaire pour obtenir des formes plus justes et plus écologiquement durables d'utilisation et de gestion des ressources environnementales. Elles créent des systèmes qui sont plus résilients et résistants au changement politique. Pourquoi ? L'application de ces principes de bonne gouvernance peut encourager les fonctionnaires, les responsables de programmes, les spécialistes techniques, les alliés non gouvernementaux et les personnes concernées (les utilisateurs des ressources environnementales) qui partagent une **conscience environnementale** et une **sensibilité sociale** communes. Les résultats de recherche de l'ESPA apportent un nouvel accent sur une question reconnue depuis longtemps : en montrant que les processus d'apprentissage et d'adaptation sont **nécessaires**, mais **non suffisants** pour la durabilité environnementale et sociale. Ils doivent être étayés par une bonne gouvernance, comme décrite dans ce résumé et montrée à la Figure 3, pour augmenter les chances de résultats durables de long terme.

Figure 3 : Une bonne gouvernance et une approche d'apprentissage adaptative pour obtenir des résultats équitables, justes et plus durables





Notes de fin de texte

- 1 Raworth, K. (2012) 'A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut?' Oxfam Discussion Papers. Oxford: Oxfam. Cited by Dearing, J. (2018) 'Limits and thresholds: Setting global, local and regional safe operating spaces', chapter 4 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 2 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å, Chapin III, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S.E., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. and Foley, J.A. (2009a) 'A safe operating space for humanity', *Nature* 461: 472–475.
- 3 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å, Chapin III, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S.E., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. and Foley, J. (2009b) 'Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity', *Ecology and Society* 14: 32.
- 4 United Nations (2013) 'We can end poverty: Millennium Development Goals and beyond 2015'. [Washington, DC]: United Nations (www.un.org/millenniumgoals/pdf/Goal_1_fs.pdf).
- 5 Hoy, C. and Samman, E. (2015) 'What if growth had been as good for the poor as everyone else'. London: Overseas Development Institute (www.odi.org/publications/9588-income-inequality-poverty-growth).
- 6 Alvaredo, F., Chancel, L., Piketty, T., Saez, E. and Zucman, G. (2017) *World Inequality Report 2018*. [Paris]: World Inequality Lab.
- 7 Sandefor, J. (2018) 'Chart of the Week #1: Is the elephant graph flattening out?'. CDG Blog, 4 January. Edinburgh: Centre for Global Development (www.cgdev.org/blog/chart-week-1-elephant-graph-flattening-out).
- 8 Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Washington, DC: IslandPress.
- 9 UNDP (2016) 'Human Development Report'. New York: United Nations Development Programme (<http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>).
- 10 OPHI (2017) 'Global Multidimensional Poverty Index'. Oxford: Oxford Poverty & Human Development Initiative (ophi.org.uk/multidimensional-poverty-index/).
- 11 Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (2018) 'Section II – introduction', in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 12 Adger, W.N. and Fortnam, M. (2018) 'Interactions of migration and population dynamics with ecosystem services', chapter 5 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 13 Marshall, F., Dolley, J., Bisht, R., Priya, R., Waldman, L., Amerasinghe, P. and Randhawa, P. (2018) 'Ecosystem services and poverty alleviation in urbanizing contexts', chapter 5 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 14 See Box 2.2 in Dawson, N., Coolsaet, B. and Martin, A. (2018) 'Justice and equity: Emerging research and policy approaches to address ecosystem service trade-offs', chapter 2 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 15 Coultard, S., McGregor, J.A. and White, C.S. (2018) 'Multiple dimensions of wellbeing in practice', chapter 15 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 16 Ibid.
- 17 Rasolofoson, R., Nielsen, M.R. and Jones, J.P.G. (2018). The potential of the Global Person Generated Index for evaluating the perceived impacts of conservation interventions on subjective well-being', *World Development* 105: 107–118.
- 18 IRENA (2017) *Renewable energy: Sharply falling generation costs*. Dubai: International Renewable Energy Agency.
- 19 See especially the chapter 'Industry' in IPCC (2014) *Climate change 2014: Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., von Stechow, C., Zwickel, T. and Minx, J.C. (eds)]. Cambridge, UK and New York, NY: Cambridge University Press.
- 20 Combes, B., Nassiry, D., Fitzgerald, L. and Moosa, T. (2018). *Emerging and exponential technologies – New opportunities for climate compatible development*. London: Climate and Development Knowledge Network.
- 21 Pascual, U. and Howe, C. (2018) 'Seeing the wood for the trees: Exploring the evolution of frameworks of ecosystem services for human wellbeing', chapter 1 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 22 Ibid.
- 23 Millennium Ecosystem Assessment (2005) Op. cit., page 835.
- 24 Ibid.
- 25 Ibid.
- 26 Reyers, B. and Selomane, O. (2018) 'Advancing perspectives and approaches for complex social-ecological systems', chapter 3 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 27 Dearing (2018) Op. cit.
- 28 Ibid.

- 29 Willcock, S., Hossain, S. and Poppy, G.M. (2016) 'Managing complex systems to enhance sustainability', in Solan, M. and Whiteley, N. (eds) *Stressors in the marine environment: Physiological and ecological responses, societal implications*. Oxford: Oxford University Press.
- 30 Ibid.
- 31 Dearing (2018) Op. cit.
- 32 Ibid.
- 33 Nahian, M.A., Ahmed, A., Lázár, A.N., Hutton, C.W., Salehin, M. and Streatfield, P.K. (2018) 'Drinking water salinity associated health crisis in coastal Bangladesh', *Elementa Science of the Anthropocene* 6(1):2. (www.elementalscience.org/articles/10.1525/elementa.143/).
- 34 Reyers and Selomane (2018) Op. cit.
- 35 Dearing (2018) Op. cit. (After Daw et al. 2016; Scheffer et al. 2001; Steffen et al. 2015; Zhang et al. 2015; Dearing unpublished.)
- 36 Recommendations adapted from Reyers and Selomane (2018) Ibid.
- 37 Dawson et al. (2018) Op. cit.
- 38 Coulthard et al. (2018) Op. cit.
- 39 Outcome of the Ecosystem Partnership meeting, funded by ESPA, Colombia, 2016, quoted in ESPA (2017a) *ESPA (Ecosystem Services for Poverty Alleviation) annual report 2016–2017*. Edinburgh: Research into Results Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
- 40 Coultard et al. (2018) Op. cit.
- 41 Dawson et al. (2018) Op. cit.
- 42 Vollmer, F., Zorrilla-Miras, P., Baumert, S., Luz, A.C., Woollen, M., Grundy, I., Artur, L., Ribeiro, N., Mahamane, M. and Patenaude, G. (2017) 'Charcoal income as a means to a valuable end: Scope and limitations of income from rural charcoal production to alleviate acute multidimensional poverty in Mabalane district, southern Mozambique', *World Development Perspectives* 7–8: 43–60.
- 43 Gasparatos, A., Johnson, F.X., von Maltitz, G., Luhanga, D., Nyambane, A. and Gondwe, T. (2016) 'Biofuels in Malawi: Local impacts of feedstock production and policy implications'. ESPA Policy and Practice Brief. Edinburgh: Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
- 44 Martin, A., Coolsaet, B., Corbera, E., Dawson, N., Fisher, J., Franks, P., Mertz, O., Pascual, U., Rasmussen, L. and Ryan, C. (2018) 'Land use intensification: The promise of sustainability and the reality of trade-offs', chapter 6 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 45 Ibid.
- 46 Howe, C., Suich, H., Vira, B. and Mace, G.M. (2014) 'Creating win-wins from trade-offs? Ecosystem services for human well-being: A meta-analysis of ecosystem service trade-offs and synergies in the real world', *Global Environmental Change* 28: 263–275. Cited by Dawson et al. (2018) Op. cit.
- 47 Millennium Ecosystem Assessment (2005) Op. cit.
- 48 Coultard et al. (2018) Op. cit.
- 49 Daw, T., Brown, K., Rosendo, S. and Pomeroy, R. (2011) 'Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: The need to disaggregate human well-being', *Environmental Conservation* 38: 370–379. Cited by Nunan, F., Menton, M., McDermott, C. and Schreckenberg, K. (2018) 'Governing for ecosystem health and human wellbeing', chapter 10 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 50 Liu, C., Lu, J. and Yin, R. (2010) 'An estimation of the effects of China's priority forestry programs on farmers' income', *Environmental Management* 45: 526–540. Discussed by Nunan et al. Ibid.
- 51 McDermott, M. and Schreckenberg, K. (2009) 'Equity in community forestry: Insights from North and South', *The International Forestry Review* 11(2): 157–170. Discussed by Nunan et al. Ibid.
- 52 Abunge, C., Coulthard, S. and Daw, T.M. (2013) 'Connecting marine ecosystem services to human well-being: Insights from participatory well-being assessment in Kenya', *Ambio* 42(8): 1010–1021. Cited by Nunan et al. Ibid.
- 53 Keane, A., Gurd, H., Kaelo, D., Said, M.Y., De Leeuw, J., Rowcliffe, J.M. and Homewood, K. (2016) 'Gender differentiated preferences for a community-based conservation initiative', *PLoS ONE* 11(3): e0152432. Cited by Nunan et al. Ibid.
- 54 Kovacs, E.K., Kumar, C., Agarwal, C., Adams, W.M., Hope, R.A. and Vira, B. (2016) 'The politics of negotiation and implementation: A reciprocal water access agreement in the Himalayan foothills, India', *Ecology and Society* 21(2): 37.
- 55 ESPA (2017b) 'Realising the promise of Tanzania's Wildlife Management Areas.' Edinburgh: Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
- 56 Willcock, S., Hossain, S. and Poppy, G.M. (2016) 'Managing complex systems to enhance sustainability', in Solan, M. and Whiteley, N. (eds) *Stressors in the marine environment: Physiological and ecological responses, societal implications*. Oxford: Oxford University Press.
- 57 Ibid.
- 58 Ibid.
- 59 Ibid.
- 60 Ibid.
- 61 ESPA (2017c) *Interdisciplinary modelling for pro-poor policy-making: Lessons from Bangladesh*. Edinburgh: Research Into Results Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
- 62 Willcock, S., Hooftman, D., Sitas, N., O'Farrell, P., Hudson, M.D., Reyers, B., Eigenbrod, F. and Bullock, J.M. (2016) 'Do ecosystem service maps and models meet stakeholders' needs? A preliminary survey across sub-Saharan Africa', *Ecosystem Services* 18: 110–117.
- 63 ESPA (2017a) Op. cit.
- 64 Source: internal project documents and interviews with the principal investigator.
- 65 Schlager, E. and Ostrom, E. (1992) 'Property rights regimes and natural resources: A conceptual analysis', *Land Economics* 68: 249–262. As discussed by Nunan et al. (2018) Op. cit.
- 66 Alden Wily, L. (2016) 'Customary tenure: Remaking property for the 21st century', in Graziadei, M. and Smith, L. (eds) *Comparative property law: Global perspectives*. Cheltenham: Edward Elgar. As discussed by Nunan et al. Ibid.

- 67 RRI (2015) *Who owns the world's land?* RRI, Washington, DC: Rights and Resources Initiative. As discussed by Nunan et al. Ibid.
- 68 Hall, R., Edelman, M., Borras, S., Scoones, I., White, B. and Wolford, W. (2015) 'Resistance, acquiescence or incorporation? An introduction to land grabbing and political reactions "from below"', *Journal of Peasant Studies* 42(3-4), 467-488. As discussed by Nunan et al. Ibid.
- 69 Martin, A., Coolsaet, B., Corbera E. et al. (2016) 'Justice and conservation: The need to incorporate recognition'. *Biological Conservation* 197: 254-261.
- 70 Mahanty, S. and McDermott, C.L. (2013) 'How does "free, prior and informed consent" (FPIC) impact social equity? Lessons from mining and forestry and their implications for REDD+', *Land Use Policy* 35: 406-416. Discussed by Nunan et al. (2018) Op. cit.
- 71 Aichi Biodiversity Target 11 of the Convention on Biological Diversity – see CBD (2011) TARGET 11 - Technical Rationale extended (provided in document COP/10/INF/12/Rev.1)' in *Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets*. Montreal: Convention on Biological Diversity (www.cbd.int/sp/targets/rationale/target-11/).
- 72 Schreckenberg, K., Franks, P., Martin, A. and Lang, B. (2016) 'Unpacking equity for protected area conservation', *PARKS – International Journal of Protected Areas and Conservation* 22(2). (http://parksjournal.com/wp-content/uploads/2016/11/PARKS-22.2-Schreckenberg-et-al-10.2305IUCN.CH_2016.PARKS-22-2KS.en_.pdf).
- 73 Kairu, A., Upton, C., Huxham, M., Kotut, K., Mbeche, R. and Kairo, J. (2018) 'From shiny shoes to muddy reality: Understanding how meso-state actors negotiate the implementation gap in participatory forest management'. *Society and Natural Resources* 31: 74-88. Cited by Nunan et al. (2018) Op. cit.
- 74 Nunan et al. (2018) Ibid.
- 75 See www.p4ges.org
- 76 ESPA (2017d) Brochure presented at the Western Indian Ocean Marine Science Alliance Symposium. Edinburgh: Research into Results Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
- 77 Gabrielsson, I. (2017) 'SPACES Data Explorer'. Sustainable Poverty Alleviation from Coastal Ecosystem Services. Edinburgh: Ecosystem Services for Poverty Alleviation (www.espa-spaces.org/spaces-data-explorer/).
- 78 Nunan et al. (2018) Op. cit.
- 79 Galafassi, D., Daw, T.M., Munyi, L., Brown, K., Barnaud, C. and Fazey, I. (2017) 'Learning about social-ecological trade-offs', *Ecology and Society* 22(1): 2. Discussed by Dawson et al. (2018) Op. cit.
- 80 Yongping Wei, Ison, R., Colvin, J. and Collins, K. (2012) 'Reframing water governance: A multi- perspective study of an over-engineered catchment in China', *Journal of Environmental Planning and Management* 55(3): 297-318. As discussed by Dawson et al. Ibid.
- 81 Nunan et al. (2018) Op. cit.
- 82 Willcock et al. (2016) Op. cit.
- 83 Ecolimits (2017) 'Ghana Impacts Meeting – October 2017', Policy briefs ([www.ecolimits.org/ project-impact.html](http://www.ecolimits.org/project-impact.html)).
- 84 McDermott, C.L. (2013) 'Certification and equity: Applying an "equity framework" to compare certification schemes across product sectors and scales', *Environmental Science and Policy* 33: 428-437. Cited by Nunan et al. (2018) Op. cit.
- 85 McDermott, M., Mahanty, S. and Schreckenberg, K. (2012) 'Examining equity: A multidimensional framework for assessing equity in payments for ecosystem services', *Environmental Science & Policy* 33: 416-427.
- 86 Porras, I. and Asquith, N. (2018) 'Scaling-up conditional transfers for environmental protection and poverty alleviation', chapter 13 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
- 87 Ibid.
- 88 Ibid.
- 89 Ibid.
- 90 Kovacs, E.K, Kumar, C., Agarwal, C., William, A.M, Hope, R.A. and Vira, B. (2016) 'The politics of negotiation and implementation: A reciprocal water access agreement in the Himalayan foothills, India', *Ecology and Society* 21(2): 37.
- 91 Ibid.

Ecosystem Services for
Poverty Alleviation (ESPA)
Argyle House, Level D
3 Lady Lawson Street
Edimbourg
EH3 9DR
Royaume-Uni

E-mail: support@espa.ac.uk
Tél: +44 0131 650 9027
@espadirectorate

www.espa.ac.uk



A research programme co-funded by DFID, NERC & ESRC

