



THE ECONOMICS OF
LAND DEGRADATION

La valeur des terres



**Terres prospères et résultats positifs
grâce à une gestion durable des terres**



www.eld-initiative.org

Éditeur et coordinateur:

Naomi Stewart (UNU-INWEH)

Avec l'assistance de:

Hannes Etter (GIZ), Nicola Favretto (UNU-INWEH),
Tobias Gerhartsreiter (GIZ), Mark Schauer (GIZ) et Richard Thomas (ICARDA)

Réviseurs du rapport:

Maria Brockhaus (CIFOR), Martin Dallimer (Université de Leeds) et Emily McKenzie (WWF)

Ce rapport de l'ELD a été publié avec le soutien d'organisations partenaires de l'Initiative ELD et de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH au nom du ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ).

Photographie:

Clemens Bergmann/GIZ (p. 97); Hannes Etter (p. 31, 39, 115); Jiang Gaoming (g. 48);
Andreas König/GIZ (p. 72); Tesfaya Mebrahtu/GIZ (p. 106); Ursula Meissner/GIZ (p. 47);
Friederike Mikulcak (p. 43, 52, 128, 133); Mark Schauer (p. 69);
Naomi Stewart (p. 14, 90, 78); and Richard Thomas (p. 34)

Conception visuelle: MediaCompany, Bonn Office

Mise en page: kipconcept GmbH, Bonn

ISBN: 978-92-808-6075-7

Pour obtenir plus d'informations ou formuler des commentaires, merci de contacter:

Secrétariat de l'ELD
info@eld-initiative.org
Mark Schauer
c/o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 36
53113 Bonn, Allemagne

Citation suggérée:

ELD Initiative (2015). La valeur des terres: Terres prospères et résultats positifs grâce à une gestion durable des terres. Disponible sur www.eld-initiative.org.

La valeur des terres :
Rapport principal de l'ELD

**Terres prospères et résultats positifs
grâce à une gestion durable des terres**

Septembre 2015

Remerciements:

Outre tous les auteurs énumérés par chapitre, qui ont collaboré à la rédaction de ce document de diverses manières, l'Initiative ELD aimerait remercier tous les experts, professionnels et partenaires qui ont participé à l'élaboration de ce document par leurs conseils, par leur expertise et en y consacrant de leur temps. Il s'agit notamment (liste non exhaustive et en ordre alphabétique) de:

Zafar Adeel (UNU-INWEH), **Eugene Apindi** (EPI), **Louise Baker** (UNCCD), **Mauricio Gonzalez Chang** (Université de Lincoln), **Andrew Chilombo** (GEF), **Sasha Courville** (Banque Nationale d'Australie), **Tommy Dalgaard** (Université d'Aarhus), **Estelle Dominati** (Agresearch), **Waltraud Ederer** (GIZ), **Tobias Gerhartsreiter** (GIZ), **Matthew Graham** (Environnement Canada), **Anne Juepner** (PNUD), **Utchang Kang** (UNCCD), **Niko Langhammer** (GIZ), **Pushpam Kumar** (PNUE), **Eric Mungatana** (Université de Pretoria), **Sarah Odera** (GIZ/SEI Africa), **Sue Ogilvy** (Université Nationale d'Australie), **Carly Popenko** (UNU-INWEH), **Luciana Porfirio** (Université Nationale d'Australie), **Simone Quatrini** (Global Mechanism of the UNCCD), **Nazmun Ratna** (Université de Lincoln), **Uriel Safriel** (UNCCD-SPI), **Harpinder Sandhu** (Université de Flinders), **Sascha Schmid** (GIZ), **Christina Seeberg-Elverfeldt** (BMZ), **Ashbindu Singh** (EPI), **Lars Soeftestad** (Supras & CBNRM Networking), **Jens-Christian Svenning** (Université d'Aarhus), **Mesfin Tilahun** (Université de Norvégienne des Sciences de la Vie / Université de Mekelle), **Graham Mark Turner** (Université Nationale d'Australie), **Katrine Grace Turner** (Université d'Aarhus), **Nathan S. Upham** (Université de Yale), **Yann-David Varennes** (Université de Lincoln), **Anjana Varma** (PNUE), **Alexey Voinov** (International Institute for Geo-information Science and Earth Observatory), **Aaron Vuola** (PNUE), **Patrick Wegerdt** (Commission Européenne), **Stephen Wratten** (Université de Lincoln) et **Zinta Zommers** (PNUE).

Avant-propos

Un trop grand nombre de décisions quotidiennes ne tiennent pas compte de la différence entre prix et valeur. Nous avons, par exemple, toujours sous-évalué la valeur des ressources naturelles limitées telles que les terres. Le prix des terres sur le marché mondial est souvent bien inférieur à leur valeur réelle pour la société. Ces signaux économiques nous ont conduit à surexploiter les terres et donc à dégrader ces ressources précieuses, une dégradation qui a atteint un niveau critique. Dans le monde, 52% des terres à usage agricole sont modérément ou sévèrement touchées par la dégradation des terres et du sol. Très répandu, le phénomène est présent dans toutes les régions. Les pertes de services écosystémiques qui résultent de la dégradation des terres peuvent atteindre 10,6 mille milliards de dollars des Etats Unis par an ou 870 à 1 450 dollars US par personne et par an. L'ensemble de la population mondiale en souffre indirectement tandis que 1,4 milliard de personnes sont directement touchées par la dégradation des terres.

Il est donc crucial que nous approfondissions notre compréhension de la véritable valeur économique des terres pour la société et que nous alignions nos politiques sur cette nouvelle réalité. Avec une population mondiale qui devrait atteindre au moins 9,7 milliards d'individus d'ici à 2050, la pression qui s'exerce sur l'approvisionnement en aliments, en eau et en énergie va aller en s'accroissant. Cette compétition croissante pour des ressources en déclin, conjuguée à l'accélération des répercussions du changement climatique, va conduire à un renforcement de l'instabilité et même à une augmentation des conflits. Au-delà des considérations traditionnelles environnementales ou agricoles, les arbitrages et l'accès à des ressources naturelles limitées vont certainement devenir des questions politiques stratégiques dans les décennies à venir. Si nous ne parvenons pas à comprendre ce que nous tirons des terres, le prix à payer en termes d'incertitude et de vulnérabilité va être gigantesque. Le rapport explique que l'Initiative ELD a estimé la

perte de valeur résultant du changement d'utilisation des terres et de la dégradation des terres à 10% à 17% du PIB mondial actuel par an.

L'Initiative ELD a toutefois démontré qu'une gestion durable des terres (GDT) peut être bénéfique à tous les niveaux et à relativement court terme. Un effort concerté visant à développer la GDT permettrait certainement d'atteindre quelques-uns des principaux Objectifs de développement durable de l'après-2015, et de soutenir l'engagement du G7 qui vise à sortir 500 millions d'habitants de pays en développement de la famine et de la malnutrition d'ici à 2030. La disponibilité constante de terres et de sols productifs apporterait également des bénéfices connexes significatifs, mesurables en termes économiques. Les résultats d'une étude de l'ELD réalisée dans 42 pays d'Afrique montrent qu'en agissant sur l'érosion des sols sur 105 millions d'hectares de terres, il serait possible d'économiser jusqu'à 62,4 milliards de dollars des Etats Unis en valeur actuelle nette sur les 15 prochaines années.

L'adoption d'une gestion durable des terres pourrait produire jusqu'à 1,4 mille milliard de dollars des Etats Unis d'amélioration des rendements agricoles. Un stockage rentable du carbone, qui consisterait à accroître les stocks de carbone dans les terres et dans le sol, pourrait créer jusqu'à 480 milliards de dollars des Etats Unis de valeur tout en améliorant la sécurité alimentaire et hydrique. Les mesures de GDT améliorent la résistance des populations et des écosystèmes à la volatilité des prix alimentaires et aux chocs climatiques qui ont des implications économiques significatives telles que les sécheresses ou les inondations. En renforçant la GDT, il serait donc possible de contribuer de manière significative à l'adaptation et à l'atténuation du changement climatique et, donc, à l'objectif de la Convention-Cadre des Nations unies sur les changements climatiques (UNFCCC) qui vise à maintenir la hausse moyenne des températures mondiales en deçà de 2°C.

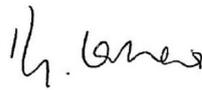
Pour exploiter ces possibilités, ce rapport de l'ELD exige que des décisions politiques audacieuses soient adoptées. Des conditions économiques et institutionnelles devront soutenir et rendre possible la mise en place d'une gestion durable des terres. De la réforme des subventions à l'élimination des incitations perverses en passant par le développement de nouveaux marchés pour différents services écosystémiques, les partenaires de l'ELD estiment que la mise en place de solides méthodes d'évaluation économique aiderait les décideurs à prendre les décisions urgentes nécessaires au bien-être de leurs communautés. Ceux qui agissent pourront tirer parti des nombreuses opportunités existantes, par exemple, en obtenant d'excellents taux de retour sur investissement de la réhabilitation et la restauration des écosystèmes. Cette transformation ne peut pas être engagée par le secteur public seul. Il va donc falloir promouvoir

les partenariats et l'engagement des parties prenantes et encourager les investissements du secteur privé. Les partenariats pour les terres et pour les investissements dans l'avenir de la santé de la planète sont économiquement avantageux dans tous les secteurs.

Par le biais de tous ces efforts combinés du réseau de partenaires de l'ELD, nous souhaitons contribuer à une meilleure compréhension globale de la valeur des terres et sensibiliser le public et les parties prenantes concernées à l'intérêt d'une gestion durable des terres pour prévenir la diminution du capital naturel, préserver les services écosystémiques, lutter contre le changement climatique et favoriser la sécurité alimentaire, énergétique et hydrique.



Dr. Gerd Müller
*Ministre
Ministère Fédéral
allemand de la
Coopération Économique
et du Développement*



Daniel Calleja
*Direction générale
de l'Environnement
Commission européenne*



Dr. Shin Won-Sop
*Ministre
Service coréen des forêts
République de Corée*



Monique Barbut
*Secrétaire exécutive
Convention des Nations
unies sur la lutte contre
la désertification*

À propos de l'Initiative ELD

L'Initiative «Economics of Land Degradation» (ELD) est une collaboration internationale qui produit une évaluation globale de l'économie de la dégradation des terres et qui souligne les bienfaits d'une gestion durable des terres. En collaboration avec une équipe composée de scientifiques, de professionnels, de décideurs politiques et de toutes les parties prenantes concernées, l'Initiative ELD s'efforce d'apporter une approche scientifiquement robuste, politiquement pertinente et respectueuse du contexte socio-économique, qui soit aussi économiquement viable et avantageuse. Il est crucial de mettre en œuvre une meilleure gestion durable des terres si l'on considère les énormes enjeux environnementaux et socio-économiques auxquels nous sommes tous confrontés, qu'il s'agisse de la sécurité alimentaire, énergétique et hydrique, de la malnutrition, du changement climatique, d'une population mondiale en plein essor ou du déclin de la biodiversité, des écosystèmes et des services écosystémiques.

Pour que les parties prenantes prennent des décisions judicieuses et éclairées sur le type et le montant des investissements fonciers à réaliser, il est important qu'ils comprennent le coût de l'inaction et les bénéfices de l'action. Même si les techniques de gestion durable des terres sont parfaitement connues, de nombreux obstacles persistent, notamment au niveau des aspects financiers et économiques, qui sont souvent mis en avant pour justifier l'inaction. Si toutes les parties prenantes ne parviennent pas à comprendre la valeur des terres elles ne pourront pas être gérées de manière durable, ce qui laissera les futures générations confrontées à des choix limités pour assurer le bien-être humain et environnemental. Une meilleure compréhension de la valeur économique des terres permettra également de corriger le déséquilibre qui peut se produire entre valeur financière et valeur économique des terres. Par exemple, la spéculation foncière et l'appropriation illégale des terres sont souvent dissociées de la valeur économique réelle qui peut être tirée des terres et des services qu'elles fournissent.

Cette divergence risque de se renforcer avec la pénurie croissante de terres agricoles, mais aussi parce que les terres sont de plus en plus souvent considérées comme une «marchandise».

La valeur économique peut offrir un langage commun qui aidera les entités à choisir entre différentes utilisations possibles des terres, à créer de nouveaux marchés liés à la qualité environnementale et à atteindre l'objectif de neutralité en matière de dégradation des terres. Il est important de noter que les incitations économiques qui en résultent doivent être mises en place dans un environnement favorable basé sur l'élimination des obstacles culturels, environnementaux, juridiques, sociaux et techniques et en tenant compte de la nécessité d'une répartition équitable des bénéfices des terres entre toutes les parties prenantes. Même si nous disposons de nombreuses méthodes, évaluations et approches adaptées, l'Initiative ELD prône l'utilisation de la valeur économique totale (calculée au moyen d'une analyse coût-bénéfice), car cette valeur offre une compréhension large et fédératrice de l'économie de la dégradation des terres. Cette méthode est généralement acceptée par les gouvernements et par les autres acteurs en tant qu'outil de prise de décision. Elle est également privilégiée ici, car l'utilisation d'autres outils nécessiterait une modification fondamentale des systèmes existants. À cette fin, l'Initiative ELD fonctionne en vertu de la vision et de la mission suivantes, avec la structure définie dans l'organigramme :

Initiative ELD: Vision

Transformer la compréhension globale de la valeur des terres et sensibiliser à l'intérêt économique d'une gestion durable des terres pour prévenir la diminution du capital naturel, préserver les services écosystémiques, lutter contre le changement climatique et favoriser la sécurité alimentaire, énergétique et hydrique.

Initiative ELD: Mission

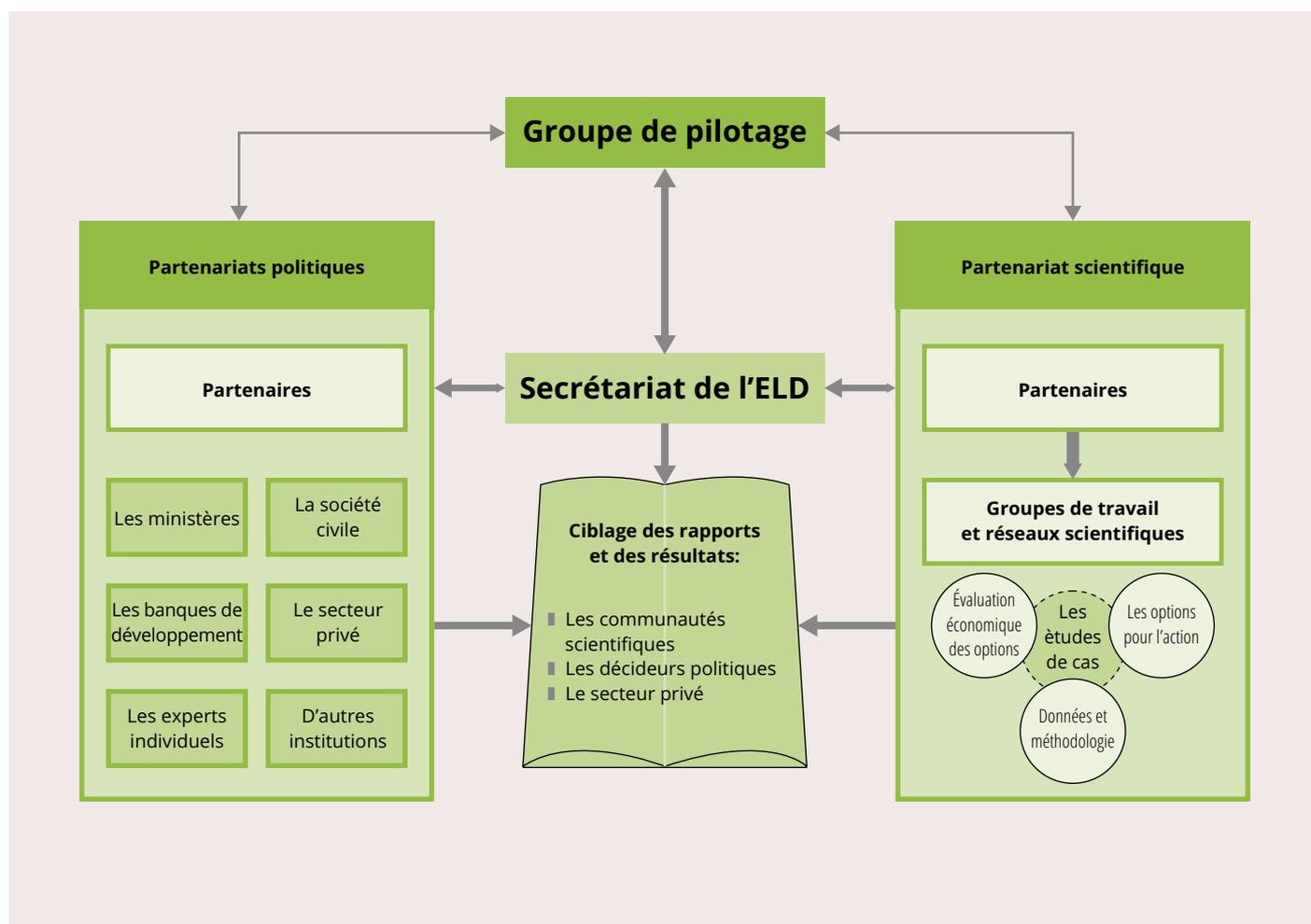
Grâce à un partenariat interdisciplinaire ouvert:

- Nous élaborons un cadre holistique de prise en compte des valeurs économiques des terres dans les processus de prise de décisions politiques;
- Nous préparons un argumentaire économique solide mettant en avant les bénéfices liés à l'adoption de pratiques de gestion durable des terres à l'échelle locale et à l'échelle mondiale;
- Nous estimons les bénéfices économiques liés à l'adoption de pratiques de gestion durable des terres et les comparons aux coûts de ces pratiques;

■ Nous renforçons la prise de conscience de la valeur des terres et des services écosystémiques connexes;

■ Nous proposerons des solutions pratiques, pragmatiques et efficaces pour des actions et politiques adaptées, visant à réduire la dégradation des terres, à atténuer les changements climatiques et à assurer la sécurité alimentaire, énergétique et hydrique à l'échelle mondiale.

Organigramme de l'initiative « Economics of Land Degradation » (ELD)



Sigles et acronymes

ACB	Analyse coût-bénéfice
DLDD	Désertification, dégradation des terres et sécheresse
DPSIR	Modèle Force motrice-Pression-État-Impact-Réponse (Driver-pressure-state-impact-response framework)
VSE	Valeurs des services écosystémiques
UE	Union européenne
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
NDT	Neutralité de la dégradation des terres
PIB	Produit intérieur brut
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GM	Mécanisme mondial de l'UNCCD
HANPP	Appropriation humaine de la production primaire nette (Human appropriation of net primary productivity)
LAC	Amérique latine et Caraïbes
ADMC	Analyse décisionnelle multicritère
OMD	Objectifs du Millénaire pour le développement
MOOC	Cours en ligne ouverts et massifs (Massive Open Online Course)
PAN	Plan d'action national
IVDN	Indice de végétation par différence normalisée
ONG	Organisation non-gouvernementale
PPN	Production primaire nette
VAN	Valeur actuelle nette
OSLO	Proposition d'options d'utilisation durable des terres (Offering Sustainable Land use Options Consortium)
PSE	Paiements pour services écosystémiques
PPA	Parité de pouvoir d'achat
ODD	Objectifs de développement durable
GDT	Gestion durable des terres
VET	Valeur économique totale
UK	Royaume-Uni
UNCCD	Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
UNFCCC	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
UNGA	Assemblée générale des Nations unies
dollars US	Dollar des États-Unis
USA	États-Unis d'Amérique
USPED	Unit Stream-Power based Erosion Deposition
WBCSD	Conseil mondial des entreprises pour le développement durable (World Business Council on Sustainable Development)
WOCAT	Panorama mondial des approches et techniques de conservation (World Overview of Conservation Approaches and Techniques)
OMC	Organisation mondiale du commerce

* Note du rédacteur en chef: les acronymes et abréviations sont utilisés de manière interchangeable dans le document avec leur contrepartie en toutes lettres, en fonction du contexte et du style.

Table des matières

	À propos de l'Initiative ELD	1
	Sigles et acronymes	3
	Table des matières	4
Chapitre 1	Introduction	8
	Introduction	8
	<i>L'économie de la dégradation des terres</i>	10
	<i>Gestion durable des terres</i>	11
	<i>Environnements favorables et autre considérations</i>	11
	L'Initiative «Economics of Land Degradation» (ELD)	16
	Stratégies de gestion des connaissances	17
	Lien avec les programmes mondiaux	19
	<i>ELD et Objectifs de développement durable</i>	19
	<i>ELD et le changement climatique</i>	20
	La valeur des terres: Une vue d'ensemble	22
	Références	23
Chapitre 2	Préparation d'une évaluation économique structurée: L'approche 6 étapes +1 de l'ELD	26
	Introduction	26
	Cadres complémentaires pour structurer une évaluation économique complète .	27
	<i>Trajectoires d'impact vers une gestion durable des terres: cadre pour l'investissement dans une productivité accrue et/ou dans des moyens de subsistance alternatifs</i>	27
	<i>Cadre des actifs financiers</i>	29
	<i>Cadre des services écosystémiques</i>	30
	<i>Cadre de la valeur économique totale</i>	33
	<i>Association des cadres des services écosystémiques et de la valeur économique totale</i>	34
	<i>Évaluation des coûts de l'inaction ou des bénéfices de l'action en vue de leur comparaison avec les coûts de l'action</i> . .	35
	<i>Cadre décisionnel simple, à multi-niveaux et à multi-échelles</i>	38
	Approche 6 étapes +1: six étapes inspirées de différentes méthodes (pluralistes) pour établir une analyse coût-bénéfice des actions possibles, plus une étape pour agir	46

	Bénéfices économique de la gestion durable des terres	46
	Limitations	46
	<i>Limitations des cadres</i>	46
	<i>Limitations de l'approche de l'évaluation économique</i>	48
	<i>Limitations des méthodes</i>	48
	Conclusion	49
	Références	50
Chapitre 3a	L'avenir des services écosystémiques: impacts sur les valeurs des services écosystémiques, et scénarios mondiaux et nationaux	52
	Impact de la dégradation des changements d'occupation des sols sur les valeurs des services écosystémiques	52
	<i>Introduction</i>	53
	<i>Données et méthodes</i>	53
	<i>Résultats</i>	57
	<i>Discussion et conclusion</i>	62
	Références	64
Chapitre 3b	L'avenir des services écosystémiques: Scénarios mondiaux et nationaux	66
	Introduction	66
	<i>Valeur mondiale des services écosystémiques</i>	67
	<i>Planification des scénarios</i>	67
	Méthodes	67
	<i>Scénarios mondiaux et nationaux de changement dans l'utilisation des terres</i> .	67
	<i>Scénarios de modification des valeurs unitaires</i>	68
	<i>Cartographie</i>	69
	Résultats et discussion	73
	<i>Scénarios mondiaux</i>	73
	<i>Scénarios régionaux</i>	75
	References	79
Chapitre 4	Évaluation économique régionale de la dégradation des terres	80
	Pourquoi est-il nécessaire de réaliser des études régionales de l'impact économique de la dégradation des terres?	80
	Évaluations économiques régionales de la dégradation des terres	81
	<i>Impact sur le système climatique</i>	81
	<i>Impact sur les services écosystémiques</i>	82
	<i>Impacts des processus liés aux terres</i>	82
	<i>Impacts des systèmes d'utilisation des terres</i>	85
	<i>Facteurs de dégradation des terres liés à la gestion</i>	85

Bénéfices et insuffisances de l'évaluation économique régionale	85
<i>Bénéfices de l'analyse économique régionale</i>	85
<i>Modèle d'Haberl</i>	88
<i>Modèle d'Imhoff</i>	88
<i>Insuffisances des estimations régionales</i>	89

Comment étayer les analyses économiques régionales en vue de la mise en œuvre des politiques	90
---	----

Références	92
------------------	----

Chapitre 5

Engagement des parties prenantes et perspectives à l'échelle nationale et à l'échelle sous-nationale	96
---	----

Engagement des parties prenantes	96
<i>Consultation régionale:</i>	
<i>Amérique latine et Caraïbes</i>	99
<i>Atelier national: Botswana</i>	99
<i>Consultation sous-nationale: Comté de Narok, Kenya</i>	100

Besoins et attentes des parties prenantes vis-à-vis de l'Initiative ELD	102
---	-----

Solutions politiques: Points d'entrée pour l'action	102
<i>Les Philippines</i>	102
<i>Chili</i>	105

Conclusion	107
------------------	-----

Références	108
------------------	-----

Chapitre 6

Environnement favorable: Conditions de la réussite	110
--	-----

Introduction	110
--------------------	-----

Pistes possibles pour permettre aux utilisateurs des terres d'agir: modifier la structure des incitations utilisées pour la gestion des terres et pour les décisions d'utilisation des terres	114
---	-----

Environnement favorable à une action réussie	118
<i>Conditions financières de la réussite: mobiliser les financements nécessaires</i> ..	118
<i>Conditions économiques du succès: élimination des incitations perverses et mise en place d'un mix adéquat des incitations économiques</i>	119
<i>Conditions techniques du succès: identification de technologies appropriées et pérennes et sécurisation de l'accès aux ressources physiques</i>	121
<i>Conditions politiques du succès:</i>	
<i>établir une bonne gouvernance et des politiques favorables</i>	124
<i>Conditions juridiques du succès: État de droit et attribution des droits fonciers</i> .	124
<i>Conditions culturelles du succès</i>	126
<i>Conditions sociales et sociologiques du succès</i>	129
<i>Conditions environnementales du succès</i>	130

	Environnement favorable grâce à l'identification et à l'élimination des obstacles à l'action	130
	Mise en œuvre de processus d'adaptation : inclure de la flexibilité pour tenir compte des leçons de l'expérience et s'adapter à l'évolution des conditions .	134
	<i>Cycles d'évaluation et cycles politiques</i>	134
	<i>Trajectoires d'innovation</i>	135
	<i>Renforcement des compétences et des connaissances pour soutenir les conceptions et les évolutions flexibles</i>	135
	Conclusion	136
	Références	137
Chapitre 7	Résultats et conclusions	140
	Introduction	141
	Résumé des conclusions	141
	Recommandations	143
	Prochaines étapes pour l'Initiative ELD:	146
	Conclusion finale	147
	Références	149
Annexe 1	Réseaux et collaborations de l'ELD	150
	Hubs régionaux de l'ELD	150
	Études régionales de l'ELD	152
	Autres initiatives liées aux terres	153
	Références	155
Annexe 2	Bases de données institutionnelles et socio-économiques sur les terres	156
Annexe 3	Base de données de la perte de valeur des services écosystémiques	160
Annexe 4	Population régionale et valeur de la couverture terrestre	168
	Liste des figures	169
	Liste des tableaux	171
	Liste des encadrés	172
	Liste des études de cas	173

01

Introduction

Auteur principal :Naomi Stewart^a**Auteur collaborateur :**Richard Thomas^b, Mark Schauer^c**Affiliation des auteurs :**

^a United Nations University –
Institute for Water, Environment, and Health.
204-175 Longwood Rd. S., Hamilton, Canada. L8P0A1.
naomi.stewart@unu.edu

^b International Center for
Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA).
Building No. 15, Khalid Abu Dalbough St. Abdoun,
Amman 11195, Jordan.
r.thomas@cgiar.org

^c Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40, 53113 Bonn, Germany
mark.schauer@giz.de

Introduction

Toute vie humaine dépend fondamentalement des terres, notamment du sol et de l'eau qu'on y trouve. La nourriture pousse sur la terre, des abris protecteurs y sont construits et l'eau douce y transite pour être purifiée et amenée à bon port. La Terre offre aux êtres humains les moyens de vivre et, depuis qu'ils y ont fait leurs premiers pas, elle a été, pour eux, un patient pourvoyeur de ressources vitales. du XXI^e siècle, nos terres ne sont plus en mesure de supporter les pressions qui s'exercent sur leurs ressources limitées. Les abus fonciers et les demandes excessives des biens qu'elles produisent entraînent une intensification de la désertification et de la dégradation des terres au niveau mondial, un problème d'importance croissante pour toutes les populations et à tous les niveaux. La croissance démographique et l'évolution de la répartition des populations font augmenter la pression qui s'exerce sur les terres, auxquelles il est demandé de fournir toujours plus de nourriture, d'énergie, d'eau, de ressources et de moyens de subsistance. Les changements environnementaux résultant des nouveaux facteurs de stress (changement climatique, etc.) et la dissolution de la stabilité des écosystèmes ont également un impact négatif sur la capacité des terres à résister aux pressions naturelles ou anthropiques.

Environ 60% de la surface de la terre est gérée et près de 60% de cette surface gérée est constituée de terres à usage agricole^{1,2}. Les estimations du degré de dégradation des terres varient, mais il semble qu'environ un tiers des terres arables du monde soient touchées par la dégradation et la désertification à ce jour³, ce qui signifie que les problèmes de dégradation sont très étendus, en augmentation et présents sur tous les types de couvert végétal et d'écologie agricole⁴, plus particulièrement dans les régions arides^{3,5}. De nombreuses pratiques dégradantes peuvent être associées à la 'tragédie des biens communs'⁶ en vertu de laquelle les demandes des intérêts individuels prennent le pas sur une utilisation durable et partagée des

ⁱ Il est important de noter que la gestion communale peut s'avérer plus durable (McAfee & Miller, 2012⁵⁵), comme c'est, par exemple, le cas dans le système traditionnel Hima dans le monde arabe. Ce système se caractérise par des zones de pâturage protégées qui sont partagées entre les différents bergers, mais qui sont également laissées en jachère, chacun étant conscient que cette manière de procéder est bénéfique pour tous, même si l'impossibilité d'accéder aux pâturages en jachère entraîne des difficultés temporaires. L'Initiative ELD a également apporté son soutien à des travaux de recherche sur les avantages économiques du système Hima (voir Myint & Westerberg, 2015¹⁸).

ressources foncières, ce qui conduit à leur surexploitation. La dégradation des terres menace les services écosystémiques mondiaux, notamment les produits agricoles, l'air pur, l'eau douce, la régulation des perturbations, la régulation climatique, les offres de loisirs et les sols fertiles^{7,8,9,10}. De nouvelles estimations de l'Initiative ELD sur la perte de valeur des services écosystémiques (VSE) placent leur coût entre^{6,3} et 10,6 mille milliards de dollars des Etats Unis par an (voir le *chapitre 3a*). Ces effets de la dégradation des terres et de la désertification sont répartis de manière inégale entre les populations^{5,11} et touchent généralement les plus vulnérables, c'est-à-dire les ruraux pauvres. Ces populations dépendent souvent des terres pour se nourrir et pour vivre, et cette relation intime les rend plus vulnérables aux ramifications de la dégradation¹². Une étude de l'Initiative ELD sur la répartition spatiale et économique des ruraux pauvres dans le contexte de la dégradation des terres a montré que plus d'un tiers de ces populations marginalisées (jusqu'à 1,4 milliard d'individus) vivent dans des régions et sur des terres agricoles plus désavantagées¹³. Toutefois, l'accès à une meilleure compréhension des bénéfices économiques d'une bonne gestion des terres, et plus particulièrement d'une gestion durable des terres, ainsi qu'aux fruits de la répartition équitable des bénéfices qu'une telle gestion offre à l'ensemble de la société, est un facteur clé qui permettrait de résoudre une bonne partie des problèmes auxquels ces populations sont confrontées.

Au vu de ces considérations, l'utilisation d'indicateurs objectifs, tels que la valeur économique, est un excellent moyen pour les différentes parties prenantes de comparer l'importance relative de différents scénarios ou options futurs et donc de discuter sur la base d'arguments éclairés. Pour pouvoir envisager le problème des terres du point de vue de leur valeur économique, il faut donc pouvoir mesurer et évaluer tous les bénéfices de ces terres ainsi que ceux des écosystèmes terrestres et des services qu'ils fournissent, y compris les pertes encourues lorsque ces terres et ces écosystèmes sont dégradés. En combinant ces informations avec une compréhension approfondie des facteurs économiques de la dégradation des terres, des besoins des parties prenantes et des approches de gestion durable des terres (pratiques qui garantissent une utilisation renouvelable, résistante et avantageuse des terres, et qui sont de plus en plus accessibles), il est possible de soutenir la mise en place d'un meilleur processus décisionnel. De fait, la prise de conscience de la valeur de la nature et des pertes économiques associées à ses services lorsque cette nature est dégradée commence à faire son chemin parmi la population, notamment grâce à une vague d'articles et d'émissions traitant de la valeur des services écosystémiques (p. ex., 'The staggeringly large benefits of conserving nature' (Les bénéfices stupéfiants des actions de conservation de la nature), dans le Washington Post¹⁴).

ENCADRÉ 1.1

Services écosystémiques et exemples

(adapté du rapport scientifique intermédiaire de l'ELD, 2013¹²)

Approvisionnement	Nourriture, eau douce, fibres, bois, combustible, fourrage, minéraux, matériaux de construction, ressources génétiques, ressources médicinales
Soutien	Production primaire, formation des sols, cycle des nutriments, habitat des espèces, maintien de la diversité génétique
Régulation	Régulation climatique, modération des événements extrêmes, purification de la pollution, cycles des nutriments, prévention de l'érosion, maintien de la fertilité des sols, pollinisation
Services culturels	Bénéfices spirituels et esthétiques, possibilités éducatives, loisirs, tourisme, chasse

N.B. : ces éléments sont évoqués plus en détail au chapitre 2

TABLEAU 1.1

Exemples d'impacts de la dégradation des terres et d'opportunités économiques*(exemples tirés de l'UNCCD, 2012¹⁵; Low, 2013¹¹)*

	Impacts	Opportunités économiques
Direct	Perte de services écosystémiques, diminution de la biodiversité, de la fertilité des sols, des nutriments, de la capacité de séquestration du carbone, de l'alimentation animale, de la production de bois, du rechargement des nappes phréatiques, des pâturages, des possibilités de chasse, du tourisme, de la productivité agricole, etc., augmentation de la salinisation, de l'alcalinisation, de la stagnation des eaux, de l'érosion des sols, de la compaction des sols, etc.	Approvisionnement en biens constant et/ou en hausse, marchés stabilisés, nouveaux marchés (stockage du carbone, etc.), accès amélioré à une main-d'œuvre stabilisée, hausse de la production et de la productivité agricole, etc.
Indirect (y compris hors site)	Augmentation des tempêtes de poussière, changements dans le débit des rivières et de l'eau d'irrigation, baisse de la qualité de l'eau potable, envasement des cours d'eau (rivières, barrages, lacs, récifs), pauvreté rurale, insécurité alimentaire et malnutrition, maladies respiratoires (dues aux tempêtes de poussière), maladies transmises par la nourriture/l'eau (dues à la baisse de la qualité de l'eau et à une mauvaise hygiène), maladies infectieuses (dues à la migration des populations), conflit au sujet des ressources naturelles, migrations forcées, troubles à l'ordre public, contributions au changement climatique, baisse de la résistance au changement climatique, etc.	Investissements dans la prévention, l'atténuation et l'adaptation (p. ex., nouvelles technologies de conservation ou d'irrigation), etc.

L'économie de la dégradation des terres

Il y a trop longtemps que la valeur des terres est mesurée exclusivement en fonction du prix des cultures sur le marché ou de valeurs marchandes similaires. Il a récemment été établi que les services fournis par les écosystèmes englobent non seulement les services ayant une valeur marchande (charbon, minéraux, cultures, etc.), mais aussi ceux qui ont une valeur non marchande et qui contribuent à notre bien-être économique et social, mais de manière plus indirecte (filtration de l'eau, production d'air pur, cycles des nutriments, etc.). Tous ces services sont collectivement appelés services écosystémiques et sont répartis en différentes catégories : approvisionnement, régulation, assistance et services culturels (voir l'*encadré 1.1*). Il est crucial d'intégrer l'évaluation non marchande pour éclairer les décisions relatives à la résolution des problèmes de désertification et de dégradation des terres au moyen d'outils économiques, car bon nombre de ces valeurs n'entrent pas dans les valeurs marchandes actuelles et donc dans les évaluations des terres. La dégradation des terres

est définie par la Convention des Nations unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD) comme « la diminution ou la disparition de la productivité biologique ou économique et de la complexité des terres cultivées non irriguées, des terres cultivées irriguées, des terres de parcours, des pâturages, des forêts ou des surfaces boisées »¹⁵. Ici, comme dans les précédents rapports de l'ELD (p. ex., rapport scientifique intermédiaire de l'Initiative ELD de 2013), elle est considérée comme la réduction de la valeur économique des services et des biens écosystémiques terrestres, à la suite d'activités humaines ou de causes biophysique naturelles.

Sachant que la désertification et la dégradation des terres ont des impacts négatifs sur les terres et sur les écosystèmes terrestres, l'intérêt économique porté à la dégradation des terres s'est surtout centré, jusqu'ici, sur les coûts résultant de ces problèmes (de l'inaction, autant que de l'action). Les estimations des coûts directs et indirects (voir le *tableau 1.1*) sont souvent imprécises, basées principalement sur des informations biophysiques relatives à la dégradation des terres et à ses impacts, sur des

estimations ponctuelles du coût des impacts, sur l'absence d'évaluation des coûts non marchands et sur des méthodes d'estimation variables¹¹, ce problème étant encore plus prononcé dans le cas des coûts indirects. Les évaluations de l'économie de la dégradation des terres réalisées jusqu'ici ont toutefois montré que le coût de l'action est inférieur au coût de l'inaction (statu quo¹⁶), ce qui montre bien toute la valeur que peut apporter la mise en place d'une gestion durable des terres.

Il est, en outre, important de ne pas se focaliser exclusivement sur le coût de l'inaction et de l'action. Les parties prenantes ont souvent du mal à réaliser la valeur économique totale (marchande et non marchande) des terres. Il est donc important de se concentrer sur l'évaluation de la valeur directe et indirecte des terres et des écosystèmes terrestres afin d'aboutir à une compréhension complète de leur valeur totale. Les écosystèmes des terres arides sont des sources exceptionnellement riches de biodiversité floristique et faunistique, puisqu'ils contiennent des organismes déjà capables de s'adapter à des environnements difficiles et qui vont s'avérer particulièrement utiles pour atténuer les risques de schémas météorologiques imprévisibles porteurs d'inondations et de sécheresses¹⁷. C'est donc sur ces types de bénéfices économiques à long terme et sur les bénéfices de l'action qu'il faut mettre l'accent pour mieux sensibiliser les parties prenantes et les inciter à investir dans des scénarios de gestion durable des terres pour le bénéfice à long terme de la société humaine. La voie de l'avenir consiste à réaliser des analyses coût-bénéfice des différentes options potentielles de gestion des terres (scénarios de statu quo, de productivité améliorée et de moyens de subsistance alternatifs)^{ii,12}, et à identifier clairement les bénéfices économiques d'une gestion durable des terres. Associées à d'autres méthodes et évaluations économiques, les analyses coût-bénéfice détaillées sont d'excellents outils économiques pour inciter les utilisateurs des terres, les entreprises et les décideurs (politiques) à ne pas se focaliser sur les gains à court terme mais à envisager également les bienfaits futurs.

Gestion durable des terres

Les pratiques de gestion durable des terres sont celles qui permettent de garantir indéfiniment la résilience écologiqueⁱⁱⁱ et la stabilité des services

écosystémiques, tout en fournissant de la nourriture et divers moyens de subsistance aux populations humaines. La gestion durable des terres ne fait pas référence à une seule méthode ou pratique, mais à un certain nombre de technologies, pratiques et approches possibles de la gestion des terres susceptibles d'être appliquées à l'échelle locale. Elle implique toutes les parties prenantes concernées, ainsi que leurs besoins, de manière participative, et s'appuie sur un cadre et un environnement plus larges comprenant le culturel, l'économique, l'environnemental, le juridique, le politique, la technique et le social. Elle doit également être flexible et basée sur un retour d'information régulier, sachant que les conditions de la gestion durable des terres évoluent constamment, avec l'évolution de l'environnement, des populations et des demandes. L'Initiative ELD a apporté son soutien à un certain nombre d'études de cas portant sur différents scénarios de gestion durable des terres basés sur des analyses coût-bénéfice (voir les publications sur www.eld-initiative.org), ces scénarios étant axés sur des régions géographiques précises (tableau 1.2). Par exemple, une étude a analysé les bénéfices d'une restauration à grande échelle des terres de parcours grâce à l'approche de gestion communale traditionnelle du système Hima en Jordanie¹⁸, tandis qu'une autre a réalisé des analyses coût-bénéfice de l'utilisation de l'Acacia senegal > (arbre produisant de la gomme arabique de haute qualité) en culture intercalaire avec le sorgho, une des cultures de base du Soudan¹⁹. Comme les autres études de cas de l'Initiative ELD, ces deux études montrent combien il est important que la mise en œuvre d'une gestion durable des terres et des scénarios associés se produise dans un environnement favorable.

Environnements favorables et autre considérations

Comme le montrent les études de cas de l'ELD et d'autres organismes, il est crucial de comprendre et de créer des cadres et des environnements favorables aux pratiques de gestion durable des terres. Ces pratiques doivent également être faciles à mettre en œuvre par les parties prenantes locales. On doit aussi pouvoir les transposer à l'échelle nationale et même régionale ou mondiale. Sans environnement entièrement favorable, les efforts visant à mettre en œuvre des pratiques de gestion durable des terres peuvent échouer, même

ii *Lors de la création de scénarios potentiels à évaluer via des analyses coût-bénéfice, il est important d'identifier des scénarios qui ont des chances d'être mis en œuvre en fonction du contexte, et qui ont la capacité d'être poursuivis de manière automatique, puis adaptés. Ce point est analysé de manière plus approfondie aux chapitres 2 et 5.*

iii *La résilience écologique est définie comme la capacité d'un écosystème à réagir aux perturbations en résistant et en récupérant en cas de dommages*

ÉTUDE DE CAS 1.1

Création d'un cadre juridique favorable aux droits fonciers: la nation Tsilhqot'in en Colombie Britannique*(adapté de Kopecky, 2015²⁷)*

Les Tsilhqot'in sont une tribu des premières nations, basée en Colombie Britannique, sur la côte ouest du Canada. Leurs terres sont connues pour leurs hivers rigoureux et pour leur faible capacité d'accueil écologique, ce qui a conduit les

Tsilhqot'in à acquérir de grandes étendues de terre tout au long de leur histoire, puisque ce peuple vit de la chasse et de la pêche, ainsi que de l'élevage bovin.

À la suite de la colonisation du Canada, plusieurs traités ont été signés entre les tribus

autochtones et le gouvernement canadien. Après une série de lois qui ont empêché les populations autochtones de déposer des revendications territoriales entre 1927 et 1951, le gouvernement canadien a décidé, en 1982, d'inscrire «les droits ancestraux et les droits issus de traités» dans la Constitution. Dans la plupart des cas, cela signifiait que les territoires traditionnels étaient divisés, la plus grande partie allant au gouvernement tandis que des parcelles plus petites revenaient aux peuples des premières nations, ces dernières étant cependant autorisées à utiliser une partie des terres cédées pour leurs activités traditionnelles (chasse, pêche, etc.). L'accès aux terres cédées est au fil du temps devenu de plus en plus menacé par l'expansion industrielle, particulièrement en Colombie Britannique, une région riche en ressources, sachant que de nombreux peuples des premières nations estiment également qu'ils ont reçu moins de 3 à 5 % de ce qu'ils considèrent comme leur territoire traditionnel.

Malgré ces droits inscrits dans la Constitution, des sociétés forestières ont commencé, en 1992, à essayer d'établir des opérations d'exploitation du bois sur le territoire traditionnel du peuple Tsilhqot'in en Colombie Britannique. En réponse, les Tsilhqot'in ont installé des barrages sur les ponts d'accès à la forêt, ce qui a entraîné deux mois d'affrontement jusqu'à ce que le gouvernement soutienne ouvertement la Déclaration Nemiah des Tsilhqot'in, vieille de trois ans, et qui interdisait l'exploitation commerciale du bois et des mines, la création de routes ainsi que tous les travaux de construction dans la région.

Les Tsilhqot'in ont ensuite fait réaliser un plan de gestion forestière durable afin d'identifier une

approche de gestion durable des terres de leur territoire. Dans leur scénario, ils ont identifié une limite durable maximale de 30 000 m³ par an pour l'exploitation du bois. Mais la Colombie Britannique a répondu en produisant un plan visant à exploiter 1,8 million de mètres cubes de bois sur les cinq années à venir. Les négociations qui ont suivi ont été longues avant que les parties ne parviennent à se mettre d'accord sur un chiffre de 1,1 million de mètres cubes. Soumise au vote du peuple Tsilhqot'in, la proposition a reçu un refus catégorique, ce qui n'a pas empêché le ministre des Forêts de commencer à émettre des permis d'exploitation de bois pour la région, malgré l'opposition du peuple Tsilhqot'in.

Les Tsilhqot'in se sont montrés très mécontents de cette décision, ainsi que de la perte des bénéfices environnementaux et économiques associés. «Notre vision est que nous, peuple Tsilhqot'in, voulons pouvoir prendre nos propres décisions sur tout notre territoire, a indiqué Roger William, chef des Tsilhqot'in. Nous voulons pouvoir tirer des revenus de l'ensemble du territoire Tsilhqot'in.» Plutôt que de se battre en utilisant le nouveau processus de négociation de traités, ils ont alors choisi de passer par la voie juridique afin de créer un *nouvel environnement juridique favorable*.

Il a fallu attendre dix ans pour que l'affaire soit portée devant les tribunaux, puis encore douze ans avant qu'une décision ne soit prise. Après près de 30 ans de procédure la Cour Suprême a décidé, le 26 juin 2014, que le peuple Tsilhqot'in était propriétaire de près de 2 000 km² de terres (un peu plus de 40 %) de leur territoire traditionnel (par opposition aux 3 à 5 % dont ils auraient bénéficié par le processus de négociation de traités). Ce jugement a fait jurisprudence quant à la signification du «titre de propriété aborigène» et a également créé un environnement juridique favorable pour les droits fonciers, environnement qui reflète les traditions et l'histoire des peuples autochtones et de leurs relations à la terre. Cela a ouvert la voie à d'autres tribus autochtones qui souhaitent réclamer la propriété de leurs terres pour pouvoir les gérer de manière durable et en tirer des bénéfices économiques et environnementaux avec des méthodes traditionnelles. Comme le dit le chef William: «Il faut regarder vers l'avenir pour la nouvelle génération sans oublier d'emporter son passé avec soi».

Il faut regarder vers l'avenir pour la nouvelle génération sans oublier d'emporter son passé avec soi.

Chef William

lorsqu'elles sont basées sur des justifications économiques fiables. Il arrive, par exemple, que des gouvernements introduisent des politiques qui s'avèrent être des échecs alors même que des informations susceptibles de mener à la réussite existaient, ou que ces politiques conduisent involontairement à des pratiques de gestion des terres dégradantes (p. ex., mise en œuvre de programmes ayant un impact local positif mais un impact national négatif ou création de subventions à l'utilisation d'engrais sans tenir compte de l'ensemble des impacts économiques ou environnementaux des engrais bon marché)¹¹.

Au lieu de s'appuyer sur des actions correctives qui ne tiennent pas compte du contexte général, les gouvernements pourraient promouvoir des approches telles que les «paiements pour services écosystémiques» (PSE), qui récompensent les efforts de préservation des utilisateurs des terres grâce à des mécanismes de compensation financière (voir l'étude de cas 6.2 au *chapitre 6*; Pagiola, 2008²⁰; Pereira, 2010²¹). Autre exemple, certaines lois favorisent la transmission des terres entre hommes ou l'interdisent ouvertement aux femmes. Cela décourage les femmes d'investir du temps dans des pratiques durables sur des terres sur lesquelles elles n'ont aucun droit et dont elles pourraient même être expulsées. En présentant des preuves économiques montrant une hausse des retours sur investissement lorsque les femmes ont des droits fonciers^{iv,22}, il est possible de revisiter ces lois et de les modifier pour tenir compte de la nature avantageuse de cadres juridiques revus et corrigés. Un exemple de cadre juridique innovant et favorable, créé et motivé par des considérations culturelles, des compétences et des traditions autochtones, est présenté dans l'étude de cas 1.1. Comme le montrent ces exemples, un cadre favorable doit être créé afin d'obtenir une mise en œuvre totale et réussie de pratiques de gestion durable des terres. Ce cadre doit prendre en considération le contexte particulier dans son ensemble (taille, région et environnement).

Une compréhension approfondie de la valeur économique totale (VET) des terres, assortie d'une compréhension des facteurs de dégradation des terres et de l'environnement favorable requis, permettra de formuler des politiques et des incitations capables d'identifier et de soutenir la mise en place de scénarios positifs et payants. Les mécanismes et les incitations économiques récompensent les

utilisateurs des terres pour les pertes potentielles encourues pendant la transition vers une gestion durable des terres et doivent être utilisés dans un environnement qui tienne compte de l'aspect financier. En l'absence de conditions favorables, il est possible d'utiliser des arguments économiques solides pour favoriser l'élimination des obstacles culturels, environnementaux, juridiques, politiques, sociaux et techniques, et créer des opportunités économiquement viables de gestion durable des terres.

Ces efforts d'évaluation économique des pratiques et des scénarios de gestion durable des terres se font en tenant compte de questions plus larges liées à la terre. Les terres et leur productivité sont notamment associées aux Objectifs de développement durable (ODD) du programme de développement pour l'après-2015 des Nations Unies (qui seront évoqués plus en détail dans la suite de ce *chapitre*). Cela se rapporte notamment aux objectifs suivants: 1) éliminer la pauvreté, 2) éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable, 3) permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge, 6) garantir l'accès de tous à l'eau, et à l'assainissement et en assurer une gestion durable,¹³) prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions, et, tout particulièrement,¹⁵) préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable (voir la *figure 1.1*).

D'autres considérations d'ordre général doivent être intégrées lors de l'élaboration de scénarios économiquement viables destinés à promulguer des pratiques de gestion durable des terres. Il s'agit notamment du changement climatique, de la pauvreté, de la situation des hommes et des femmes et des droits fonciers (les liens entre changement climatique et dégradation des terres seront évoqués plus en détail dans la suite de ce *chapitre*). La pauvreté est un facteur crucial à prendre en compte dans la gestion durable des terres, sachant que la relation entre utilisateurs de terres à faible revenu et dégradation des terres fait souvent l'objet d'une boucle de rétroaction^{5,13}. Le type de relation dépend du cadre qui régit le fonctionnement des utilisateurs des terres, mais la relation a souvent des impacts négatifs sur les terres (même si ce n'est pas toujours le cas, voir Malik & Nazli, 1998²³). Une autre source de disparité est l'inégalité hommes-

^{iv} Sachant que les approches de gestion durable des terres ont tendance à avoir un taux d'adaptation plus élevé lorsqu'elles sont mises en place au niveau local, il est également important de garder à l'esprit que l'élargissement doit être axé sur la «méthode» et non sur la technologie elle-même⁵.

femmes, particulièrement dans les zones rurales où les femmes sont de plus en plus nombreuses à gérer à la fois leurs foyers et l'utilisation des ressources naturelles. Au niveau mondial, moins de 20% des terres agricoles appartiennent à des femmes²⁴, et bon nombre d'entre elles se voient refuser le droit de posséder des terres, malgré les faits qui montrent que, lorsque les femmes sont propriétaires des terres, elles sont capables de gagner plus d'argent. De plus, les femmes dépensent souvent une plus grande proportion de cet argent que les hommes pour le bien des membres de leur famille, ce qui conduit à une amélioration de la sécurité alimentaire et à une réduction de la pauvreté²². Les droits fonciers dans leur globalité doivent également être pris en compte. Par exemple, les droits de propriété de nombreuses forêts des pays en développement (jusqu'à 50%) ne sont pas garantis, ce qui peut en favoriser la dégradation. Des droits fonciers clairement établis et garantis sont autant d'incitations



qui améliorent la sécurité, la croissance économique et le développement durable et qui peuvent favoriser la productivité, la santé et la sécurité alimentaire²⁴.

La question des échéances est également cruciale pour la mise en place de pratiques de gestion durable des terres liées à des critères économiques. Lorsque les familles ont pour seul but de parvenir à satisfaire leurs besoins fondamentaux pour l'année à venir (ou même pour les mois ou les jours à venir), que les gouvernements locaux se préoccupent surtout des prochaines élections et que les entreprises s'efforcent d'établir leur business plan pour les prochaines années, il est souvent difficile de faire valoir les bénéfices à long terme d'une gestion durable des terres face aux préoccupations et intérêts à court terme⁵, sachant qu'il faut généralement au moins 5 à 10 ans et, potentiellement, jusqu'à 20 ans pour en tirer tous les bénéfices²⁵... mais aussi pour réaliser toute l'ampleur des pertes associées aux pratiques dégradantes. Toutefois, même si les utilisateurs des terres sont conscients de l'impact à long terme de leurs actions, ils ont parfois des problèmes plus pressants en tête au moment d'envisager leurs futures actions. Par exemple, pendant les consultations menées par l'Initiative ELD auprès de parties prenantes au Kenya, les femmes locales ont indiqué savoir que leur pratique consistant à récolter et à brûler les arbres pour obtenir du charbon de bois n'était pas durable, mais elles ne disposaient pas d'autre moyen pour trouver rapidement de la nourriture et des revenus pour leurs familles²⁶. Lors de l'élaboration des scénarios à analyser (analyses coût-bénéfice), il est donc crucial de tenir compte des réalités des échéances auxquelles les parties prenantes et les utilisateurs des terres sont confrontés.

Pour aller plus loin, il est clair que les incitations économiques à une gestion durable des terres, identifiées par le biais des analyses coût-bénéfice, ne doivent pas être considérées comme la seule solution pour lutter contre la désertification et la dégradation des terres. Elles ne sont qu'une partie d'une approche holistique qui soutient la gestion durable des terres à tous les niveaux et qui doit obligatoirement, pour réussir, intégrer ces autres considérations. L'utilisation de cette méthode est également envisagée dans d'autres domaines, par exemple, dans le cas de l'approche écosystémique de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) (www.cbd.int/ecosystem). Certaines des ins-

TABLEAU 1.2

Aperçu des anciennes études de cas de l'Initiative ELD

Titre	Cible	Région
Dégradation des terres, terres plus désavantagées et ruraux pauvres: Une analyse spatiale et économique (2014)	Déterminer la répartition spatiale des populations rurales mondiales sur les terres agricoles moins favorisées et dans les zones agricoles moins favorisées de 2000 à 2010, et la répartition spatiale des populations rurales mondiales sur des terres agricoles en dégradation et en amélioration de 2000 à 2010, et analyser les impacts de ces répartitions spatiales sur la pauvreté dans les pays en développement	Monde
Evaluation des dimensions socio-économiques et environnementales de la dégradation des terres: Une étude de cas dans le Kalahari au Botswana (2014)	Application d'une approche d'analyse décisionnelle multicritère (ADMC) pour identifier les principales contreparties des services écosystémiques associées à quatre utilisations différentes des terres sur les terres de parcours du Kalahari au Botswana (remarque: une ADCM a été réalisée au lieu de l'analyse coût-bénéfice prévue, en raison de contraintes de temps)	Botswana
Dégradation des sols et gestion durable des terres dans les zones agricoles pluviales d'Ethiopie: Une évaluation des implications économiques (2015)	Réalisation d'une évaluation spatialement explicite et basée sur des scénarios économiques de l'ampleur de la dégradation des terres (érosion des sols par l'eau) et des coûts et des bénéfices de mesures de gestion durable des terres dans certaines zones des hauts plateaux éthiopiens en agriculture pluviale	Éthiopie
Évaluation économique de la gestion durable des terres par l'agro-foresterie dans l'est du Soudan (2015)	Scénario basé sur l'analyse de l'économie de l'agroforesterie dans l'État de Gedaref, fondé sur l'intégration de l'Acacia senegal – un arbre produisant de la gomme arabique de haute qualité – dans les cultures de sorgho, une des cultures de base du pays.	Est du Soudan
Évaluation économique de la restauration des terres et de l'agroforesterie dans la forêt de Kelka au Mali (2015)	Réalisation d'une analyse coût-bénéfice ex-ante d'opérations d'agroforesterie et de reforestation à grande échelle dans la forêt de Kelka pour informer les décideurs de la valeur et de l'importance de modifier les pratiques actuelles d'utilisation des terres dans cette région en dégradation	Mali
Évaluation économique d'un projet de restauration à grande échelle de terres à parcours par le biais du système Hima en Jordanie (2015)	Réalisation d'une analyse coût-bénéfice ex-ante d'un projet de restauration à grande échelle de terres à parcours grâce au système Hima (un régime pastoral arabe traditionnel de gestion des terres à parcours basé sur le partage communal) dans le bassin hydrographique de Zarqa en Jordanie	Jordanie
L'économie de la dégradation des terres: Les bénéfices de l'action compensent les coûts de l'action en Afrique (en cours d'impression, 2015)	Étude régionale pour estimer les bénéfices de l'action et les coûts de l'inaction en se basant sur la productivité des cultures et sur les pertes de couche arable dans 42 pays d'Afrique	Afrique

Toutes les études de cas sont disponibles sur: www.eld-initiative.org

tutions et initiatives qui s'attaquent à ces autres cadres, problèmes et considérations sont présentées à l'annexe 1.

L'Initiative « Economics of Land Degradation » (ELD)

Même en améliorant les connaissances sur les contextes biophysiques de la dégradation des terres (par exemple, en cartographiant l'étendue de la dégradation^{4,28,29}), il apparaît clairement, depuis quelques temps, qu'il existe des lacunes significatives dans la connaissance des bénéfices économiques et environnementaux résultant de l'adoption de technologies de gestion durable des terres à l'échelle locale, nationale et mondiale³⁰. Un récent document de référence de l'UNCCD³¹ remarque notamment que les données économiques sur la désertification et la dégradation des terres manquent cruellement, Cela a probablement comme conséquence de limiter les investissements et les décisions de développement à tous les niveaux. Cet état de fait a également été constaté et formalisé par l'accord de la 12^e Conférence des Parties (COP) en 2013^v.

L'Initiative ELD et ses partenaires s'efforcent de combler l'écart qui existe entre, d'une part, la compréhension économique et ses applications et, d'autre part, la gestion durable des terres. Elle utilise le langage commun de l'économie pour mettre en avant la valeur économique totale de toutes les terres et de tous les écosystèmes terrestres et pour souligner les bénéfices économiques d'une gestion durable des terres. L'initiative a pour objectif de trouver une approche économique intégrée qui tienne compte des multiples variables et impacts que les décisions en matière de gestion des terres peuvent avoir sur l'environnement terrestre et sur ses populations, particulièrement pour les décideurs (politiques). Cette approche est mondiale, et elle vise à faire de l'économie de la dégradation des terres une composante intégrante des stratégies et des décisions politiques en sensibilisant davantage le public et le monde politique aux coûts et aux bénéfices des terres et des écosystèmes terrestres. L'approche et la méthodologie de l'Initiative ELD sont basées sur l'évaluation économique de scénarios et de pratiques d'utilisation des terres actuels et futurs, ce qui devrait permettre aux décideurs, aux professionnels et aux investisseurs d'apprécier les avantages et les inconvénients de ces scénarios

^v Voir www.eld-initiative.org/index.php?id=25 pour plus d'informations

ENCADRÉ 1.2

La neutralité de la dégradation des terres en quelques mots

(tiré de l'UNCCD, 2015 (encadré 1)³)

Le principe de neutralité de la dégradation des terres (NDT) est né de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable (Rio+20). Il est basé sur l'idée cruciale selon laquelle le coût de l'action est largement inférieur au coût de l'inaction. La neutralité de la dégradation des terres est centrée sur des pratiques de gestion durable des terres qui permettent de remédier aux déficits de rendement et d'améliorer la résilience des ressources en terre et des communautés qui en dépendent directement, tout en évitant d'autres dégradations.

Elle peut être considérée comme un état dans lequel la quantité et la qualité des ressources en terre, indispensables pour garantir les fonctions et les services écosystémiques et améliorer la sécurité alimentaire, restent stables ou s'améliorent. Ce phénomène peut se produire à différentes échelles et dans différents écosystèmes. Il peut se produire naturellement ou par le biais d'une meilleure gestion des terres. Cette neutralité combine deux actions : éviter ou réduire la dégradation des terres et améliorer le taux de rétablissement.

et de ces pratiques et de mettre en lumière les bénéfices d'une gestion durable des terres grâce à des données et à des preuves fiables.

Dans le cadre de ce travail, l'Initiative ELD dispose d'un certain nombre de produits pour appuyer son action, notamment la publication, le stockage et la diffusion de connaissances par le biais de multiples rapports, mémoires et publications universitaires. Comme indiqué, l'Initiative ELD a également réalisé un certain nombre d'études de cas régionales et mondiales (voir le *tableau 1.2*), et transmis des connaissances scientifiques, des éléments de gestion et des réseaux à d'autres chercheurs et institutions au niveau mondial. En outre, l'initiative a soutenu les efforts de trois groupes de travail œuvrant dans les domaines suivants : données et méthodologie, scénarios et évaluations économiques et options et pistes d'action en produisant des résultats scientifiques étayés et en apportant son soutien au renforcement des compétences lorsque celui-ci était identifié comme prioritaire. Des consulta-

tions avec les acteurs de l'ELD ont également eu lieu dans de nombreux pays (voir le *chapitre 5*). Pour comprendre les besoins sur le terrain pour réaliser des analyses coût-bénéfice approfondies (ou d'autres méthodes lorsque cette approche n'est pas possible^{vi}), des consultations supplémentaires sont prévues dans d'autres régions pour permettre la création de politiques pérennes, encourager les investissements durables et mettre en place des pratiques de gestion durable des terres. L'Initiative ELD propose également des cours en ligne gratuits et accessibles, des formations en salle et des ateliers sur ces approches, et s'efforce de tenir à jour une base de connaissances, accessible à tous en ligne à l'adresse www.eld-initiative.org.

Stratégies de gestion des connaissances

L'Initiative ELD est composée d'un vaste réseau mondial de scientifiques, d'universitaires, de chefs d'entreprise, de politiciens, de décideurs et d'autres parties prenantes concernées, dont l'expertise va des services écosystémiques à l'économie en passant par la participation des parties prenantes, la communication et de nombreux autres sujets connexes.

Un des objectifs de l'Initiative ELD consiste à recueillir ce capital intellectuel et à le rendre accessible, afin de contribuer à la mise en place d'une dégradation neutre des terres au niveau mondial (voir l'*encadré 1.2*), comme l'exigent les nouveaux ODD, et plus particulièrement l'objectif 15. La gestion des connaissances réalisée par l'Initiative ELD va donc continuer à impliquer les actions suivantes:

- **Compilation de connaissances:** création et la diffusion d'une série de rapports publics à destination de la communauté scientifique, du secteur privé et des décideurs (politiques), ainsi que la création et la diffusion d'études de cas, de résumés, de guides de l'utilisateur et de guides du professionnel, pour permettre l'accès aux méthodes, aux évaluations et aux travaux de recherche entrepris par le réseau d'experts de l'ELD;
- **Stockage des connaissances:** plate-forme intégralement accessible contenant tous les rapports, études de cas, infographies et mémoires de l'ELD, toutes les autres publications connexes de l'ELD, une cartographie et une base de don-

nées interactives des études de cas, l'accès à un ensemble de ressources associées, ainsi que des informations générales sur l'économie de la dégradation des terres;

- **Renforcement des compétences:** diffusion de connaissances pour les utilisateurs par le biais d'une série de cours en ligne gratuits traitant de différents thèmes, avec des séminaires vidéo en ligne à la disposition du public et des formations in situ pour les décideurs sur les approches de l'ELD;
- **Développement de réseaux:** concertation ouverte et encourageante, avec toutes les parties prenantes et parties intéressées, assistance et expertise aux personnes qui souhaitent entreprendre des analyses coût-bénéfice pour une gestion durable des terres quels que soient le niveau et le lieu, notamment en termes de préparation de travaux de recherche collaboratifs pour la rédaction de propositions entre les institutions travaillant sur l'économie de la dégradation des terres ou sur l'économie de la gestion durable des terres; et
- **Développement institutionnel:** centres régionaux ayant pour objectif de rassembler les connaissances et les recherches et d'en assurer la gestion, dans un contexte localisé pour mieux servir les parties prenantes à une échelle différente. Ces centres régionaux sont destinés à servir de noyaux interconnectés dans le réseau ELD et à permettre la création de connaissances et de ressources régionales susceptibles d'être plus utiles que des informations à petite échelle ou à grande échelle.

Il est essentiel de conserver une approche synergique de la gestion des connaissances dans un domaine paradoxalement aussi précis et aussi vaste que l'économie de la dégradation des terres qui doit tenir compte de facteurs biophysiques, culturels, économiques, juridiques, sociaux et techniques pour garantir la réussite des actions entreprises. Même s'il est impossible d'inclure tous les facteurs dans toutes les évaluations en raison de restrictions de temps, de compétences, de capital, etc., l'élaboration d'une approche pérenne englobe nécessairement l'accès à une plate-forme de connaissances expertes. Un exemple parfait de ce genre de plateforme est représenté par la base de données du Panorama mondial des approches

^{vi} Voir la section sur les «Limites de l'approche de l'évaluation économique» au chapitre 2

et techniques de conservation (WOCAT), qui héberge des informations sur les technologies, la cartographie et les approches de gestion durable des terres (www.wocat.net/en/knowledge-base.html). L'Initiative ELD a également créé une base de données RefWorks qui contient des études de cas et des publications universitaires pertinentes

(www.refworks.com)^{vii}. L'annexe 1 offre davantage d'informations sur les collaborations, les réseaux et les initiatives complémentaires de l'ELD, tandis que l'annexe 2 présente une liste des organisations et des bases de données associées, au niveau institutionnel et socio-économique, à la gestion des terres.

FIGURE 1.1

Rôles et interactions des sols et des terres dans les Objectifs de développement durable (IASS (2015)³⁸)



vii Code de groupe: RWMcMasterU, identifiant: unu-inweh, mot de passe: inweh

Lien avec les programmes mondiaux

L'Initiative ELD conserve également une vision équilibrée des préoccupations mondiales relatives à l'évolution des tendances résultant de facteurs anthropiques et de leur impact sur les terres, qui peuvent être liées à des tentatives d'améliorer l'efficacité et les résultats. L'Initiative ELD s'efforce notamment de mettre en synergie ses propres résultats et les actions à grande échelle que sont les ODD et la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC).

ELD et Objectifs de développement durable

Les ODD sont un ensemble d'objectifs mondiaux intergouvernementaux qui visent à concentrer les progrès et les actions sur les préoccupations mondiales les plus pressantes et qui s'appuient sur les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). Les ODD ont été finalisés à l'occasion de l'assemblée générale des Nations Unies de septembre 2015. L'avenir que nous voulons est le document directeur qui a été publié à l'issue de la Convention Rio+20 organisée au Brésil en 2012. Ce document avait pour but de créer «un mécanisme intergouvernemental transparent et participatif concernant les objectifs de développement durable, ouvert à toutes les parties prenantes, afin de formuler des objectifs de développement durable de portée mondiale devant être adoptés par l'Assemblée générale»³². Il identifie la nécessité de s'engager en faveur de «la promotion d'un avenir durable sur les plans économique, social et environnemental, pour notre planète comme pour les générations actuelles et futures», notamment en intégrant et en identifiant les interconnexions de développement durable à tous les niveaux, les parties prenantes étant considérées comme œuvrant sur un pied d'égalité dans l'accompagnement de cette croissance³³. Sur la base de cette vision, 17 ODD ont été ratifiés.

Les ODD comprennent des objectifs-phares qui doivent permettre de lutter contre la pauvreté, la faim, les inégalités (hommes-femmes, revenus, opportunités, éducation, etc.), le changement climatique, l'utilisation non durable des ressources, etc. Par ses efforts continus de garantir une gestion durable des terres et une dégradation mondiale neutre des sols, l'Initiative ELD soutient, entre autres, l'Objectif 15: Préserver, restaurer et promou-

voir l'usage durable des écosystèmes terrestres, gérer de façon durable les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité.

De nombreuses autres organisations soutiennent la ratification de l'Objectif 15, notamment l'UNCCD, qui estime également que l'objectif visant à atteindre une dégradation neutre des terres d'ici à 2030 est crucial pour la réalisation d'autres engagements internationaux sur l'adaptation et l'atténuation du changement climatique, la préservation de la biodiversité et des forêts, la lutte contre la pauvreté rurale et la faim, la sécurité alimentaire à long terme et le renforcement des capacités de résistance à la sécheresse et au stress hydrique³⁴. Pour permettre une utilisation durable de ces ressources naturelles essentielles, il faut également protéger les principaux services écosystémiques fournis par les terres et par les écosystèmes terrestres, notamment la production d'aliments, de nourriture animale, de fibres et de combustibles, la séquestration du carbone, le cycle des nutriments, la régulation de l'eau, etc.

Comme l'a récemment fait remarquer Monique Barbut, secrétaire exécutive de l'UNCCD, «... Les ODD proposés sont ambitieux, comme cela se doit. Ils nous offrent les ingrédients nécessaires pour nous transformer en de meilleurs utilisateurs [des terres] que les générations qui nous ont précédés. Mais cela ne se produira que si nous avons le courage d'adopter des pratiques d'utilisation durable des terres, d'accorder des droits fonciers et de restaurer les terres dégradées pour répondre à la croissance future»³⁵.

D'autres entités se sont ralliées autour d'autres problèmes liés aux terres dans le cadre des ODD, insistant et démontrant la nécessité et la demande d'une action mondiale sur la dégradation et la restauration des terres. Par exemple, 16 organisations ont collaboré à la préparation d'une réunion d'information technique sur la sécurisation des droits fonciers dans le programme de l'après-2015 pour les ODD³⁶, une démarche également validée par l'Institut des ressources mondiales³⁷. L'Initiative ELD soutient ces efforts parallèles qu'elle considère comme complémentaires et nécessaires à son propre travail de sécurisation d'une gestion durable des terres par le biais d'approches et d'outils économiques.

Il est clair que de nombreux ODD présentent des connexions et un certain niveau de dépendance aux terres et aux sols, et que la réalisation de bon nombre de ces objectifs nécessitera donc des engagements forts en faveur d'une utilisation durable des terres et des écosystèmes terrestres. L'*Institute for Advanced Sustainability Studies* (IASS) a identifié au moins neuf autres ODD qui auront besoin de l'aide des terres et du sol pour pouvoir être réalisés (voir la *figure 1.1*).

Sachant que les demandes en ressources naturelles augmentent continuellement tout en se faisant souvent concurrence, il est impératif que la communauté mondiale abandonne ses méthodes d'action éparses au profit d'une approche intégrée pour lutter contre les nombreux problèmes interdépendants abordés dans les ODD^{38,39}. C'est ainsi que les activités harmonisées de l'Initiative ELD œuvrent également à la réalisation de ceux des autres ODD qui ont un impact et un certain niveau de dépendance vis-à-vis des terres, en fournissant des centres de ressources, des connaissances scientifiques et des approches économiques en faveur d'une gestion durable des terres par le biais d'analyses coût-bénéfice, d'autres outils économiques applicables et de cadres d'action évolutifs. L'approche localisée et multipartite de renforcement des compétences de l'Initiative ELD se reflète dans la demande de cadres holistiques qui entourent les ODD. Là encore, les actions de tous les acteurs devront être coordonnées afin de garantir une utilisation et une affectation synergiques, efficaces, résilientes et durables de compétences et de ressources limitées, afin de permettre la réalisation de ces objectifs mondiaux ambitieux mais nécessaires.

ELD et le changement climatique

Intrinsèquement lié à la dégradation des terres, le changement climatique est un des problèmes mondiaux les plus pressants. L'évolution des conditions climatiques au niveau local et au niveau mondial est un facteur de dégradation des terres. Par exemple, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses entraîne des pertes de végétation et de sol, les événements météorologiques extrêmes (p. ex., les crues éclair) exacerbent l'érosion, et l'imprévisibilité des schémas météorologiques contribue à l'utilisation de pratiques dégradantes à court terme au détriment d'investissements dans une gestion durable à long terme. D'autres conséquences du

réchauffement climatique, notamment des saisons de culture raccourcies qui font baisser la production agricole et animale, la diminution des quantités d'eau disponibles, la demande énergétique accrue, la montée du niveau des mers, etc., vont mettre encore plus de pression sur les terres afin qu'elles continuent à fournir des services malgré leur incapacité croissante à le faire. Les effets du changement climatique sur les terres entraînent une perte annuelle de 12 millions d'hectares, soit l'équivalent de 20 millions de tonnes de céréales⁴⁰. Ces préoccupations vont devenir de plus en plus pressantes face à la nécessité de nourrir une population mondiale qui devrait atteindre 9 à 10 milliards d'individus d'ici à 2050⁴¹.

Dans le même temps, avec la diminution de la couverture végétale et l'accroissement de l'érosion des sols, les terres perdent leur capacité à stocker le carbone dans la biomasse et dans les sols, ce qui contribue au changement climatique. Après la combustion des carburants fossiles, l'agriculture et les changements d'utilisation des terres constituent la deuxième source d'émissions de gaz à effet de serre⁴². Avec le secteur des forêts, ils sont considérés comme responsables de 17% à 31% des émissions anthropiques⁴³. Alors que les sols représentent la deuxième source de production de carbone après les océans, les pertes historiques de carbone des sols agricoles s'élèvent à 55 gigatonnes au niveau mondial⁴⁴.

À ce jour, les évaluations du potentiel d'atténuation des gaz à effet de serre des sols, de l'agriculture, du secteur des forêts et des autres utilisations des terres n'ont pas correctement intégré l'impact que cela pourrait avoir sur d'autres services fournis par les terres, ou la nature complexe des problèmes mondiaux liés à l'utilisation des terres⁴⁵. Par exemple, alors que les estimations du potentiel des sols à séquestrer le carbone abondent, une controverse perdure sur leur capacité réelle à atténuer le changement climatique via des interventions telles que le non-travail du sol ou d'autres pratiques agricoles axées sur la préservation des terres^{46,47,48,49}. Les multiples fonctions du carbone organique des sols sont peut-être tout aussi importantes, notamment en termes de rétention d'eau et d'activité biologique, puisqu'elles contribuent à la fertilité des sols mais sont rarement chiffrées. Ces estimations devront être incluses dans toute tentative de calcul de la valeur économique totale des interventions, et restent des secteurs clés qui devront faire l'objet

de plus amples travaux de recherche⁵⁰. En outre, les rapports de référence du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) n'ont pas encore exploré tous les types de terres collectivement pour leur rôle dans l'atténuation des émissions⁴¹.

Il est cependant clair que la gestion durable des terres offre des possibilités significatives de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à l'utilisation des terres en limitant la déforestation et la dégradation des terres, un facteur qui a fait l'objet de discussions satisfaisantes dans le cadre du programme des Nations Unies REDD+ (réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts, www.un-redd.org, voir *encadré 6.2*). La gestion durable des terres peut créer une séquestration nette du carbone dans le sol et dans la végétation et fournir de l'énergie renouvelable à faible intensité de carbone – un facteur crucial dont les pays doivent tenir compte pour développer leurs portefeuilles de mesures d'atténuation et leurs plans d'action nationaux⁵². Par exemple, une étude de l'Initiative ELD réalisée au Soudan par l'IUCN a montré qu'avec des scénarios agroforestiers, il est possible de séquestrer 10 tonnes supplémentaires d'équivalent CO₂ par hectare et par an (sur terre et sous terre), ce qui équivaut à une économie de coûts (dommages évités) de 766 EUR/ha pour la société¹⁹. Au niveau mondial, les terres arables recèlent un potentiel de séquestration de carbone de 0,43 à 0,57 gigatonne/an⁵², et l'amélioration des stocks de carbone via les sols agricoles peut, à elle seule, créer une valeur potentielle sur le marché du carbone de 96 à 480 milliards de dollars US chaque année^{viii}. La gestion adéquate de l'utilisation des terres agricoles et forestières fait partie des mesures les moins onéreuses capables de limiter le réchauffement de la planète, sachant que la plupart des actions sont soit économiquement neutres, soit positives (bénéfice net) pour la société, puisqu'elles ne nécessitent aucun investissement substantiel⁵³. Il est facile d'inclure dans la planification de la gestion durable des terres (p. ex., restauration des paysages forestiers) à la fois des mesures d'atténuation et des mesures d'adaptation⁵⁴. Sachant que la séquestration du carbone dans le sol et dans les plantes risque d'atteindre un plafond à relativement court terme, elle est à considérer comme une mesure provisoire le temps que des technologies à faible production de carbone soient élaborées et mises en œuvre à grande échelle. La viabilité et la durabilité économique

à long terme doivent donc envisager l'utilisation de la séquestration du carbone parallèlement à d'autres possibilités de création de revenus comme les PSE.

Sachant que l'utilisation des terres constitue un aspect critique de toute solution au changement climatique, les mesures prises pour lutter contre le changement climatique ou la dégradation des terres doivent nécessairement inclure des objectifs complémentaires afin de maximiser les efforts permanents dans les deux secteurs. Cet aspect est crucial dans les pays et les communautés dont les capacités d'adaptation sont insuffisantes, car les effets amplifient d'autres problèmes (pauvreté, insécurité alimentaire, insécurité hydrique et énergétique, conflit sur les ressources, etc.).

Les objectifs de l'UNCCD sont similaires à ceux de l'UNFCCC sur le thème plus large du changement climatique dont les effets sont perceptibles sur la dégradation des terres et l'exacerbent. L'article 4, paragraphe 2, alinéa a, de l'UNCCD et l'article 4, paragraphe 1, alinéa c, de l'UNFCCC prônent une action mutuelle sur les terres arides, et l'article 8, paragraphe 1, de l'UNCCD s'efforce également d'intégrer la lutte contre la dégradation des terres et la désertification dans les processus de négociation sur le changement climatique³⁴. L'association explicite de ces deux problèmes dans les deux conventions des Nations Unies et dans les efforts conjugués d'institutions partenaires, d'initiatives et de parties favorise un partage mutuel des ressources et du dynamisme tout en reconnaissant que la communauté mondiale doit adopter une approche à multiples facettes pour pouvoir s'attaquer à ces problèmes pressants et interconnectés.

La lutte contre ces deux phénomènes et contre leurs boucles de rétroaction nécessite donc une approche capable de tenir compte de multiples objectifs lors de la formulation des politiques et la prise de décisions en matière de gestion des terres et de changement climatique. Avec le soutien et les encouragements de l'UNCCD, et parallèlement aux efforts menés par l'UNFCCC, l'Initiative ELD reconnaît les impacts interconnectés du changement climatique sur la dégradation des terres et la désertification et s'efforce activement d'inclure ses propres perspectives économiques dans cette vision.

viii *Smith et al., 2013*⁴¹ rapporte que le potentiel d'atténuation technique pour la séquestration du carbone dans les sols agricoles est estimé à 4,8 Gt d'équivalent CO₂/an pour 2030, avec des potentiels économiques de 1,5, 2,2 et 2,6 Gt d'équivalent CO₂/an à des prix du carbone de 0–20, 0–50 et 0–100 DOLLARS US par tonne d'équivalent CO₂ respectivement.»

La valeur des terres : Une vue d'ensemble

Globalement, l'Initiative ELD apporte un point de vue holistique aux solutions de gestion durable des terres en utilisant des scénarios économiquement viables et optimaux. Pour cela, elle s'appuie sur les points de vue d'autres disciplines et sur les connaissances de professionnels pour réussir à faire adopter la gestion durable des terres, tout en créant et en mettant à la disposition de tous un ensemble de connaissances. Ce rapport, tout comme les rapports parallèles de l'Initiative ELD destinés au secteur privé et aux décideurs (politiques) (qui seront également publiés fin 2015), sert de fondement à un cheminement collectif vers une hausse des investissements consacrés à la gestion améliorée des terres et à la neutralité de la dégradation des terres, par le biais de réalités et de données économiques rassemblées dans une base de connaissances détaillées sur le sujet.

Sur la base de cette compréhension approfondie des mouvements engagés pour lutter contre toutes sortes de problèmes liés aux terres, ce rapport est au cœur des résultats de l'Initiative ELD en matière d'économie de la dégradation des terres et de gestion durable des terres. Il est structuré de manière à fournir un aperçu de l'économie de la dégradation des terres et des bénéfices d'une gestion durable des terres. Il décrit la création de l'Initiative ELD ainsi que ses collaborations, réseaux et partenaires, puis évoque le rôle de l'ELD dans les travaux internationaux sur le changement climatique et les futurs ODD, avant de zoomer sur le niveau régional, le niveau national et le niveau local pour finir par relier le tout au contexte plus large des collaborations et des progrès mutuels. Le *chapitre 2* offre un aperçu technique de l'approche, de la méthodologie et des outils économiques de l'ELD, ainsi que des avantages économiques d'une gestion durable des terres. Le *chapitre 3* évoque la situation mondiale par le biais d'une meilleure compréhension des services écosystémiques fournis par les terres, en se basant sur des scénarios mondiaux et nationaux innovants qui démontrent la valeur des terres et des écosystèmes terrestres. Le *chapitre 4* parle des contextes régionaux et nationaux de l'économie de la dégradation des terres. Le *chapitre 5* approfondit les choses en s'intéressant au niveau national et au niveau local, et notamment aux résultats et aux besoins et aux priorités identifiés lors des consultations avec les parties prenantes menées par

l'Initiative ELD dans différents pays du monde. Le *chapitre 6* identifie les conditions de la réussite, qui permettront l'instauration d'un contexte propice à la mise en place de processus de gestion durable des terres. Et enfin, le *chapitre 7* conclut par un résumé des constatations de l'Initiative ELD, assorti de recommandations et de mesures à prendre pour permettre l'instauration d'un monde avec une dégradation neutre des terres, le tout basé sur l'économie comme outil d'incitation à une gestion durable des terres.

Références

- 1 Ellis, E.C., Goldewijk, K.K., Siebert, S., Lightman, D., & Ramankutty, N. (2010). Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography*, 19(5): 589–606.
- 2 Foley, J., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D., O'Connell, C., Ray, D.K., West, P.C., Balzer, C., Bennett, E.M., Carpenter, S.R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockstrom, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D., & Zaks, D.P.M. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478: 337–342.
- 3 Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD). (2015). *Reaping the rewards: Financing land degradation neutrality*. Bonn, Allemagne: UNCCD.
- 4 Le, Q.B., Nkonya, E., & Mirzabaev, A. (2014). *Biomass productivity-based mapping of global land degradation hotspots*. ZEF-Discussion papers on development policy No. 193. Bonn, Allemagne: Université de Bonn.
- 5 Fonds pour l'environnement mondial (FEM). (2005). *Groupe consultatif scientifique et technique du Fonds pour l'environnement mondial: Land management and its benefits – the challenge, and the rationale for sustainable management of drylands*. Extrait le [10. 07. 2015] de [www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.27.Inf_11.Rev_1%20STAP.pdf].
- 6 Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859): 1243–1248.
- 7 Walker, B., Carpenter, S., Anderies, J., Abel, N., Cumming, G., Janssen, M., Lebel, L., Norberg, J., Peterson, G.D., & Pritchard, R. (2002). Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. *Conservation Ecology*, 6: 14.
- 8 Millennium Ecosystem Assessment (Évaluation des écosystèmes pour le millénaire) (MA). (2005). *Les écosystèmes et le bien-être humain: Rapport de synthèse*. Washington, D.C.: Island Press.
- 9 Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). (2012). *Inclusive Wealth Report 2012. Measuring progress toward sustainability*. Cambridge, Royaume-Uni: Cambridge University Press.
- 10 Von Braun, J., Gerber, N., Mirzabaev, A., & Nkonya, E. (2013). *The economics of land degradation*. ZEF Working Paper Series, Working paper 109. Bonn, Allemagne: Université de Bonn.
- 11 Low, P.S. (Ed). (2013). *Economic and social impacts of desertification, land degradation and drought*. Livre Blanc I. UNCCD 2e Conférence scientifique. Extrait le [07. 07. 2015] de [http://2sc.unccd.int].
- 12 Initiative ELD. (2013). *The rewards of investing in sustainable land management. Scientific Interim Report for the Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 13 Barbier, E., & Hochard, J.P. (2014). *Land degradation, less favored lands and the rural poor: A spatial and economic analysis.* A report for the Economics of Land Degradation Initiative. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 14 Mooney, C. (2015). The staggeringly large benefits of conserving nature. *The Washington Post*, July 13, 2015. Extrait le [15. 07. 2015] de [www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2015/07/13/were-finally-starting-to-realize-what-nature-is-really-worth/].
- 15 Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD). (2012). *Zero net land degradation. A sustainable development goal for Rio+20*. UNCCD Secretariat Policy Brief. Bonn, Allemagne: UNCCD.
- 16 Nkonya, E., Gerber, N., Baumgartner, P., von Braun, J., De Pinto, A., Graw, V., Kato, E., Kloos, J., & Walter, T. (2011). *The economics of land degradation: Towards an integrated global assessment*. Francfort, Allemagne: Peter Lang.
- 17 Thomas, R., Stewart, N., & Schaaf, T., Drylands: *Sustaining livelihoods and conserving ecosystem services. A policy brief based on the Sustainable Management of Marginal Drylands (SUMAMAD) project*. Hamilton, Canada: Université des Nations unies.

- 18 Myint, M.M., & Westerberg, V. (2015). *An economic valuation of a large-scale rangeland restoration project through the Hima system in Jordan. Rapport établi pour l'Initiative ELD par l'Union internationale pour la conservation de la nature, Nairobi, Kenya.* Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 19 Aymeric, R., Myint, M.M., & Westerberg, V. (2015). *An economic valuation of sustainable land management through agroforestry in eastern Sudan. Report for the Economics of Land Degradation Initiative by the International Union for Conservation of Nature, Nairobi, Kenya.* Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 20 Pagiola, S. (2008). Payments for ecosystem services in Costa Rica. *Ecological Economics*, 65(4): 712–724.
- 21 Pereira, S. (2010). Payment for environmental services in the Amazon Forest: How can conservation and development be reconciled? *The Journal of Environment and Development*, 19(2): 171–190.
- 22 Fonds international de développement agricole (FIDA). (2015). *Sécurité foncière et réduction de la pauvreté.* Rome, Italie: FIDA.
- 23 Malik, S.J., & Nazli, H. (1998). Rural poverty and land degradation: A review of the current state of knowledge. *The Pakistan Development Review*, 37(4): 1053–1070.
- 24 United State Agency for International Development (USAID). (2015). Securing land tenure and resource rights. Extrait le [10. 07. 2015] de [www.usaid.gov/land-tenure].
- 25 Ferweda, W.H. (2015, sous presse), Four Returns, Three Zones, 20 years: A systemic and practical approach to scale up landscape restoration by business and investors to create a restoration industry. In Chabay, I., Frick, M., & Helgeson, J., (Eds.). *Land Restoration: Reclaiming Landscapes for a Sustainable Future.* Elsevier.
- 26 Juepner, A., & Noel, S. (2014). *Support towards the Economics of Land Degradation (ELD) Initiative. Report on the ELD Kenya Consultations.* Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 27 Kopecky, A. (2015). Title Fight. The Walrus. Extrait le [12. 07. 2015] de [<http://thewalrus.ca/title-fight>].
- 28 Dregne, H.E. (1977). *Generalized map of the status of desertification of arid lands. Report presented in the 1977 United Nations Conference on Desertification.* Rome, Italie: FAO, UNESCO, & WMO.
- 29 Eswaran, H., Lal, R., & Reich, P. (2001). Land degradation: An overview. In Bridges, E., Hannam, I., Oldeman, L., Penning de Vries, F., Scherr, S., & Sompatpanit, S., (Eds.). *Responses to land degradation. Proceedings of the 2nd International conference on land degradation and desertification in Khon Kaen, Thailand.* New Delhi, Inde: Oxford Press.
- 30 Williams, T. (1998). Multiple uses of common pool resources in semi-arid West Africa: A survey of existing practices and options for sustainable resource management. *Natural Resource Perspectives*, 38: 1–8.
- 31 Global Risk Forum (GRF) Davos. (2013). *The economics of desertification, land degradation and drought: Methodologies and analysis for decision-making. Document d'information préparé pour l'UNCCD.* Bonn, Allemagne: UNCCD.
- 32 United Nations Department of Economics and Social Affairs (UN DESA). (2015). Sustainable development goals. Extrait le [05. 05. 2015] de [<https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>].
- 33 Nations Unies (UN). (2012). *The Future We Want.* Extrait le [10. 07. 2015] de [www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf].
- 34 Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD). (2012). Domaines thématiques: Changement climatique. Extrait le [07.05.2015] de [www.unccd.int/en/programmes/Thematic-Priorities/CC/Pages/default.aspx].
- 35 Barbut, M. (2014). Ambitious SDGs are empty without bold action on land. DevEx. 8 décembre 2014. Extrait le [14. 05. 2015] de [www.devex.com/news/ambitious-sdgs-are-empty-without-bold-action-on-land-84004].
- 36 International Land Coalition (ILC – Coalition internationale pour l'accès à la terre). (2015). Secure and equitable land rights in the post-2015 agenda. A key issue in the future we want. Extrait le [11. 05. 2015] de [www.oxfam.org/en/research/secure-and-equitable-land-rights-post-2015-agenda-key-issue-future-we-want].
- 37 Veit, P., & Hazelwood, P. (2014) Why community land rights belong in the Sustainable Development Goals. Extrait le [14. 05. 2015] de [www.wri.org/blog/2014/08/why-community-land-rights-belong-sustainable-development-goals].
- 38 Institute for the Advancement of Sustainability Studies (IASS). (2015). *Grounding the post-2015 development agenda: Options for the protection of our precious soil and land resources.* Policy Brief presented at Global Soil Week, Berlin, 2015. Potsdam, Allemagne: IASS.

- 39** Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR – Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale). (2015). *CGIAR Strategy and results framework 2016–2030*. Extrait le [15. 06. 2015] de [<https://library.cgiar.org/bitstream/handle/10947/3865/CGIAR%20Strategy%20and%20Results%20Framework.pdf>].
- 40** Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). (2006). *World agriculture: Towards 2030/2050, Interim Report: Prospects for food, nutrition, agriculture, and major commodity groups*. Rome, Italie: FAO.
- 41** Smith, P., Haberl, H., Popp, A., Erb, K.-H., Lauk, C., Harper, R., Tubiello, F.N., Pinto, A.D.S., Jafari, M., Sohi, S., Masera, O., Böttcher H., Berndes, G., Bustamante, M., Ahammad, H., Clark, H., Dong, H., Elsiddig, E.A., Mbow, C., Ravindranath, N.H., Rice, C.W., Abad, C.R., Romanovskaya, A., Sperling, F., Herrero, M., House, J.I., & Rose, S. (2013). How much land-based greenhouse gas mitigation can be achieved without compromising food security and environmental goals? *Global Change Biology*, 19(8): 2285–2302.
- 42** Ackerman, F., & Stanton, E. (2011). *Climate economics: The state of the art*. Somerville, Massachusetts, USA: Stockholm Environment Institute – U.S. Center.
- 43** Bellarby, J., Foereid, B., Hastings, A., & Smith, P. (2008). *Cool farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential*. Amsterdam, Pays-Bas: Greenpeace International.
- 44** Bai, Z.G., Dent, D.L., Olsson, L., & Schapeman, M.E. (2008). Proxy global assessment of land degradation. *Soil use and management*, 24(3): 223–234.
- 45** Wirsenius, S., Azar, C., & Berndes, G. (2010). How much land is needed for global food production under scenarios of dietary changes and livestock productivity increases in 2030? *Agricultural Systems*, 103(9): 621–638.
- 46** Neufeldt, H., Kissinger, G., & Alcamo, J. (2015). No-till agriculture and climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5(6): 488–489.
- 47** Sommer, R., & Bossio, D. (2014). Dynamics and climate change mitigation potential of soil organic carbon sequestration. *Journal of Environmental Management*, 144: 83–87.
- 48** Pittelkow, C.M., Xinqiang, L., Linquist, B.A., van Groenigen, K.J., Lee, J., Lundy, M.E., van Gestel, N., Six, J., Ventera, R.T., & van Kessel, C. (2015). Productivity limits and potentials of the principles of conservation agriculture. *Nature*, 517: 365–368.
- 49** Powlson, D.S., Stirling, C.M., Jat, M.L., Gerrard, B.G., Palm, C.A., Sanchez, P., & Cassman, K.G. (2014). Limited potential of no-till agriculture for climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 4(8): 678–683.
- 50** Reed, M.S., & Stringer, L.C. (2015). *Climate change and desertification: Anticipating, assessing & adapting to future change in drylands. Impulse Report for the UNCCD 3rd Scientific Conference*. Bonn, Allemagne: UNCCD.
- 51** >Convention des Nations unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD). (2012). *Addressing desertification, land degradation and drought in Latin America and the Caribbean (LAC)*. Extrait le [01. 05. 2015] de [www.unccd.int/en/regional-access/LAC/Pages/alltext.aspx].
- 52** Lal, R., & Bruce, J.P. (1999). The potential of world croplands to sequester C and mitigate the greenhouse effect. *Environmental Science & Policy*, 2(2): 177–185.
- 53** McKinsey & Company. (2009). *Pathways to a low-carbon economy: Version 2 of the global greenhouse gas abatement cost curve*. Extrait le [08. 05. 2015] de [www.mckinsey.com/~media/McKinsey/dotcom/client_service/Sustainability/cost%20curve%20PDFs/Pathways_lowcarbon_economy_Version2.ashx].
- 54** Rizvi, A.R., Baig, S., Barrow, E., & Kumar, C. (2015). *Synergies between climate mitigation and adaptation in forest landscape restoration*. Gland, Suisse: IUCN.
- 55** McAfee, R.P., & Miller, A.D. (2012). The tradeoff of the commons. *Journal of Public Economics*, 96(3): 349–353.

Préparation d'une évaluation économique structurée: L'approche 6 étapes +1 de l'ELD

Auteurs principaux:

Nicola Favretto^a, Emmanuelle Quillérou^b

Auteur collaborateur:

Hannes Etter^c

Affiliation des auteurs:

^a United Nations University – Institute for Water, Environment, and Health (UNU-INWEH).
204-175 Longwood Rd. S., Hamilton, Canada. L8P0A1
nicola.favretto@unu.edu

^b ELD Initiative scientific coordination consultant & UMR AMURE – Centre de droit et d'économie de la mer, Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), Université de Bretagne Occidentale.
emma_envecon@yahoo.fr

^c Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40, 53113 Bonn, Allemagne.
hannes.etter@giz.de

Introduction

Dans ce rapport, la dégradation des terres correspond à la réduction de la valeur économique des terres et des services écosystémiques terrestres résultant d'activités anthropiques ou d'une évolution des conditions biophysiques. La dégradation des terres peut prendre plusieurs formes et est associée à un usage spécifique des terres – par exemple, la dégradation des terres due au sel peut devenir un problème sérieux pour l'agriculture¹. Par contre, les mêmes terres utilisées pour construire un établissement touristique ne seront pas affectées par une telle dégradation d'un point de vue économique. Les facteurs de la dégradation des terres ont été décrits par Lambin et al. 2013², et détaillés par Nkonya et al. 2011³ (*tableau 2.1*). Même si ces facteurs affectent le niveau des bénéfices économiques tirés des terres, l'approche de l'Initiative ELD permet de tenir compte d'autres facteurs et pas uniquement de ceux liés à la dégradation des terres. Cette approche tente d'inclure toutes les formes d'utilisation et de gestion des terres, car elle souhaite améliorer les moyens de subsistance et le bien-être grâce à l'adoption d'une gestion plus durable des terres, plutôt que de se concentrer exclusivement sur la réduction de la dégradation des terres.

L'Initiative ELD s'inspire de cadres, approches et méthodes existants, puis les adapte et les combine pour y inclure des caractéristiques spécifiques à la gestion des terres. Elle a ainsi créé un processus d'évaluation économique structuré et détaillé, baptisé «approche 6 étapes +1», qui a pour but de fournir des informations pertinentes aux décideurs politiques. La variété des niveaux de dégradation des terres, des pratiques de gestion des terres et des contextes socio-économiques mondiaux réclame une application flexible de l'«approche 6 étapes +1». Ce *chapitre* offre un aperçu de cette approche, qui peut être utilisée à des échelles et à des degrés différents.

TABLEAU 2.1

Facteurs de la dégradation des terres et leurs causes*(tiré de l'Initiative ELD, 2013⁴, adapté de von Braun et al., 2013, tableau 1⁵)*

Facteurs	Direct	Sous-jacent	Naturel	Anthropique
Topographie	✓		✓	
Occupation des sols	✓		✓	✓
Climat	✓		✓	
Érodabilité des sols	✓		✓	
Ravageurs et maladies	✓		✓	
Gestion non durable des terres	✓			✓
Développement d'infrastructures	✓			✓
Densité de population		✓		
Accès aux marchés		✓		
Régime foncier		✓		
Pauvreté		✓		
Accès à des services de vulgarisation agricole		✓		
Décentralisation		✓		
Politiques internationales		✓		
Emploi non agricole		✓		

Cadres complémentaires pour structurer une évaluation économique complète

Les cadres suivants sont utilisés pour identifier et comprendre les différentes relations qui existent entre les concepts clés, relations qui serviront ensuite de structure sous-jacente à l'évaluation économique de la dégradation des terres et des bénéfices d'une gestion durable des terres. Ils ont pour objectif principal d'aider à structurer le processus d'évaluation. Ces cadres sont théoriques et généraux, ce qui permet de les appliquer de manière flexible en fonction de l'échelle et du contexte. Chaque cadre peut être combiné à différentes méthodes d'analyse, le choix de la méthode dépendant des capacités et des ressources disponibles ainsi que de l'objectif de l'évaluation en elle-

même. Quatre cadres sont présentés ici: cadre des trajectoires d'impact vers une gestion durable des terres, cadre des actifs financiers, cadre des services écosystémiques et cadre de la valeur économique totale, assortis d'informations détaillées sur la manière dont ils peuvent être combinés ainsi que sur la manière dont les coûts de l'inaction (ou les bénéfices de l'action) peuvent être évalués et comparés avec les coûts de l'action.

Trajectoires d'impact vers une gestion durable des terres: cadre pour l'investissement dans une productivité accrue et/ou dans des moyens de subsistance alternatifs

On estime généralement que la gestion durable des terres conduit à une amélioration de la gestion des terres pour les générations actuelles et

futures. Les terres agricoles gérées de manière non durable pourraient passer à une gestion durable si les demandes constantes d'augmentation des niveaux de production diminuaient, si les pratiques dégradantes étaient transformées en pratiques plus durables ou si l'utilisation des terres devenait moins exigeante (p. ex., passer d'activités agricoles à des activités non agricoles à valeur ajoutée telles que la fabrication, le tourisme, etc.). La gestion durable des terres peut être obtenue par de multiples méthodes, en utilisant différentes options d'intervention. Plus précisément, il existe différentes manières de s'assurer que la gestion des terres est durable, ce qui peut être conceptualisé sous la forme d'options d'action à prendre par les utilisateurs des terres eux-mêmes (p. ex., productivité améliorée grâce à l'utilisation de technologies

durables, et adoption de moyens de subsistance alternatifs) et de pistes d'action qui mettent l'accent sur les mesures prises par les « facilitateurs » pour promouvoir et favoriser l'adoption des options d'utilisation des terres (p. ex., renforcement des compétences institutionnelles, politiques réglementaires et gestion de la demande). Pour réussir à mettre en place une gestion durable des terres, les options et les pistes d'action doivent être combinées (figure 2.1).

Les pistes qui conduisent à une gestion durable des terres et au bien-être humain sont décrites à la figure 2.1. Le côté gauche (vert) représente un moyen de subsistance agricole/pastoral traditionnel dans lequel les investissements sont facilités par des politiques favorables, des réglementations, l'accès à des marchés agricoles et des services de recherche/vulgarisation, et incluent des intrants tels que des produits chimiques, de l'eau et des semences. Ce cheminement est souvent complété par des options de moyens de subsistance alternatifs (p. ex., écotourisme, artisanat et petites productions, ou par le biais d'une migration et paiements) qui sont décrites du côté droit de la figure 2.1 (orange). Les options de moyens de subsistance alternatifs peuvent remplacer, partiellement ou totalement, les sources de revenus actuelles. La diversification des activités permet de réduire les pressions exercées sur les terres, et les évaluations économiques peuvent aider à choisir les pistes et les options de moyens de subsistance les plus économiquement souhaitables. Ces évaluations fournissent des indications qui peuvent guider les décisions d'investissement du secteur privé et du secteur public, particulièrement lorsque l'analyse économique est intégrée à la conception et à la mise en œuvre des politiques. Les deux cheminements nécessitent des investissements du secteur privé et du secteur public, un renforcement des compétences, des connaissances et des capacités, et l'intégration du problème de la dégradation des sols dans les politiques gouvernementales afin de garantir l'adoption réussie d'options de gestion durable des terres. Les cheminements peuvent être influencés par des facteurs mondiaux (p. ex., prix, acteurs et traités) et doivent être adaptés aux conditions et aux cadres environnementaux, politiques, économiques et institutionnels du pays, ce qui signifie qu'ils varient généralement d'un pays à l'autre.

FIGURE 2.1

Série de voies menant a une gestion durable des terres, prenant en compte des moyens de subsistance agricoles (vert) et alternatifs (orange)

(tiré de l'Initiative ELD, 2013⁴, adapté à l'origine d'Adeel & Safriel, 2008⁶, tiré de Thomas, 2008, pg. 599⁷)

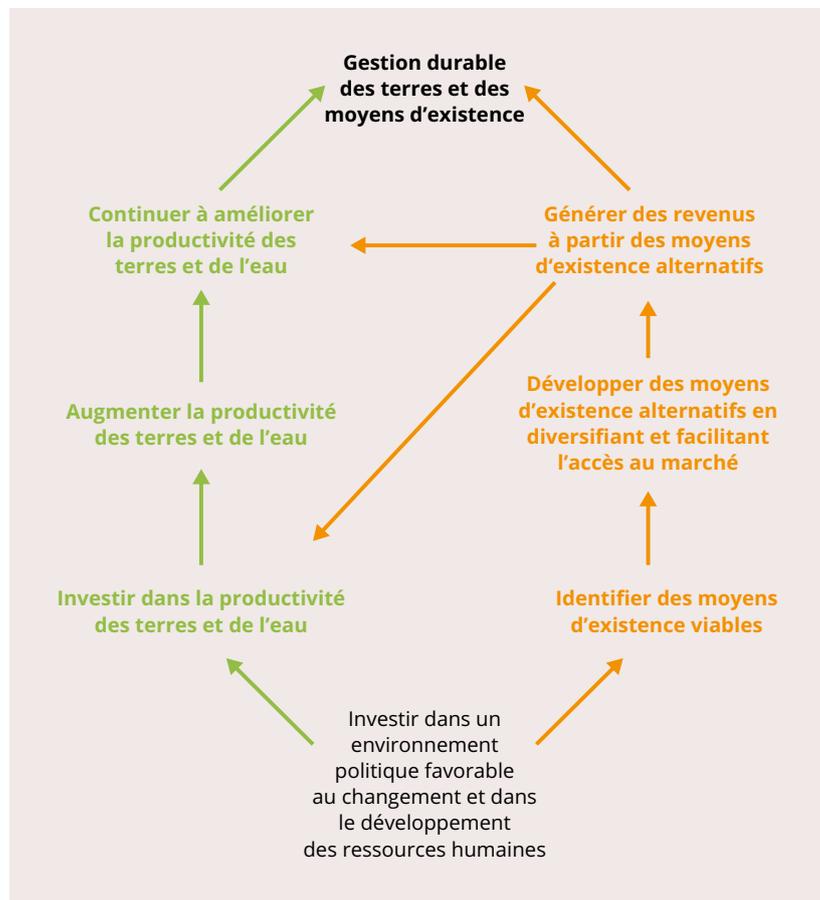
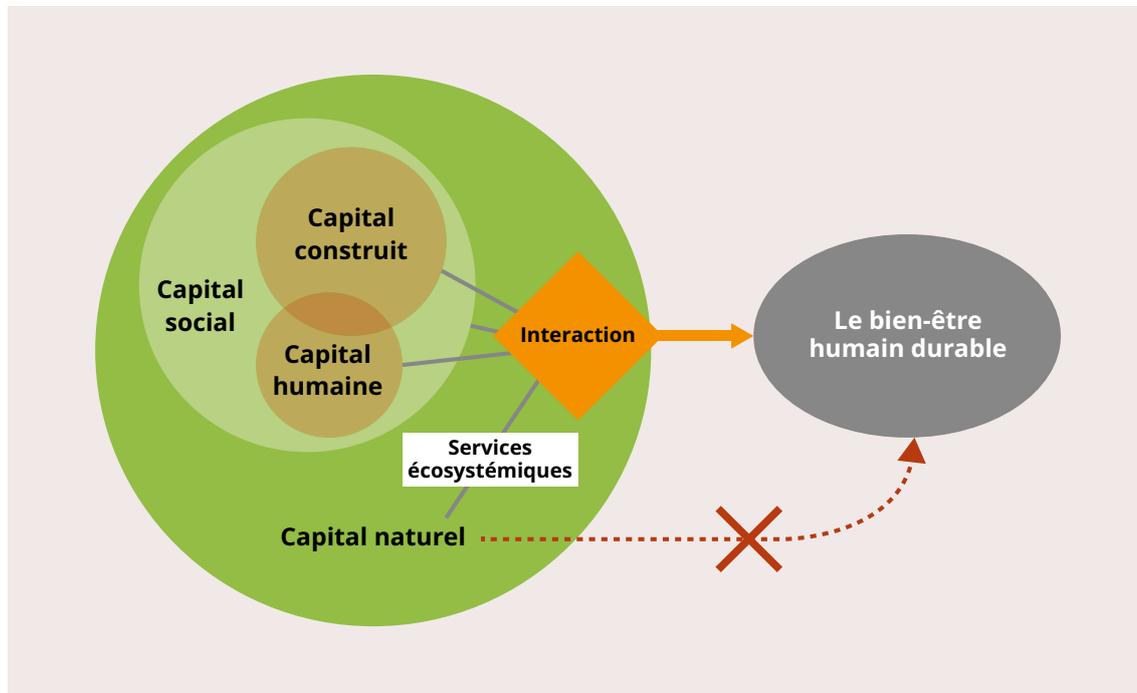


FIGURE 2.2

L'interaction entre le capital construit, social, humain et naturel nécessaire pour produire le le bien-être humain

(tiré de Costanza et al., 2014¹⁴)



Le capital physique et le capital humain (l'économie) sont englobés dans la société (capital social), qui est englobée dans le reste de la nature (capital naturel). Les services écosystémiques sont la contribution relative du capital naturel au bien-être humain, ils n'en découlent pas directement (flèche rouge)

Cadre des actifs financiers

L'approche économique doit être liée au bien-être humain, qui englobe les aspects économiques, sociaux et écologiques du développement et de la gestion des terres⁸. Cette notion de bien-être est cruciale pour l'adoption d'une approche holistique, afin que la durabilité des options de gestion des terres soit mesurée en tenant compte du lien global entre l'homme et l'environnement plutôt que d'être axée exclusivement sur des processus marchands. Les quatre types d'actifs financiers suivants, qui font partie du système global humain-nature, sont nécessaires pour garantir un bien-être humain durable (figure 2.2^{9,10}):

- **Capital humain**: individus, y compris les connaissances et les informations qu'ils ont cumulées, leur santé physique et leur travail;
- **Capital physique**: biens manufacturiers tel que les outils, les équipements et les bâtiments;

- **Capital naturel**: le monde naturel (p. ex., animaux, sols, air, plantes, eau et minéraux) – c'est-à-dire le stock de ressources naturelles qui produit un flux de bénéfices des services écosystémiques pour les êtres humains sans que l'intervention de l'homme soit nécessaire à leur production ou à leur maintien^{11,12};

- **Capital social**: réseaux et normes qui facilitent l'action coopérative, y compris les cultures et les institutions (p. ex., le marché et le système financier¹³).

La mise en place d'une gestion durable des terres et d'un développement économique durable nécessite des mesures qui doivent être mises en œuvre en tenant compte des quatre types de capital. Pour l'évaluation, l'Initiative ELD met l'accent sur le capital naturel, tout en insistant sur le fait que les trois autres types de capital sont indispensables pour faciliter et garantir la réussite des mesures, et que les services écosystémiques représentent la

contribution indirecte du capital naturel au bien-être humain¹⁴.

Cadre des services écosystémiques

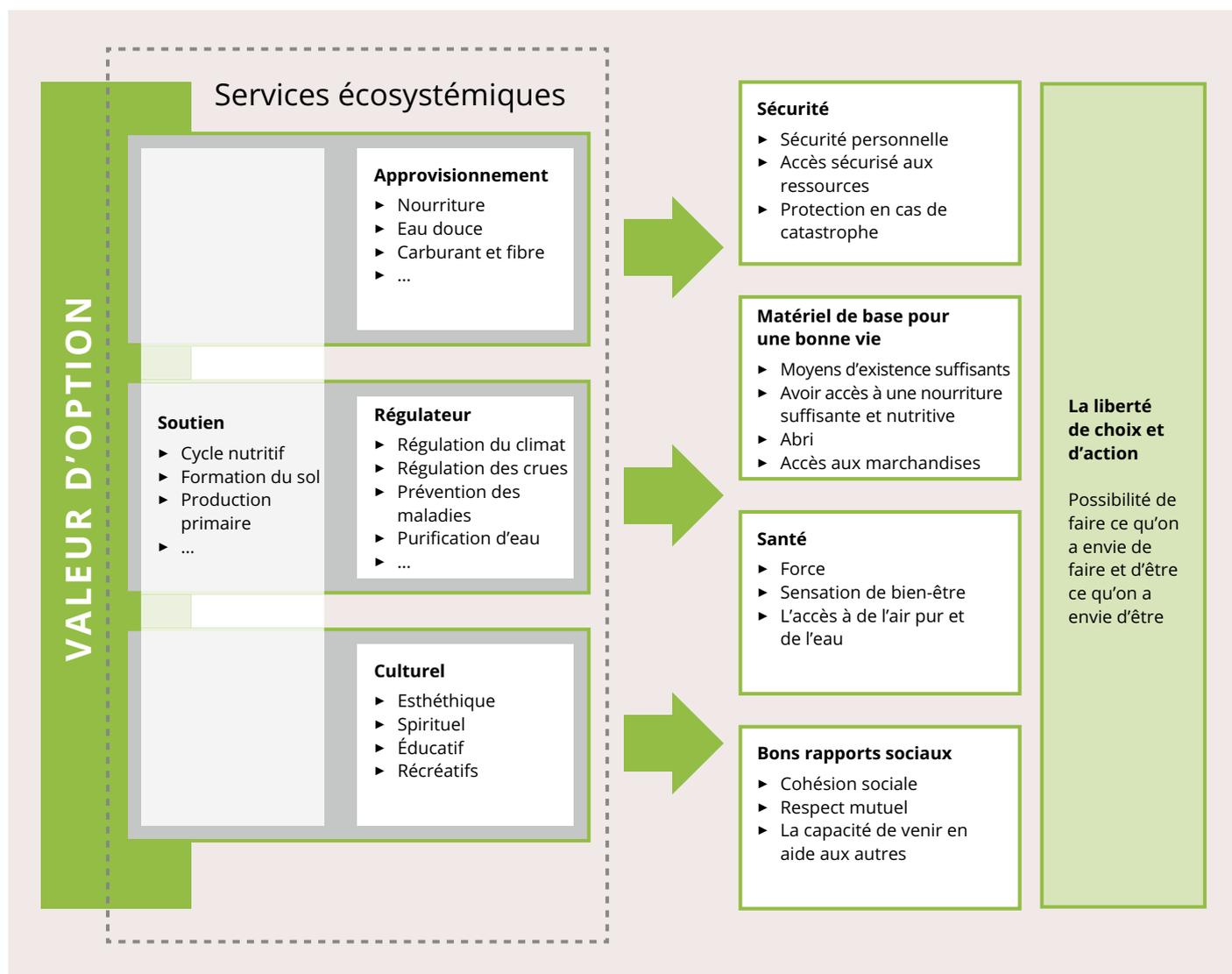
Les terres fournissent de nombreux services multifonctionnels qui interagissent et contribuent au bien-être humain. Chacun de ces services offre un bénéfice (socio-)économique qui a une valeur pour la société dans sa globalité, valeur qui va bien au-delà de la simple valeur marchande. Par exemple, les plantes terrestres sont une source d'aliments, de matériaux de construction, de

combustibles et de fibres, mais elles fournissent également d'autres services essentiels tels que la régulation de la qualité du sol, de l'eau et de l'air. Il n'est ni facile ni simple d'estimer le bénéfice économique total des terres. Le cadre des services écosystémiques facilite l'évaluation des écosystèmes en divisant les terres en grandes catégories indépendantes (services écosystémiques) qui peuvent être évaluées séparément (approvisionnement, soutien, régulation et services culturels, voir la figure 2.3). D'un point de vue économique, la dégradation des terres représente la perte ou la réduction des services fournis à la société dans son ensemble. La réduction de ce capital naturel menace la durabi-

FIGURE 2.3

Services écosystémiques fournis par le capital naturel: liens entre les services écosystémiques et le bien-être humain

(tiré de l'Initiative ELD, 2013⁴, adaptée à l'origine de MEA, 2005, Figure A p. vi¹⁷)



lité des moyens actuels d'exploitation (un phénomène qui est parfois appelé «concept de durabilité forte» par les économistes).

Le cadre des services écosystémiques regroupe plusieurs classifications des services écosystémiques correspondant à divers objectifs^{12,15,16,17,18,19,20}.

Ces classifications sont destinées à servir de guide à des évaluations exhaustives des écosystèmes plutôt que des «plans». La classification utilisée par l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire¹⁷ est une des plus populaires et sert de base à la classification adoptée par l'Initiative ELD pour établir la liste complète des services fournis par les terres et ayant une valeur économique pour la société dans son ensemble. La *figure 2.3* montre la relation qui existe entre services écosystémiques et bien-être, et le flux qui mène des services écosystémiques à la subsistance et au bien-être humains, puis à la liberté de choix et d'action.

Il existe quatre grands types de services écosystémiques⁸:

- **Services d'approvisionnement** – le capital naturel s'associe au capital physique, au capital humain et au capital social pour produire des aliments, du bois, des fibres, de l'eau, des combustibles, des minéraux, des matériaux de construction, des abris, de la biodiversité et des ressources génétiques ou autres bénéfices «d'approvisionnement». Par exemple, les céréales livrées aux populations sous forme d'aliments ont besoin d'outils (capital physique), d'agriculteurs (capital humain) et de communautés agricoles (capital social) pour être produites;
- **Services de régulation** – le capital naturel s'associe au capital physique, au capital humain et au capital social pour réguler des processus tels que les événements climatiques avec régulation du débit de l'eau (p. ex., pour améliorer la lutte contre les inondations ou les sécheresses, la protection contre les tempêtes), lutte contre la pollution, diminution de l'érosion des sols, cycle des nutriments, régulation des maladies humaines, purification de l'eau, maintien de la qualité de l'air, pollinisation, lutte contre les nuisibles et contrôle du climat grâce au stockage et à la séquestration du carbone. Par exemple, les zones humides côtières qui assurent la protection contre les tempêtes



requièrent des infrastructures construites, des individus et des communautés.

- Ces services ne sont généralement pas commercialisés mais ils ont clairement de la valeur pour la société;
- **Services culturels** – le capital naturel s'associe au capital physique, au capital humain et au capital social pour produire des bénéfices matériels liés aux loisirs (tourisme) et à la chasse ainsi que des bénéfices non matériels tels que la spiritualité, l'esthétique, l'éducation, l'identité culturelle, le sentiment d'appartenance ou autres bénéfices «culturels». Par exemple, la production d'un bénéfice de loisirs exige la présence d'une ressource naturelle attractive (une montagne), en association avec des infrastructures construites (routes, voies de chemin de fer, etc.), du capital humain (individus capables d'apprécier l'expérience de la montagne) et du capital social (famille, amis et institutions qui rendent la montagne accessible et sûre). Ces services culturels sont généralement liés au tourisme ou aux pratiques religieuses;
- **Services de soutien** – ces services assurent le maintien des processus et des fonctions de base des écosystèmes tels que la formation des sols, la productivité primaire, la bio-géochimie

et le cycle des nutriments. Ils affectent indirectement le bien-être humain en assurant le maintien de processus nécessaires aux services d'approvisionnement, aux services de régulation et aux services culturels. Par exemple, la production primaire nette est une fonction écosystémique qui participe au contrôle du climat par le biais de la séquestration du carbone et de son élimination de l'atmosphère, et qui s'associe au capital physique, au capital humain et au capital social pour fournir des bénéfices de régulation du climat. Certains estiment que les «services» de soutien devraient être définis

comme des «fonctions» écosystémiques car leur interaction avec les trois autres formes de capital pour créer des bénéfices en termes d'amélioration du bien-être humain n'a pas encore été clairement établie, et que leur rôle consiste plutôt à favoriser ou à étayer ces bénéfices. Les services écosystémiques de soutien peuvent parfois être utilisés comme variables de substitution pour mesurer les bénéfices lorsque ceux-ci ne peuvent pas être mesurés directement.

FIGURE 2.4

Concept de valeur économique totale et méthodes d'évaluation existantes

(de l'Initiative ELD, 2013⁴, adapté à l'origine de Bertram & Rehdanz, 2013, p. 28²¹)

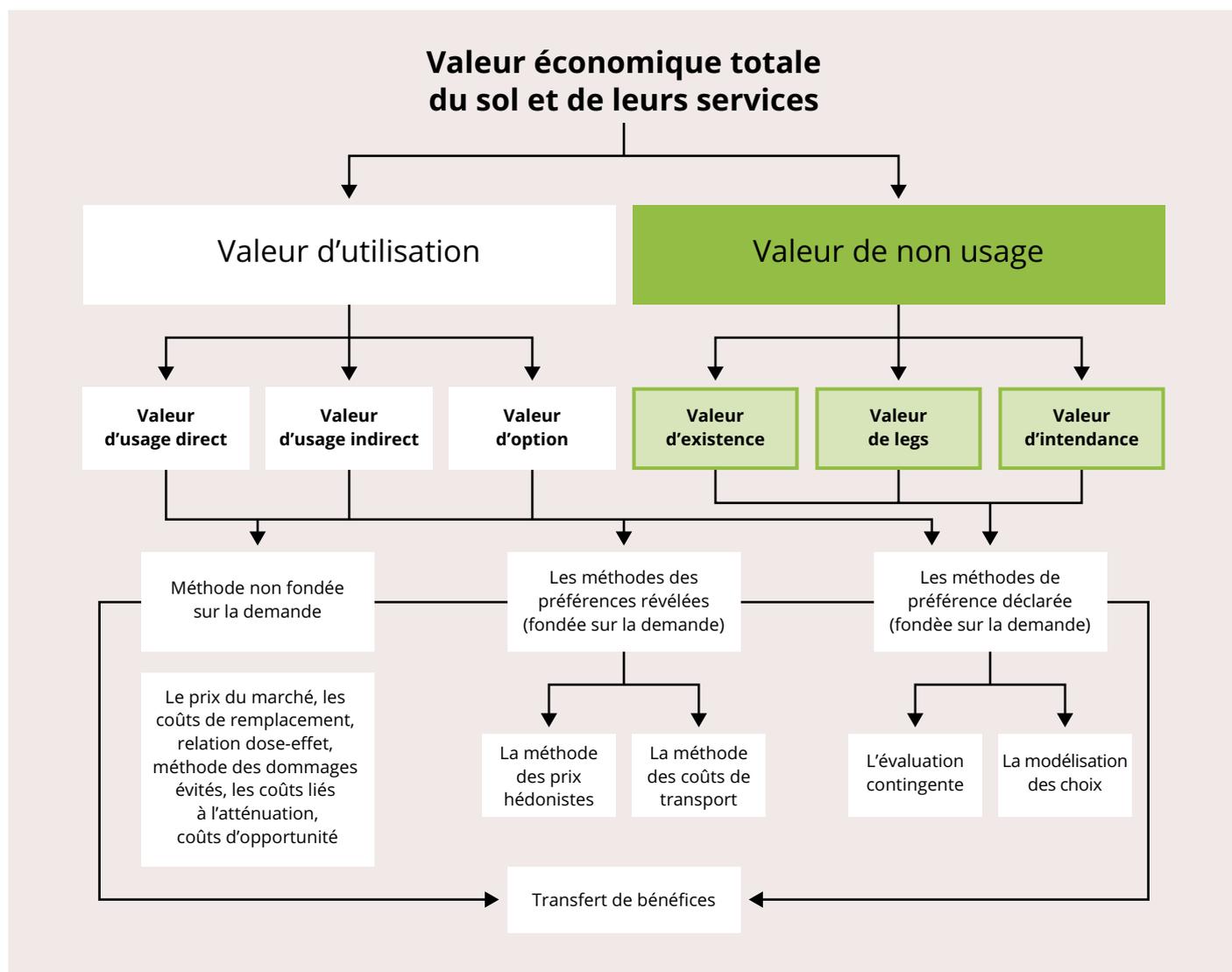


TABLEAU 2.2

Types de valeurs économiques généralement évalués pour les services écosystémiques*(tiré de l'Initiative ELD, 2013⁴, adaptée à l'origine de Quillérou & Thomas, 2012²³)*

		Services d'approvisionnement	Services de régulation	Services culturels	Services de soutien
Valeur d'usage	Usage direct	✓	✓	✓	
	Usage indirect		✓	✓	✓
	Option	✓	✓	✓	
Valeur de non-usage	Existence			✓	
	Transmission				
	Bonne gestion				

Le cadre des services écosystémiques offre à l'Initiative ELD une base d'évaluation relativement complète, capable d'améliorer la transparence des estimations économiques et la cartographie des services, d'accroître le niveau de comparabilité entre les échelles et les sites, et d'améliorer la communication entre les parties prenantes pour les aider à déterminer les mérites relatifs de différentes options.

Cadre de la valeur économique totale

Ce cadre est conçu comme un guide destiné à faciliter l'estimation de la valeur économique « totale » (VET) des terres et de leurs services écosystémiques pour la société dans son ensemble. Par opposition aux valeurs marchandes généralement imparfaites, la valeur économique totale offre une base améliorée pour évaluer la valeur des terres et comparer différentes options de gestion des terres afin de prendre des décisions éclairées. Ceci est particulièrement important face à la pénurie croissante de terres due à une compétition accrue pour les terres et entre différentes utilisations des terres. Comme pour le cadre des services écosystémiques, l'idée est de déconstruire la valeur économique totale en composantes individuelles pouvant ensuite être ré-additionnées, tout en faisant en sorte que ces composantes ne se chevauchent pas pour éviter les doublons.

La valeur économique totale est représentée sous la forme de la somme des valeurs d'usage et de non-usage (*figure 2.4*). La valeur d'usage est la valeur économique associée à l'utilisation des terres pour des activités économiquement rentables et englobe la valeur d'usage direct, la valeur d'usage indirect et la valeur d'option. Dans le cas des terres, la valeur d'usage direct résulte de la consommation directe des produits issus des terres (bois, aliments, etc.). La valeur indirecte découle de la consommation indirecte (p. ex., pollinisation conduisant à la production d'aliments consommés). La valeur d'option est liée à l'option qui consiste à conserver un usage flexible des terres en vue d'utilisations directes et indirectes futures (p. ex., terres conservées sous forme de forêts mais qui pourront être transformées pour des usages agricoles futurs). Il s'agit essentiellement de la valeur économique attribuée à des stratégies adoptées pour contrer des risques potentiels pesant sur les bénéfices ou les moyens de subsistance. Elle est parfois considérée comme une valeur d'usage, mais parfois aussi comme une valeur de non-usage car elle ne correspond pas à un usage actuel mais plutôt à une consommation future. La valeur de non-usage est la valeur économique des terres qui n'est pas associée à la consommation et qui englobe les valeurs d'existence, de transmission et de bonne gestion. Dans le cas des terres, la valeur d'existence est la valeur économique attribuée aux terres simplement parce qu'elles existent. La valeur de transmission



est affectée à la possibilité de transmettre les terres aux générations futures. La valeur de bonne gestion est affectée aux terres bien entretenues, tant pour la production économique directe que pour la préservation des écosystèmes environnants.

Association des cadres des services écosystémiques et de la valeur économique totale

Les valeurs d'usage direct englobent principalement les services d'approvisionnement tels que le bois ou les aliments, tandis que les valeurs d'usage indirect sont les entités qui ne sont pas consommées directement mais qui soutiennent indirectement les biens consommés directement comme le bois et les aliments (p. ex., la valeur des services de régulation – cycle des nutriments, régulation du débit d'eau, prévention de l'érosion des sols, etc.). Les cadres des services écosystémiques et de la VET peuvent être combinés pour estimer la VET des terres. Cette valeur est la somme des différentes cellules représentées dans le *tableau 2.2* (remarque: il est possible d'augmenter le niveau de détail du tableau en énumérant les différents services écosystémiques plutôt que leurs catégories). Au vu

des liens qui existent entre les fonctions des services écosystémiques, qui produisent une série de valeurs intermédiaires et finales, il est important de faire particulièrement attention au moment de l'agrégation des valeurs afin d'éviter les doublons²². En mesurant les changements marginaux des valeurs en vertu de scénarios ou d'alternatives spécifiques au système socio-écologique (ce qui peut être réalisé au moyen d'analyses coût-bénéfice, voir la section sur les «bénéfices économiques d'une gestion durable des terres») au lieu de se concentrer sur les unités écosystémiques dans un état constant, il est possible de limiter le risque de doublons dans l'évaluation économique totale²².

É T U D E D E C A S 2 . 1

Bénéfices attendus avant l'action ne se traduisant pas entièrement en bénéfices économiques après l'action

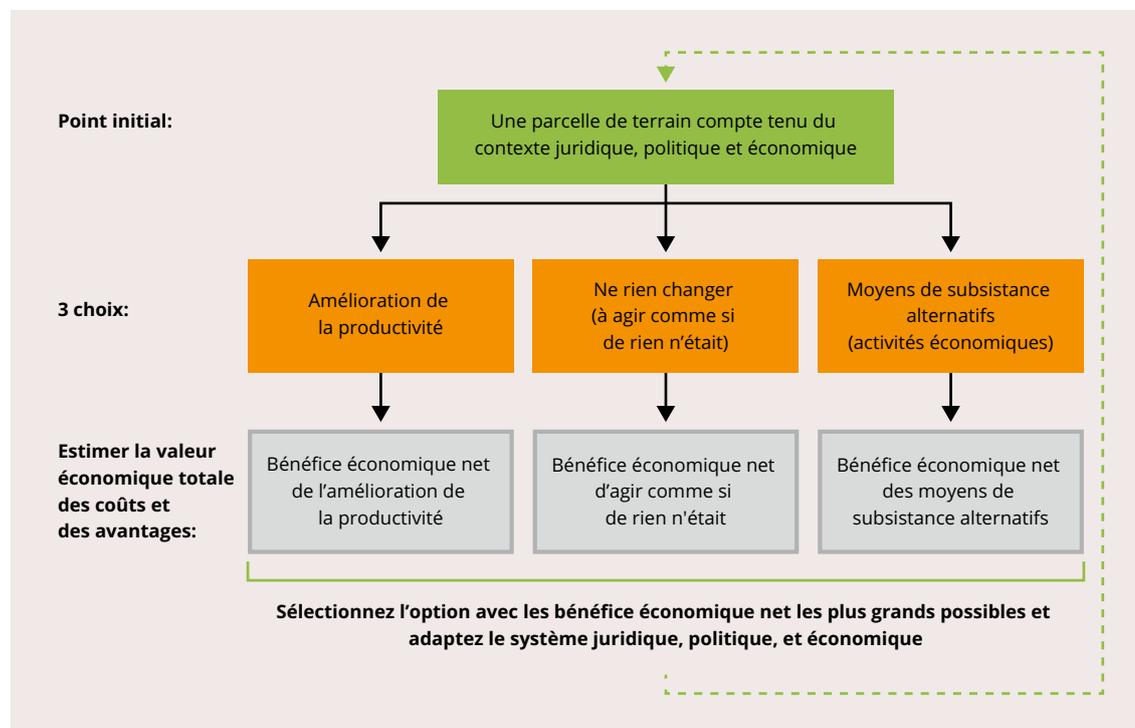
(de l'Initiative ELD, 2013, pg. 35⁴, à l'origine de Kosoy et al., 2007²⁴)

Trois études techniques, y compris une évaluation économique, ont été menées au Honduras pour étayer la mise en place d'un programme de paiement pour des services environnementaux liés à l'eau. L'étude indiquait que les frais facturés pour financer le programme de paiement (visant à promouvoir la conservation des forêts) étaient inférieurs aux coûts d'opportunité (c'est-à-dire, aux bénéfices économiques abandonnés) pour les propriétaires terriens situés en amont qui souhaitaient mettre en place des utilisations alternatives des terres. Les frais représentaient seulement 3,6 % de ce que les utilisateurs d'eau étaient prêts à payer. L'étude d'évaluation a donc été utilisée pour étayer la politique, mais elle a également permis de découvrir que le budget nécessaire pour exploiter de tels services n'était pas suffisant. Utilisé comme tel, il aurait conduit à des services environnementaux liés à l'eau insuffisants par rapport à ce que les utilisateurs d'eau souhaitaient. Les bénéfices économiques attendus avant l'action (estimés à partir des résultats des études d'évaluation) n'ont donc pas pu être intégralement traduits en bénéfices économiques après l'action. Au lieu de cela, les frais facturés aux utilisateurs d'eau ont été déterminés par un vote des représentants de différents secteurs urbains de l'eau. Le niveau de frais facturés a, dans ce cas, été décidé sur la base de considérations politiques plutôt que de considérations économiques.

FIGURE 2.5

Cadre décisionnel avec bénéfice économique net comme critère de choix (c'est-à-dire, bénéfices économiques moins coûts)

(de l'Initiative ELD, 2013⁴)



Il est également important de noter qu'il n'est pas possible ou nécessaire d'évaluer toutes les composantes de la VET pour tous les types de services écosystémiques. En effet, ces évaluations économiques sont parfois coûteuses, et l'intérêt va plutôt à l'obtention des informations les plus faciles en premier. La pertinence dépend du contexte culturel, social et environnemental, ainsi que des objectifs de l'évaluation économique. En outre, certains types de valeurs économiques comme les valeurs de transmission et de bonne gestion sont difficiles à estimer car de nombreuses personnes ne considèrent pas les résultats chiffrés comme un moyen adapté pour représenter de telles valeurs.

Évaluation des coûts de l'inaction ou des bénéfices de l'action en vue de leur comparaison avec les coûts de l'action

Les coûts de l'action sont les coûts associés aux investissements dans la réhabilitation des terres, la restauration des terres ou la gestion durable des terres, ainsi qu'aux activités de gestion des terres.

Certains de ces coûts peuvent être associés à une période de transition limitée dans le temps (p. ex., conversion ou transfert des coûts liés à la restauration et à la réhabilitation des terres, changement dans les pratiques de gestion des terres ou changement dans l'utilisation des terres), alors que d'autres, comme les coûts d'exploitation, sont permanents. Les obstacles potentiels à l'action découlent des coûts d'investissement, des coûts d'exploitation ou des deux. L'analyse coût-bénéfice de la gestion des terres regroupe, dans l'idéal, à la fois les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation afin de les comparer aux bénéfices économiques.

Du côté « bénéfice » de l'analyse coût-bénéfice, deux types d'estimations des bénéfices peuvent être utilisés : coûts de l'inaction ou bénéfices de l'action. Les coûts de l'inaction correspondent au niveau de bénéfices maximum qui pourrait être tiré des terres. Ce potentiel peut ou non se matérialiser lorsque l'action est mise en œuvre, avec des bénéfices réels de l'action qui se situent quelque part entre leur niveau actuel et les coûts de l'inaction²⁴.

L'utilisation des coûts de l'inaction peut conduire à une surestimation des bénéfices réels de l'action, ce qui risque d'entraîner de la déception et de la frustration lorsque les niveaux de bénéfices attendus ne se matérialisent pas (étude de cas 2.1). De plus, l'utilisation des coûts de l'inaction ne permet pas de prendre en compte différents niveaux d'action. Sur la base des résultats de discussions entre économistes, l'Initiative ELD a tendance à donner davantage de poids aux bénéfices de l'action plu-

tôt qu'aux coûts de l'inaction, particulièrement au niveau local où des informations plus précises sont nécessaires. Cette approche est également soutenue par le Consortium OSLO (Proposition d'options d'utilisation durable des terres). Toutefois, les coûts de l'inaction sont souvent plus faciles à estimer, particulièrement au niveau mondial, et l'Initiative ELD utilise à la fois les coûts de l'inaction et les bénéfices de l'action en fonction des données disponibles et du contexte.

T A B L E A U 2 . 3

L'approche 6 étapes +1 de l'Initiative ELD

(adaptée et développée à partir de Noel & Soussan, 2010²⁵ et de l'Initiative ELD, 2013⁴)

<p>1. Initialisation</p>	<p>Détermination de la portée, de la localisation, de l'échelle spatiale et de l'orientation stratégique de l'étude sur la base de la consultation des parties prenantes. Préparation de documents de base sur le contexte socio-économique et environnemental de l'évaluation.</p> <p>Méthodes pour: <i>La participation des parties prenantes (consultation, engagement); évaluation systématique et synthèse de la littérature universitaire et grise; sélection d'études de cas existantes pertinentes; extrapolation des études de cas existantes en vue d'une comparaison mondiale; collecte de données socio-économiques et environnementales; analyse des politiques.</i></p>
<p>2. Caractéristiques géographiques et écologiques</p>	<p>Définition des limites géographiques et écologiques de la zone étudiée telle qu'elle a été identifiée à l'étape 1, après une évaluation de la quantité, de la répartition spatiale et des caractéristiques écologiques des types d'occupation des sols qui sont répartis en zones agro-écologiques et analysés par un système d'information géographique (SIG).</p> <p>Méthodes pour: <i>Participation des parties prenantes (consultation, engagement); définition et cartographie de l'occupation des sols et des zones agro-écologiques à partir de données scientifiques (géographie physique, écologie, sciences de la Terre, sciences du paysage, etc.).</i></p>
<p>3. Catégories de services écosystémiques</p>	<p>Pour chaque catégorie d'occupation des sols identifiée à l'étape 2, identification et analyse des stocks et des flux des services écosystémiques en vue de leur classification en vertu des quatre catégories du cadre des services écosystémiques (services d'approvisionnement, services de régulation, services culturels et services de soutien).</p> <p>Méthodes pour: <i>La participation des parties prenantes (consultation, engagement); identification des stocks et des flux des différents écosystèmes (grâce à l'écologie); classification des services écosystémiques en vertu des quatre catégories du cadre des services écosystémiques.</i></p>

<p>4. Rôle des services écosystémiques et évaluation socio-économique</p>	<p>Identification du rôle des services écosystémiques dans les moyens de subsistance des communautés vivant dans chacune des zones d'occupation des sols et dans le développement économique global de la zone étudiée.</p> <p>Estimation de la valeur économique totale de chaque service écosystémique.</p> <p>Méthodes pour : <i>La participation des parties prenantes (consultation, engagement); identification de données économiques valables dans les études de cas pertinentes; collecte de données et études; analyse multicritères pour identifier les services écosystémiques importants; méthodes d'évaluation pour estimer les valeurs économiques « manquantes » (absence de prix du marché); extrapolation des études de cas en vue d'une comparaison mondiale.</i></p>
<p>5. Schémas et pressions</p>	<p>Identification des schémas et des facteurs de dégradation des terres, des pressions sur la gestion durable des ressources terrestres et des facteurs d'adoption d'une gestion durable des terres (notamment en déterminant le rôle joué par les droits fonciers et les systèmes juridiques) ainsi que leur répartition spatiale pour étayer la mise en place de scénarios mondiaux.</p> <p>Révision, si nécessaire, des étapes précédentes pour s'assurer que l'évaluation est aussi complète que possible.</p> <p>Méthodes pour : <i>La participation des parties prenantes (consultation, engagement); identification des types de dégradation des terres, des schémas et des pressions (à partir des sciences de la terre, de l'écologie, des sciences agricoles, de la géographie physique, etc.); méthodes de cartographie (SIG); élaboration de scénarios mondiaux.</i></p>
<p>6. Analyse coût-bénéfice et prise de décision</p>	<p>Analyse coût-bénéfice comparant les coûts et les bénéfices d'un scénario d'« action » à ceux d'un scénario de « statu quo » pour évaluer si la gestion proposée des terres apporte des bénéfices nets (les scénarios d'« action » comprennent des changements dans la gestion des terres capables de réduire ou d'éliminer les pressions sources de dégradations).</p> <p>Cartographie des bénéfices nets pour identifier les zones dans lesquelles les changements de gestion des terres sont économiquement viables. Il sera ainsi possible d'identifier les actions « concrètes » économiquement souhaitables.</p> <p>Méthodes pour : <i>La participation des parties prenantes (consultation, engagement); analyse coût-bénéfice avec élaboration participative de scénarios d'« action » et de scénarios de « statu quo », choix du taux d'actualisation, calcul d'indicateurs de viabilité économique; méthodes de cartographie (SIG); estimation des taux d'intérêt virtuel.</i></p> <p>Outils pour faciliter la réalisation des analyses coût-bénéfice (niveau micro-économique) : <i>TESSA (Toolkit for Ecosystem Service at Site-based Assessment – Boîte à outils pour l'évaluation in situ des services); ARIES (Assessment and Research Infrastructure for Ecosystem Services – Infrastructure d'évaluation et de recherche pour les services écosystémiques); ESR (Corporate Ecosystem Services Review – Évaluation des services rendus par les écosystèmes aux entreprises); InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs – Valorisation intégrée des services écosystémiques et des arbitrages); MIMES (Multi-scale Integrated Models of Ecosystem Services – Modèles intégrés multi-échelles des services écosystémiques); Natura 2000, etc.</i></p>

+1. Agir

Utilisateurs des terres:

Mettre en œuvre les options «concrètes» les plus économiquement souhaitables en modifiant les pratiques de gestion des terres ou l'utilisation des terres, à de multiples échelles et niveaux.

Méthodes pour:

La participation des parties prenantes (consultation, vulgarisation, sensibilisation, engagement).

Secteur privé:

Engager des discussions avec les parties prenantes de tous secteurs directement concernées par les changements dans les services écosystémiques pour limiter les risques associés à la présence d'un maillon faible dans la chaîne de valeur et accroître les opportunités d'investissement dans la gestion durable des terres. Il faut, pour cela, identifier des trajectoires d'impact pertinentes et adaptées afin de promouvoir et de faciliter des actions susceptibles d'être ensuite généralisées.

Méthodes pour:

La participation des parties prenantes en lien avec la responsabilité sociale d'entreprise (consultation, vulgarisation, sensibilisation, engagement), outils de sélection de l'importance relative des terres, analyse de la chaîne de valeur.

Décideurs (politiques):

Faciliter l'adoption des options les plus économiquement souhaitables sur le terrain en adaptant les contextes juridique, politique, institutionnel et économique à de multiples niveaux et de multiples échelles. Il faut, pour cela, identifier des trajectoires d'impact pertinentes et adaptées afin de promouvoir et de faciliter des actions susceptibles d'être ensuite généralisées.

Méthodes pour:

La participation des parties prenantes (consultation, engagement); identification et construction sociale des trajectoires d'impact (p. ex., analyse multicritères pour identifier les préférences par rapport aux différents trajectoires d'impact possibles).

Outils au niveau macro-économique:

Comptabilité verte au moyen du Système de comptabilité économique et environnementale (SCEE) ou en utilisant le Partenariat mondial pour la comptabilisation du patrimoine et la valorisation des services écosystémiques (WAVES).

Cadre décisionnel simple, à multi-niveaux et à multi-échelles

Il existe trois grands types d'options à la disposition d'un exploitant de terres quant à l'utilisation qu'il fait de ses terres: ne rien changer, améliorer la productivité de l'utilisation actuelle des terres ou adopter des moyens de subsistance alternatifs. L'option d'amélioration de la productivité inclut à la fois des investissements dans la restauration des terres dégradées (état) et des investissements dans la diminution du taux de dégradation des terres ou même dans son inversion (processus) (figure 2.5). Il

fonction des types d'exploitants (p. ex., État, petits propriétaires, acteurs privés, communautés). Lorsqu'une parcelle de terre est détenue ou gérée par de multiples parties prenantes, une coordination doit exister entre tous ces parties pour qu'elles puissent se mettre d'accord sur une mesure donnée et la mettre en œuvre.

Des moyens de subsistance alternatifs peuvent être adoptés parallèlement aux activités d'utilisation des terres actuelles afin de diversifier les sources de revenus ou même de remplacer les activités actuelles. Les bénéfices économiques nets (c'est-à-

É T U D E D E C A S 2 . 2

Étape 1 de l'approche ELD: Préparation de documents de base sur les contexte socio-économique et environnemental: Programme d'éco-restauration dans les Sundarbans au Bangladesh et en Inde

(tiré de Alam Shain S., Sharma, D., Rajasthan, U., & Sharma, P (Team 'South East Asia-01'), contribution au MOOC 2014 de l'ELD, disponible sur www.mooc-eld-initiative.org)

**Contexte**

La partie terrestre des Sundarbans, y compris les bancs de sable exposés, s'étend sur 414 259 ha (70 %), tandis que les étendues d'eau couvrent 187 413 ha (30 %). Les Sundarbans sont écologiquement et économiquement importants au niveau local, au niveau national et même au niveau mondial, sachant que la forêt de mangroves apporte à la fois des services et des biens écologiques. Affichant une beauté exceptionnelle et de nombreuses ressources naturelles, la région est internationalement reconnue pour la biodiversité de la flore et de la faune de sa mangrove, sur terre et dans l'eau. Elle est également cruciale pour certaines espèces en voie de disparition, comme le tigre du Bengale, les dauphins de l'Irrawaddy et du Gange, les crocodiles marins et la tortue fluviale de l'Inde extrêmement menacée (*Batagur baska*). Il s'agit, en outre, du seul habitat du tigre du Bengale *Panthera tigris tigris*. La préservation de la santé des écosystèmes des Sundarbans est donc une priorité, sachant que leurs services essentiels sont menacés par la dégradation des terres.

Causes majeures de la dégradation et principaux effets

La déforestation et la dégradation des forêts de mangrove des Sundarbans sont dues à une demande excessive, à une mauvaise gestion des forêts, aux catastrophes naturelles, à la salinité et à la sédimentation. Elles entraînent les problèmes suivants:

- Baisse du débit d'eau dans le système de la mangrove;
- Élargissement de l'utilisation non forestière des terres dans la forêt de mangrove;
- Apparition de tigres dans les villages de la frontière occidentale;
- Demande accrue de bois de construction et de bois combustible pour la consommation locale;
- Braconnage des tigres, des daims, des sangliers, des tortues de mer, des limules, etc.;
- Collecte non réglementée des bébés crevettes;
- Pêche non réglementée dans les eaux des forêts des réserves;
- Piétinement constant des berges par les pêcheurs et les collecteurs de bébés crevettes;
- Pollution chimique aux hydrocarbures et aux peintures marines;
- Failles dans l'organisation et les infrastructures.

ÉTUDE DE CAS 2.3

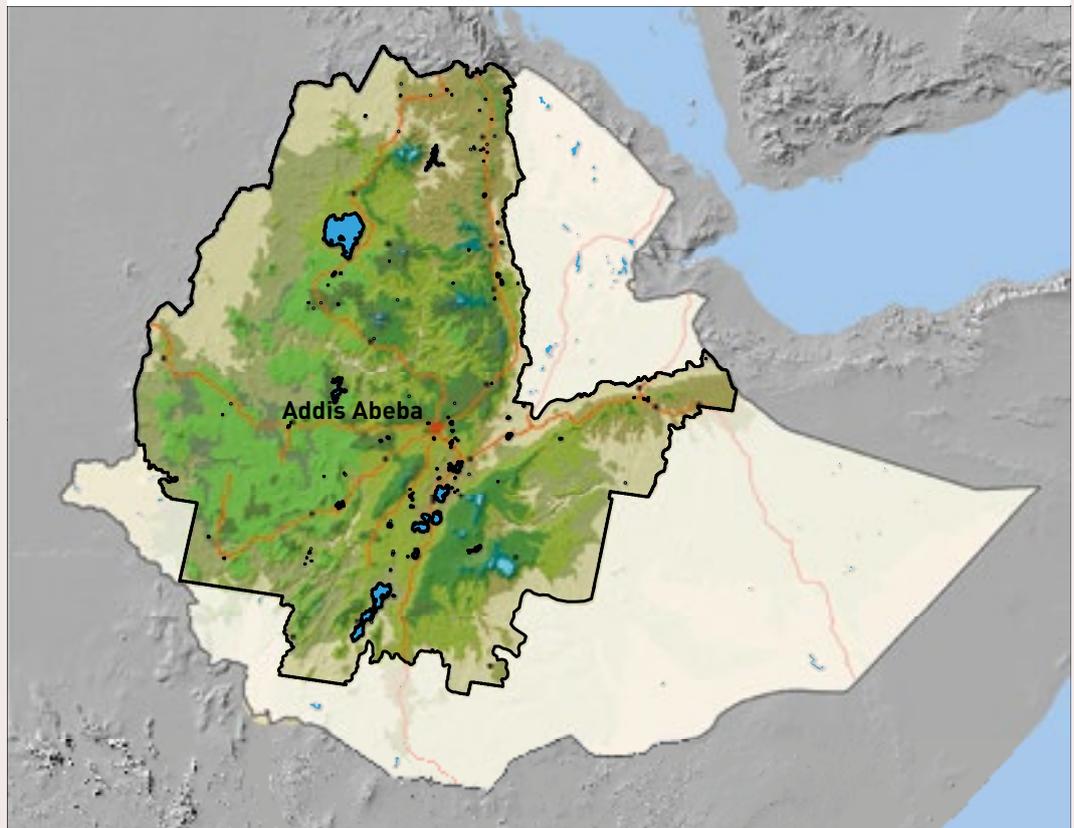
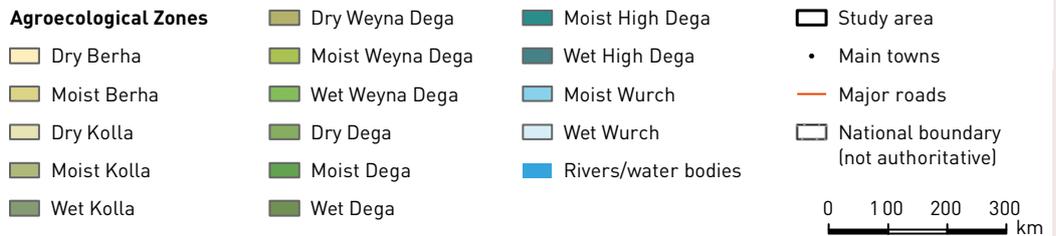
Étape 2 de l'approche ELD:
Création de frontières géographiques et écologiques en Éthiopie
(adapté de Hurni et al., 2015²⁹)

L'étude de cas de l'Initiative ELD en Éthiopie couvre une zone de 614 000 km², soit 54 % du pays qui pratique l'agriculture pluviale. En utilisant l'imagerie Landsat et l'approche Homogenous Image Classification Units, il a été possible de produire une carte haute résolution de la couverture terrestre en utilisant 50 types d'occupation des sols

différents qui allaient de la forêt aux prairies, en passant par les terres arables, les villages, les terres vierges et les étendues d'eau (figure 2.6). De multiples sources d'information ont été utilisées pour créer ces unités de classification, notamment l'altitude, le terrain, le système agricole, la pluviosité et les sols.

FIGURE 2.6

Types d'occupation des sols dans la zone étudiée en Éthiopie
(Hurni et al., 2015²⁹)



ÉTUDE DE CAS 2.3

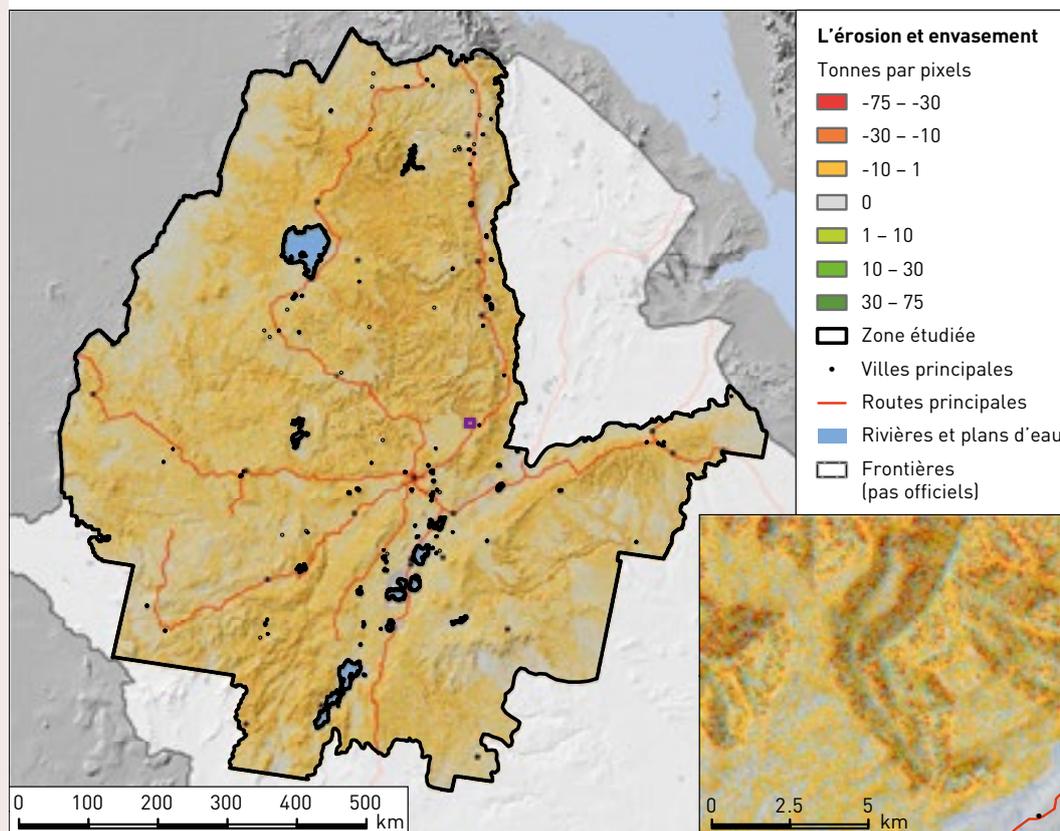
La présence de structures de conservation des sols et de l'eau ainsi que l'épandage d'engrais sur les terres arables de la zone de l'étude de cas ont été modélisés, et une base de données comprenant les informations nécessaires à la modélisation de l'érosion des sols et de l'envasement a été créée. Des estimations d'érosion et d'envasement ont ensuite été calculées en utilisant un modèle USPED (United-Stream-Power based Erosion Deposition) (figure 2.7), puis appliquées pour créer des cartes visuelles.

Les informations ainsi obtenues ont également été vérifiées par des experts, afin de s'assurer que l'identification de la couverture végétale ainsi que les estimations de la dégradation des terres (érosion) et de ses impacts (envasement) étaient correctes. Avec tous ces éléments à leur disposition, les auteurs ont pu élaborer des scénarios alternatifs de gestion des terres, puis les comparer au moyen d'une analyse coût-bénéfice.

FIGURE 2.7

Estimations nettes de l'érosion et de l'envasement dans la zone étudiée en Éthiopie

(Hurni et al., 2015²⁹)



ÉTUDE DE CAS 2.4

Étape 6 de l'approche ELD:
Analyse coût-bénéfice d'un programme d'agroforesterie et de reforestation à grande échelle au Mali

(adapté de Sidibé et al., 2014³⁰)

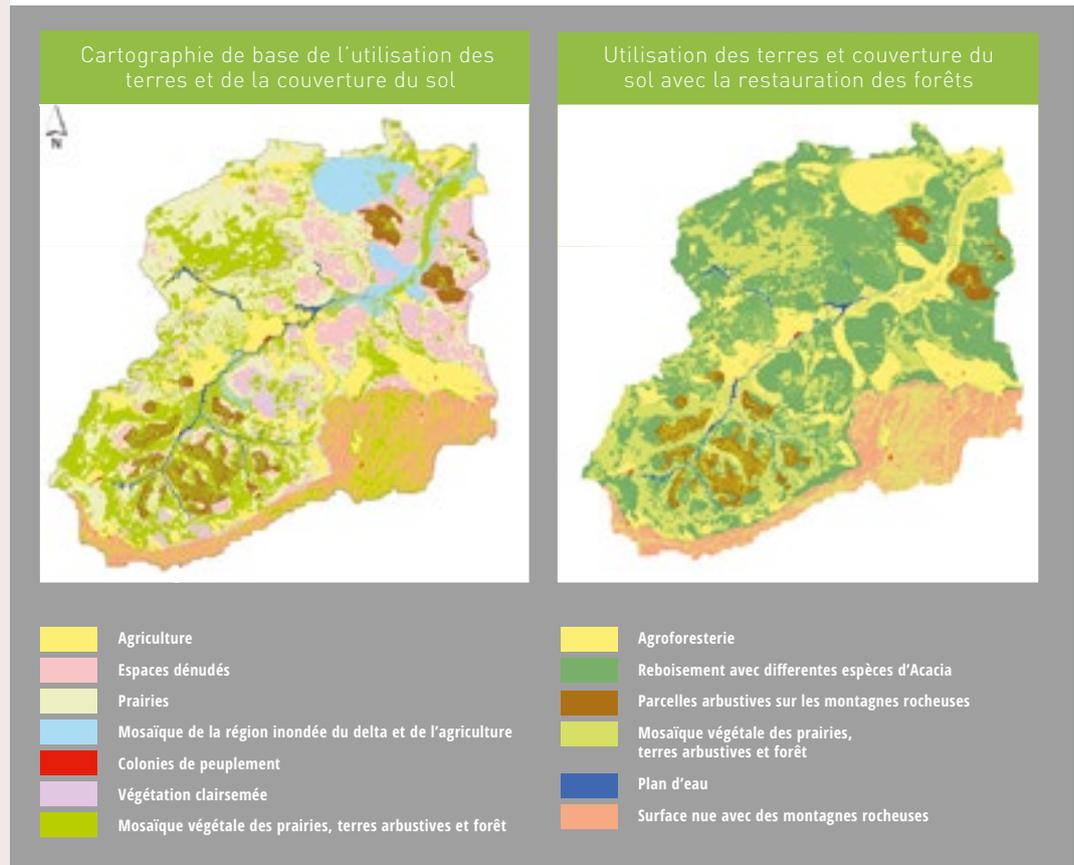
L'étude de cas de l'Initiative ELD au Mali a présenté une analyse coût-bénéfice ex-ante d'un programme d'agroforesterie et de reforestation à grande échelle dans la forêt de Kelka. Les changements dans la productivité, les coûts évités, les coûts de remplacement et les prix du marché ont été utilisés comme méthodes d'évaluation. Des techniques de détection haute résolution à distance, un modèle hydrologique explicite avec dis-

tribution spatiale et un modèle de culture ont été élaborés pour évaluer l'impact du changement d'utilisation des terres sur différents services écosystémiques (disponibilité de bois combustible, humidité des sols, séquestration du carbone et fixation de l'azote). Deux scénarios alternatifs (scénario de référence et agroforesterie/reforestation) ont été élaborés (figure 2.8).

FIGURE 2.8

Cartographie de l'utilisation des terres et de l'occupation des sols pour les scénarios de référence et de reforestation au Mali

(Sidibé et al., 2014, pg. 14³⁰)



ÉTUDE DE CAS 2.4 (SUIT)



L'étude a montré que les bénéfices d'une restauration à grande échelle des paysages dans la zone de l'étude sont significativement plus importants que les coûts de mise en œuvre des options de restauration, que ce soit au niveau local ou au niveau mondial, lorsque des taux d'actualisation de 2,5 %, 5 % et 10 % sont appliqués à un horizon de 25 ans. L'agroforesterie fournit le retour sur investissement le plus élevé par hectare aux petits propriétaires: entre 5,2 et 5,9 dollars US de bénéfices pour chaque dollar US investi (avec une valeur actuelle

nette (VAN) allant de 17,8 à 62 dollars US/ha/an). La valeur sociale du scénario d'agroforesterie et de reforestation est nettement plus élevée lorsque les bénéfices mondiaux d'une séquestration améliorée du carbone sont intégrés: jusqu'à 13,6 dollars US de bénéfices pour chaque dollar US investi (à un taux d'actualisation de 5 %), ce qui équivaut à une valeur de 428,8 dollars US/ha/an (figure 2.9). Toutefois, en raison de l'instabilité du prix du carbone sur le marché, cette dernière valeur peut être soumise à des variations.

FIGURE 2.9

Bénéfices nets de scénarios d'agroforesterie et de reforestation dans les bassins versants de la forêt de Kelka, Mopti

(Sidibé et al., 2014, pg. 14³⁰)

	r = 2.5%	r = 5%	r = 10%
Petites exploitations	VAN dollars US/ha/an: 62.2 ratio B-C/ha: 5.8	VAN dollars US/ha/an: 55.6 ratio B-C/ha: 5.4	VAN dollars US/ha/an: 17.9 ratio B-C/ha: 5.2
Communauté forestière	VAN dollars US/ha/an: 72.1 ratio B-C/ha: 3.0	VAN dollars US/ha/an: 58.7 ratio B-C/ha: 2.7	VAN dollars US/ha/an: 13.8 ratio B-C/ha: 1.7
Société mondiale	VAN dollars US/ha/an: 1,405.4 ratio B-C/ha: 49.5	VAN dollars US/ha/an: 428.8 ratio B-C/ha: 13.6	VAN dollars US/ha/an: 13.6 ratio B-C/ha: 1.7

B = bénéfices; C = coûts

ÉTUDE DE CAS 2.5

Étape 6 de l'approche ELD: Analyse coût-bénéfice: scénarios de gestion durable des terres sur les hauts plateaux éthiopiens

(adapté de Hurni et al., 2015²⁹)

Dans l'étude de cas de l'Initiative ELD en Éthiopie présentée dans l'étude de cas 2.3, les structures de préservation des sols et de l'eau ainsi que l'épandage d'engrais sur les terres arables ont été modélisés, et une base de données contenant les informations nécessaires à la modélisation de l'érosion des sols et de l'envasement a été créée.

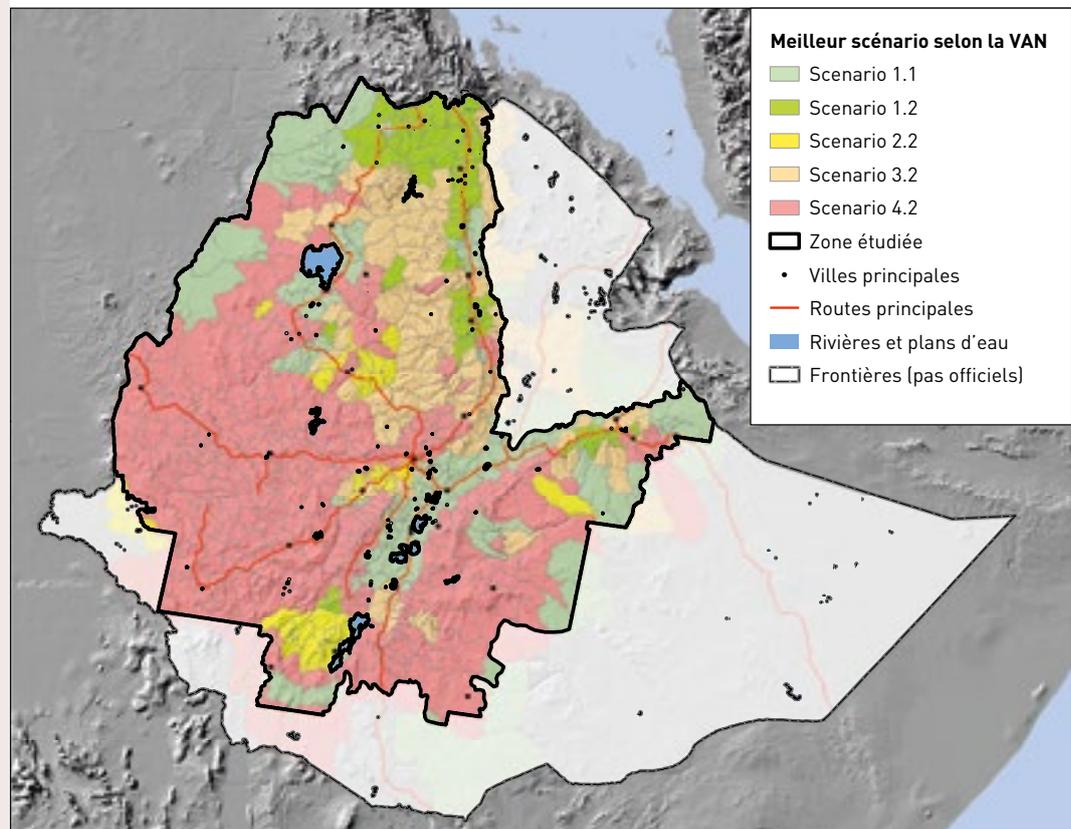
Il a ainsi été possible d'estimer la production agricole et d'identifier huit scénarios d'amélioration de la gestion durable des terres à utiliser pour l'analyse coût-bénéfice. Les résultats ont montré des valeurs actuelles nettes positives dans tous les scénarios à un horizon de 30 ans.

Par rapport au scénario du statu quo, il est ainsi possible d'établir la rentabilité d'un agriculteur qui investirait dans des mesures de préservation des sols et de l'eau dans le but d'augmenter ses futurs retours financiers. Si toutes les technologies de gestion durable des terres identifiées étaient mises en œuvre, la production agricole augmenterait de 10 % sur 30 ans, à un taux d'actualisation de 12,5 %. Une carte a été produite pour mieux visualiser l'option susceptible d'apporter le meilleur bénéfice économique net dans différentes zones (figure 2.10).

FIGURE 2.10

Zones optimales pour les scénarios sur la base de la valeur actuelle nette (VAN) pour différentes régions d'Éthiopie

(Hurni et al., 2015²⁹)



É T U D E D E C A S 2 . 6

Ratios coûts/bénéfices: Alternative aux pratiques actuelles de production de riz et de mangues dans la région de Piura au Pérou*(tiré du Guide de l'utilisateur de l'ELD, 2015, pg. 27²⁶, tiré à l'origine de Barrionuevo, 2015³¹)*

Cette étude compare les coûts de l'action aux bénéfices de l'action pour la production de riz et de mangues, les deux productions agricoles dominantes de la région de Piura.

La production de riz dans la région de Piura est affectée par une salinisation des sols qui fait baisser les rendements. Deux alternatives de gestion plus durable des terres sont envisagées pour l'évaluation économique et le calcul subséquent des ratios coûts/bénéfices ainsi que pour le remplacement du riz par du quinoa. La première option est onéreuse et n'est pas économiquement attractive. Le potentiel économique de la production de quinoa est très attractif mais dépend de la

demande de quinoa et du prix du marché (*tableau 2.4*). La production de mangues de la région de Piura représente 75 % des exportations de mangues du Pérou. La production biologique est considérée comme utile pour réduire l'érosion et la salinisation des sols et améliorer les capacités de rétention d'eau. La mangue biologique fait l'objet d'une forte demande et constitue donc la première alternative aux pratiques de production actuelles. La deuxième alternative concerne la production de mangues dans le cadre d'un système agroforestier. Les deux solutions sont financièrement viables mais l'agroforesterie affiche une meilleure rentabilité.

T A B L E A U 2 . 4

Comparaison des bénéfices nets de l'action et de l'inaction en vertu d'un scénario de statu quo et d'un scénario de gestion durable améliorée des terres*(adapté de Barrionuevo, 2015³¹)*

		Bénéfices		Coûts		Bénéfices nets	Bénéfices nets de l'action	
		Action	Inaction	Action	Inaction			
Statu quo	Riz	S/O	8,522	S/O	6,804	1,717	S/O	
	Mangues	S/O	10,513	S/O	4,563	5,959	S/O	
Gestion durable des terres	Riz	Scénario 1a. désalinisation horizontale	11,589	S/O	11,304	S/O	285	-1,432
		Scénario 2a. remplacement du riz par du quinoa	30,000	S/O	10,000	S/O	20,000	18,282
	Mangues	Scénario 1b. production biologique	8,655	S/O	1,205	S/O	7,450	1,491
		Scénario 2b. production dans le cadre d'un système d'agroforesterie	27,049	S/O	2,074	S/O	24,974	19,015

Tous les montants sont en nouveaux sols péruviens (PEN). Taux de change PEN/dollars US = 0,31

dire les bénéfices économiques moins les coûts) de chacune des options doivent être comparés sur la même durée et à la même échelle spatiale afin de sélectionner l'option la plus économiquement bénéfique dans la durée. Une fois que cette option a été identifiée, il reste encore parfois des obstacles économiques, juridiques, motivationnels, politiques, techniques et sociaux à l'action. Ces obstacles créent souvent des incitations perverses qui favorisent la dégradation des terres; ils doivent donc être éliminés et remplacés par des incitations à l'action et à l'adoption d'une gestion plus durable des terres. Ce type d'action dépasse souvent les capacités d'action des utilisateurs des terres et nécessite l'implication de compétences institutionnelles, de législateurs, du droit, de la recherche scientifique, etc. (voir le *chapitre 6*).

Approche 6 étapes +1: six étapes inspirées de différentes méthodes (pluralistes) pour établir une analyse coût-bénéfice des actions possibles, plus une étape pour agir

Les approches, les cadres et les méthodes détaillés dans les sections précédentes ont été intégrés dans une approche 6 étapes +1 conceptualisée par le Mécanisme mondial de l'UNCCD et affinée par Noel & Soussan (2010)²⁵ pour le Consortium OSLO, chaque étape pouvant être encore plus décomposée, si nécessaire, pour répondre aux objectifs spécifiques des différentes études. Les 6 étapes +1 – qui constituent la méthodologie de l'Initiative ELD (Initiative ELD, 2013, p. 424) – sont destinés à vérifier la mise en place d'une base de connaissances complète qui permettra de réaliser une analyse coût-bénéfice crédible pour étayer les processus décisionnels subséquents (*tableau 2.3*).

Des informations détaillées sur la réalisation de chaque étape, avec des exemples tirés d'une série d'études de cas illustrant l'application des cadres et des différentes méthodes, sont fournis dans le Rapport scientifique intermédiaire de l'Initiative ELD (2013)⁴, dans le Guide de l'utilisateur ELD (2015)²⁶, dans les formations en ligne/MOOC (www.mooc.eld-initiative.org) et dans les Guides du praticien de l'Initiative ELD (2014, 2015)^{27,28}.

Bénéfices économique de la gestion durable des terres

L'approche des 6 étapes +1 de l'ELD se fonde sur la promesse selon laquelle une gestion durable des terres génère, la majeure partie du temps, des bénéfices économiques plus importants que les coûts associés. Elle offre un outil qui permet d'évaluer ces coûts et ces bénéfices dans le but de concrétiser les bénéfices nets de pratiques améliorées de gestion des terres par le biais d'une productivité et d'une production améliorées ou de la mise en place de moyens de subsistance alternatifs. Cette section présente quelques exemples d'études soutenues par l'Initiative ELD en Afrique, en Asie et en Amérique latine.

Limitations

Les différents cadres, approches et méthodes présentées dans ce *chapitre* sont autant d'outils utiles pour réaliser des analyses économiques de la gestion des terres. Toutefois, comme pour tous les outils, ils sont soumis à certaines limitations.

Limitations des cadres

Le cadre des trajectoires d'impact pour une gestion durable des terres présente les différentes pistes à suivre pour aboutir à une amélioration de la gestion des terres et du bien-être humain. Alors que les évaluations économiques peuvent aider à identifier les options les plus économiquement souhaitables, la gestion durable des terres nécessite l'élaboration de trajectoires d'impact complémentaires pour pouvoir concrétiser ces options (voir la *figure 6.1*, *chapitre 6*). Le cadre risque alors d'offrir une perspective trop étroite. Pour parvenir à insuffler un changement à une échelle suffisamment grande, il faudra donc peut-être recourir à un spectre d'actions plus large. Comme le montrent les *chapitres 5* et *6*, ces actions englobent toute une série de facteurs culturels, économiques, environnementaux, financiers, juridiques, politiques, techniques et sociaux déterminants.

Le cadre des services écosystémiques met l'accent sur les multiples bénéfices que les écosystèmes offrent aux humains, mais certaines personnes s'inquiètent de l'éthique de cette vision anthropocentrique³². Il existe, en effet, une série de

valeurs non anthropocentriques (appelées valeurs bio-centriques) qui ne sont pas nécessairement prises en compte dans le concept des services écosystémiques et qui font implicitement référence à des bénéfices fournis par les écosystèmes aux êtres humains, qu'ils soient directs ou indirects.

De même, la crédibilité de la VET est remise en question, car elle offre un cadre relativement simple qui peut s'avérer difficile à appliquer dans la vie réelle. La valeur mesurée par la VET n'est pas toujours traduite en prix et en flux monétaires réels, et elle est parfois perçue comme inutile, particulièrement par les petits exploitants. La VET a pour but de refléter les préférences de la société en ce qui concerne l'attribution des services et des biens écosystémiques, y compris des valeurs qui ne sont habituellement pas quantifiées en termes monétaires. Les économistes ont baptisé ce résultat valeur «économique» pour la société, une valeur qui peut ou non se refléter avec précision dans les prix du marché ou «valeurs financières». L'évaluation économique des écosystèmes est réalisée par les humains d'un point de vue utilitaire, c'est-à-dire en partant du principe que les sources alternatives

de valeur des services écosystémiques contribuent tout autant au bien-être humain³³. L'évaluation économique fait l'objet des mêmes critiques anthropocentriques que le cadre des services écosystémiques, auquel s'ajoute une inquiétude sur la marchandisation de la nature (Monbiot, 2012³⁴ avec une réponse de Costanza et al., 2012³⁵).

Toutefois, en rassemblant les préférences individuelles au sein d'une valeur VET, cette approche part du principe que les préférences des consommateurs sont en phase avec un concept partagé de durabilité des écosystèmes. Le développement durable est défini comme un «développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins»³⁶. Des débats surgissent régulièrement sur les diverses conceptions du développement durable, avec notamment une conception «faible», selon laquelle différents types de capital, p. ex., le capital naturel et le capital fabriqué, peuvent se substituer les uns aux autres pour générer du bien-être humain, ce qui signifie que l'accent doit être mis sur leur valeur agrégée³⁷. Par opposition, la conception «forte» estime que la capacité du capital naturel à fournir des béné-





ficés à la société provient d'une interaction complexe entre une série de composants biotiques et abiotiques, et que les réserves de ressources naturelles doivent être préservées et améliorées afin de garantir leur capacité à apporter ces bénéfices, qui ne peuvent pas être remplacés par du capital fabriqué³⁸.

Limitations de l'approche de l'évaluation économique

L'analyse coût-bénéfice doit être utilisée comme un guide pour comparer différents scénarios et différentes options d'utilisation des terres et pour identifier les plus souhaitables «uniquement» d'un point de vue économique. Il est important de comprendre que tout ne peut pas et ne doit pas être évalué sous forme monétaire et que de nombreux facteurs non monétaires jouent un rôle dans l'identification et la conception de pratiques de gestion durable des terres. Lorsque l'évaluation économique complète n'est pas possible en raison d'un manque de données, de compétences ou d'acceptation sociale, d'autres approches d'évaluation peuvent être utilisées. Par exemple, pour des raisons de contraintes de temps imprévisibles, une analyse décisionnelle multicritère (ADMC) a été utilisée à la place de l'analyse coût-bénéfice au Kalahari (Botswana)

pour identifier les principaux bénéfices des services écosystémiques des terres de parcours (aliments, combustibles, matériaux de construction, eaux souterraines, diversité génétique, régulation du climat, loisirs et inspiration spirituelle)³⁹. En intégrant des techniques d'évaluation monétaires et non monétaires, avec des dimensions écologiques et socio-économiques, l'étude a révélé que, même si la production de bovins dans la région étudiée apporte de bons revenus financiers aux rangers privés, ses externalités environnementales négatives touchent tous les utilisateurs des terres de parcours communales, les coûts et les bénéfices n'étant pas répartis de manière équitable. L'approche de l'ADMC s'est avérée pertinente pour démontrer que l'accent politique mis sur la production intensive d'aliments commerciaux et l'extraction d'eau souterraine au Botswana compromet la livraison d'autres services écosystémiques d'approvisionnement (aliments sauvages, combustibles, matériaux de construction et diversité génétique) et de services culturels (loisirs).

À la place des indicateurs habituels d'utilité économique (c'est-à-dire, valeur actuelle nette, taux de rendement interne ou ratio coût-bénéfice), un autre moyen de communiquer les résultats, particulièrement compatible avec le concept de développement durable, consiste à calculer le taux d'intérêt auquel nous empruntons le capital naturel aux futures générations. Une étude de Quaas et al. 2012⁴⁰ s'est penchée sur la surpêche et sur les coûts associés dans 13 grandes réserves halieutiques européennes, et a souligné la nécessité de calculer le retour sur investissement lors de la conception de pratiques de pêche durables. Par le biais d'une analyse virtuelle des taux d'intérêt (les prix virtuels diffèrent des prix du marché car ils tiennent compte du rendement social produit par une unité de capital privé dans le temps), l'étude montre que les rendements économiques de la réduction des prises sont supérieurs à ceux produits par les pratiques actuelles de surpêche. La réduction des prises doit donc être favorisée en tant qu'investissement dans le capital naturel, dans le but d'améliorer les revenus des pêcheurs à long terme.

Limitations des méthodes

Comme pour l'approche d'évaluation, il n'est pas toujours facile de se lancer dans le choix d'une méthode lorsque les compétences et/ou les données

sont limitées. En outre, l'adéquation des différentes méthodes dépend fortement du contexte. L'engagement efficace de multiples parties prenantes capables de contribuer à l'utilisation de multiples méthodes et à la mise en œuvre de leurs résultats est donc crucial dans ce processus. La compilation des différents types de connaissances nécessite une bonne organisation des échanges par les décideurs publics dans le cadre d'un processus politique en place. Il arrive que les utilisateurs se sentent perdus face au nombre de méthodes disponibles, ce qui nécessite la mise en place d'une assistance solide pour les aider dans le choix des méthodes et pour les inciter à sortir de leur zone de confort. L'évaluation réalisée pour étayer l'action n'a pas nécessairement besoin de beaucoup de données et de capacités, comme le montrent les résultats du MOOC 2014 de l'ELD (www.mooc.eld-initiative.org). Une évaluation simple n'est pas synonyme de mauvaise qualité, puisque des évaluations simples mais de qualité ont été élaborées par les participants, dont bon nombre n'avaient jamais reçu d'éducation formelle et ne bénéficiaient d'aucune expérience professionnelle dans ce domaine.

Conclusion

Ce chapitre a présenté les cadres, approches et outils qui peuvent être utilisés pour lutter contre les principaux problèmes de gestion des terres et pour identifier des stratégies de gestion durable des terres. Même s'il est clair qu'il n'existe pas de solution toute faite à la dégradation des terres et que chaque approche économique est confrontée à ses propres contraintes, des mesures doivent être prises pour générer des connaissances empiriques capables de favoriser la prévention ou l'inversion de la dégradation des terres. L'approche méthodologique 6 étapes +1 de l'ELD (avec ses limitations) permet d'évaluer économiquement différentes options alternatives d'utilisation des terres au moyen d'une analyse coût-bénéfice. Cette approche offre un outil pour aider les décideurs (politiques), au moyen d'informations transparentes, à adopter une gestion durable et économiquement sensée des terres en évaluant les bénéfices économiques globaux de la lutte contre la dégradation des terres et de la mise en œuvre d'une restauration des écosystèmes. De telles estimations permettront aux entreprises et aux décideurs (politiques) de tester l'implication économique des décisions de gestion des terres, en utilisant un cadre permettant

de prendre des décisions économiquement bénéfiques en s'appuyant sur des scénarios. L'approche de l'ELD reconnaît que tout ne peut pas être évalué sous forme monétaire et que plusieurs facteurs non monétaires jouent un rôle dans l'identification et la conception de pratiques de gestion durable des terres. Elle admet également qu'une compréhension approfondie de la dégradation des terres nécessite l'implication de différentes disciplines, et notamment l'intégration d'une analyse biophysique des causes profondes de la dégradation et d'évaluations socio-économiques. En mettant l'accent sur la valeur économique des services écosystémiques terrestres et sur les implications, en termes de moyens de subsistance, de stratégies alternatives d'utilisation et de gestion des terres, l'approche de l'ELD permet de tenir compte d'autres facteurs pour promouvoir une gestion et une utilisation des terres apportant des bénéfices économiques plus importants, ne se limitant pas à ceux liés à la dégradation des terres. *L'encadré 2.1* présente un exemple de la manière dont un système interconnecté peut intégrer ces valeurs dans des approches et des modèles commerciaux. En comparant les coûts économiques de l'action aux bénéfices de l'action, aux impacts sur le bien-être humain et aux effets à long terme des décisions, il est possible de prendre des décisions plus éclairées pour identifier et promouvoir des pratiques de gestion durable des terres.

Références

- 1 Qadir, M., Quillérrou, E., Nangia, V., Murtaza, G., Singh, M., Thomas, R.J., Drechsel, O., & Noble, A.D. (2014). Economics of salt-induced land degradation and restoration. *Natural Resources Forum*, 38(4): 282–295.
- 2 Lambin, E., Gibbs, H., Ferreira, L., Grau, R., Mayaux, P., Meyfroidt, P., Morton, D.C., Rudel, T.K., Gasparri, I., & Munger, J. (2013). Estimating the world's potentially available cropland using a bottom-up approach. *Global Environmental Change*, 23(5): 892–901.
- 3 Nkonya, E., Koo, J., Marennya, P., & Licker, R. (2012). Land degradation: Land under pressure. In Global food policy report. Washington, D.C.: IFPRI.
- 4 Initiative ELD. (2013). *The rewards of investing in sustainable land management. Scientific Interim Report for the Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management.* Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 5 von Braun, J., Gerber, N., Mirzabaev, A., & Nkonya, E. (2013). *The economics of land degradation. ZEF working paper.* Bonn: Allemagne: Université de Bonn.
- 6 Adeel, Z., & Safriel, U. (2008). Achieving sustainability by introducing alternative livelihoods. *Sustainability Science*, 3: 125–133.
- 7 Thomas, R.J. (2008). 10th anniversary review: Addressing land degradation and climate change in dryland agroecosystems through sustainable land management. *Journal of Environmental Monitoring*, 10(5): 595–603.
- 8 Turner, K.G., Anderson, S., Chang, M.G., Costanza, R., Courville, S., Dalgaard, T., Dominati, E., Kubiszewski, I., Ogilvy, S., Porfirio, L., Ratna, N., Sandhu, H., Sutton, P.C., Svenning, J.-C., Turner, G.M., Varennes, Y.-D., Voinov, A., & Wratten, S. (2015). Towards an integrated assessment of land degradation and restoration: Methods, data, and models. *Ecological Modelling* (in press).
- 9 Vemuri, A.W., & Costanza, R. (2006). The role of human, social, built, and natural capital in explaining life satisfaction at the country level: Toward a National Well-Being Index (NWI). *Ecological Economics*, 58: 119–133.
- 10 Costanza R., Fisher, B., Ali, S., Beer, C., Bond L., Boumans, R., Danigelis, N.L., Dickinson, J., Elliot, C., Farley, J., Gayer, D.E., Glenn, L.M., Hudspeth, T., McCahill, L., McIntosh, B., Reed, B., Rizvi, S., Rizzo, D.M., Simpatico, T., & Snapp, R. (2007). Quality of life: An approach integrating opportunities, human needs, and subjective well-being. *Ecological Economics*, 61: 267–276.
- 11 Costanza, R., & Daly, H.E. (1992). Natural Capital and Sustainable Development. *Conservation Biology*, 6: 37–46.
- 12 Sukhdev, P., Wittmer, H., Schröter-Schlaack, C., Nesshöver, C., Bishop, J., ten Brink, P., Gundimeda, H., Kumar, P., & Simmons, B. (2010). *Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB).* Bruxelles, Belgique: Commission européenne.
- 13 Putnam, R.D. (1995). Tuning in, tuning out: The strange disappearance of social capital in America. *Political Science & Politics*, 28(4): 664–683.
- 14 Costanza R., de Groot R., Sutton P.C., van der Ploeg S., Anderson, S.A., Kubiszewski, I., Farber, S., & Turner, R.K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26: 152–158.
- 15 Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P.C., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630): 253–260.
- 16 de Groot R.S., Wilson M.A., & Boumans, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3): 393–408.
- 17 Millennium Ecosystem Assessment (Évaluation des écosystèmes pour le millénaire) (MA). (2005). *Ecosystems and human well-being.* Washington, D.C.: Island Press.
- 18 Costanza, R. (2008). Ecosystem services: Multiple classification systems are needed. *Biological Conservation*, 141: 350–352.
- 19 Haines-Young, R.H., & Potschin, M. (2013). Common International Classification of Ecosystem Services (CICES – Classification internationale commune sur les services écosystémiques): *Consultation on Version 4, August-December 2012.* Extrait le [06. 01. 2015] de [www.nottingham.ac.uk/cem/pdf/CICES%20V43_Revised%20Final_Report_29012013.pdf].
- 20 de Groot, R., Brander, L., van der Ploeg, S., Costanza, R., Bernard, F., Braat, L., Christie, M., Crossman,

- N., Ghermandi, A., Hein, L., Hussain, S., Kumar, P., McVittie, A., Portela, R., Rodriguez, L.C., ten Brink, P., & van Beukering, P. (2012). Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services*, 1: 50–61.
- 21 Bertram, C., & Rehdanz, K. (2013). On the Environmental Effectiveness of the EU Marine Strategy Framework Directive. *Marine Policy*, 38: 25–40.
- 22 Fisher, B., Turner, R.K., & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68(3): 643–653.
- 23 Quillérou, E., & Thomas, R.J. (2012). Costs of land degradation and benefits of land restoration: A review of valuation methods and their application. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, *Nutrition and Natural Resources*, 7: 1–12.
- 24 Kosoy, N., Martinez-Tuna, M., Muradian, R., & Martinez-Alier, J. (2007). Payments for environmental services in watersheds: Insights from a comparative study of three cases in Central America. *Ecological Economics*, 61(2–3): 446–455.
- 25 Noel, S., & Soussan, J. (2010). *Economics of land degradation: Supporting evidence-base decision making. Methodology for assessing costs of degradation and benefits of sustainable land management*. Paper commissioned by the Global Mechanism of the UNCCD to the Stockholm Environment Institute (SEI).
- 26 Initiative ELD. (2015). *Initiative ELD: Guide de l'utilisateur: A 6+1 step approach to assess the economics of land management*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 27 Initiative ELD. (2014). *Principes d'évaluation socio-économique pour la gestion durable des terres du cours en ligne ouvert et massif sur l'économie de la dégradation des terres*. Guide du praticien. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 28 Initiative ELD. (2015, en cours d'impression). *Pistes, possibilités d'action et mobilisation des parties prenantes basé sur le cours en ligne ouvert et massif sur l'économie de la dégradation des terres*. Guide du praticien. Sera disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 29 Hurni, K., Zeleke, G., Kassie, M., Tegegne, B., Kasawmar, T., Teferi, E., Moges, A., Tadesse, D., Ahmed, M., Degu, Y., Kebebew, Z., Hodel, E., Amdihun, A., Mekuriaw, A., Debele, B., Deichert, G., & Hurni, H. (2015). *ELD Ethiopia Case Study. Soil degradation and sustainable land management in the rainfed agricultural areas of Ethiopia: An assessment of the economic implications. Report for the Economics of Land Degradation Initiative*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 30 Sidibé, Y., Myint, M., & Westerberg, V. (2014). *An economic valuation of agroforestry and land restoration in the Kelka Forest, Mali. Assessing the socio-economic and environmental dimensions of land degradation. Report for the Economics of Land Degradation Initiative*, by International Union for Conservation of Nature, Nairobi, Kenya. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 31 Barrionuevo, M. (2015). *La economía de la degradación de la tierra en la región Piura, Perú*. Economics of Land Degradation (ELD) Initiative, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Bonn, Allemagne: GIZ.
- 32 Sagoff, M. (2008). On the economic value of ecosystem services. *Environmental Values*, 17: 239–257.
- 33 National Research Council. (2004). *Valuing Ecosystem Services: Toward Better Environmental Decision-Making*. Washington, D.C: The National Academies Press.
- 34 Monbiot, G. (2012). Putting a price on the rivers and rain diminishes us all. The Guardian. Extrait le [15. 07. 2015] de [www.theguardian.com/commentis-free/2012/aug/06/price-rivers-rain-greatest-privatization].
- 35 Costanza, R., Quatrini, S., & Øystese, S. (2012). *Response to George Monbiot: The valuation of nature and ecosystem services is not privatization. Responding to climate change*. Extrait le [15. 07. 2015] de [www.rtcc.org/policy/response-to-monbiot-valuation-is-not-privatization/].
- 36 World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future* (Brundtland Report). Oxford: Oxford University Press.
- 37 Neumayer, E. (2012). Human development and sustainability. *Journal of Human Development and Capabilities*, 13(4): 561–579.
- 38 Brand, F. (2009). Critical natural capital revisited: Ecological resilience and sustainable development. *Ecological Economics*, 68: 605–612.
- 39 Favretto, N., Stringer, L.C., Dougill, A.J., Perkins, J.S., Akanyang, L., Dallimer, M., Athlopheng, J.R., & Mulale, K. (2014). *Assessing the socio-economic and environmental dimensions of land degradation: A case study of Botswana's Kalahari. Report for the Economics of Land Degradation Initiative*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 40 Quaas, M.F., Froese, R., Herwartz, H. Requate, T., Schmidt, J.O., & Voss, R. (2012). Fishing industry borrows from natural capital at high shadow interest rates. *Ecological Economics*, 82: 45–52.

A: L'avenir des services écosystémiques: impacts sur les valeurs des services écosystémiques, et scénarios mondiaux et nationaux

Auteurs principaux:

Sharolyn Anderson^a, Paul Sutton^{a,c},
Ida Kubiszewski^b, Robert Costanza^b

Affiliation des auteurs:

^a University of South Australia.
101 Currie St, Adelaide SA 5001, Australia.
sharolyn.anderson@unisa.edu.au;
paul.sutton@unisa.edu.au

^b Crawford School of Public Policy,
Australian National University.
Canberra ACT 2601, Australia.
ida.kub@gmail.com;
rcostanz@gmail.com

^c University of Denver.
2050 Iliff Ave, Denver, CO, 80208, USA

Impact de la dégradation des changements d'occupation des sols sur les valeurs des services écosystémiques

L'importance de la valeur économique mondiale des services écosystémiques dépasse largement la valeur de l'économie de marché mondiale¹. Les changements enregistrés dans l'occupation des sols au cours des 20 dernières années ont réduit la valeur du flux annuel des services écosystémiques de 4 à 20 mille milliards de dollars US/an². Toutefois, ces pertes ne tiennent pas compte du fonctionnement réduit des écosystèmes et de son impact sur la valeur des services écosystémiques. Ici, l'appropriation humaine de la production primaire nette (HANPP)³ a été utilisée comme valeur de substitution de la dégradation des terres pour estimer les pertes de services écosystémiques résultant de la



dégradation des terres. Deux mesures de substitution de la dégradation des terres ont été utilisées pour mesurer l'impact sur le fonctionnement des écosystèmes; la première est une représentation de l'HANPP dérivée de la répartition des populations et de statistiques nationales agrégées. La seconde est une mesure théorique calculée à partir de modèles biophysiques et correspond au rapport entre la production primaire nette (PPN) réelle et la PPN potentielle. La juxtaposition de ces mesures de la dégradation des terres et d'une carte des valeurs des services écosystémiques (VSE) permet d'établir une représentation spatialement explicite des pertes de valeur résultant de la dégradation des terres. Les estimations de pertes de services écosystémiques qui en résultent s'élèvent à 6,3 et 10,6 mille milliards de dollars US/an respectivement pour les deux approches. Avec un produit intérieur brut (PIB) mondial d'environ 63 mille milliards de dollars US en 2010, l'agriculture représente environ 1,7 mille milliard de dollars US (2,8%) du PIB mondial. Or, ces estimations des pertes de services écosystémiques représentent une part largement plus importante (10% à 17%) du PIB mondial. Ces résultats montrent ainsi que l'économie de la dégradation des terres est beaucoup plus cruciale que la seule valeur marchande des produits agricoles.

Introduction

Il devient de plus en plus évident que la dégradation des terres coûte cher, que ce soit pour les propriétaires locaux ou pour la société en général, sur de multiples échelles de temps et d'espace^{1,2,4,5,6}. Reconnaisant ce phénomène, l'UNCCD a fixé, lors de la conférence Rio+20, un objectif de taux net zéro de dégradation des terres⁷, maintenant appelé neutralité de la dégradation des terres (NDT, voir encadré 1.2). La nécessité de restaurer les terres dégradées et de prévenir toute dégradation future est particulièrement importante maintenant que la demande de terres productives accessibles augmente. Ces changements devraient affecter principalement les régions tropicales qui sont déjà vulnérables à d'autres formes de stress, notamment l'imprévisibilité des régimes de précipitation et les événements extrêmes qui résultent du changement climatique^{8,9}.

Entre autres facteurs, la dégradation des sols est la conséquence d'une mauvaise gestion du capital naturel (sols, eau, végétation, etc.). Des cadres

améliorés sont nécessaires pour: (1) quantifier l'ampleur du problème au niveau mondial; (2) calculer le coût du «statu quo»⁷; et (3) évaluer les bénéfices de la restauration. Les agriculteurs et les chefs d'entreprise visionnaires réalisent peu à peu que la dégradation des écosystèmes risque de nuire à leur résultat net et à leur prospérité future¹⁰, mais ils ne disposent pas des outils décisionnels nécessaires pour élaborer des solutions utiles et efficaces. En outre, l'économie politique dominante encourage les activités visant à maximiser les ventes, c'est-à-dire qui valorisent davantage les gains individuels à court terme que les bénéfices à long terme pour la société. Néanmoins, des techniques de modélisation et de simulation permettent la création et l'évaluation de scénarios d'avenir alternatifs et d'autres outils décisionnels pour lutter contre ce manque de données et de connaissances^{11,12,13,14}.

Cette section étudie différentes méthodes permettant d'évaluer le niveau de dégradation des sols, sur la base des effets de cette dégradation sur la PPN mondiale. Des estimations sont ensuite utilisées pour évaluer la perte de valeur des services écosystémiques liée à la dégradation des sols.

Données et méthodes

La dégradation des sols est un phénomène complexe qui se manifeste de différentes manières. De multiples actions utilisant différentes approches ont été menées ces dernières décennies pour tenter de caractériser les différentes facettes de la dégradation des terres. Une étude récente de différentes données et des approches utilisées pour les obtenir (p. ex., opinion d'experts, PPN provenant de satellites, modèles biophysiques et terres arables abandonnées) a été réalisée par Gibbs & Salmon¹⁵. Le projet GLASOD (1987–1990) était une évaluation mondiale de la dégradation des sols d'origine humaine, basée principalement sur l'opinion d'expertsⁱ. Il a caractérisé séparément la détérioration chimique, la sensibilité à l'érosion due au vent et les dommages associés, la détérioration physique, et la gravité de l'érosion due au vent, en utilisant quatre catégories: faible, moyen, élevé et très élevé. Une étude influente de 1986 estimait que les êtres humains s'approprièrent directement et indirectement 31% de la PPN de la terre¹⁶. Une étude ultérieure de 2001 est arrivée à un résultat à peu près similaire de 32%¹⁷.

ⁱ GLASOD (évaluation mondiale de la dégradation des sols d'origine humaine): www.isric.org/data/global-assessment-human-induced-soil-degradation-glasod

La FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) a élaboré une carte où la dégradation des terres est représentée par une perte de PPN. La PPN est mesurée en utilisant un Indice de végétation par différence normalisée (IVDN) ajusté en fonction de l'efficacité de l'utilisation de l'eau de pluie, qui provient de satellites MODIS, comme mesure de substitution à la dégradation des terres^{ii,18}. De nombreux problèmes sont associés à l'utilisation d'observations satellites de l'IVDN comme mesure de substitution à la PPN en raison de la variabilité de la pluviométrie et de la variabilité spatiale des pratiques agricoles et pastorales.

Une bonne partie des études sur la productivité primaire nette cherchent à déterminer l'appropriation humaine de cette PPN. Imhoff et al. ont fait des estimations de l'HANPP en utilisant des modèles dérivés d'observations satellites empiriques et des données statistiques associées^{19,20,21}. La représentation d'Imhoff attribue spatialement l'HANPP au lieu de sa consommation. Haberl et al. ont fait une évaluation similaire de l'HANPP en utilisant des modèles de processus et des statistiques agricoles qui étaient cohérentes avec les estimations d'Imhoff et al.³. Au niveau spatial, la représentation d'Haberl affecte principalement la dégradation aux zones agricoles et aux pâturages dans lesquels la dégradation des terres a réellement lieu. Dans un certain sens, la représentation de la dégradation des terres fournie par Haberl associe spatialement la dégradation à son lieu de production réel, alors que la représentation d'Imhoff associe la dégradation au lieu de consommation des produits qui ont provoqué la dégradation.

Des données mondiales spatialement explicites, capables de fournir des mesures simples et générales de la dégradation des terres en vue de leur utilisation comme facteurs d'ajustement des VSE pixel par pixel ont été recherchées. Les données d'Imhoff²² ont été choisies comme mesure de substitution basée sur la demande et les données d'Haberl comme mesure basée sur l'offre et étayée par des statistiques agricoles. Les données d'Imhoff sont partiellement issues d'observations satellites empiriques de la PPN utilisant une série chronologique de données du radiomètre perfectionné à très haute résolution (AVHRR).

Les bases de données d'Haberl et al. se prêtent également à cette utilisation et sont faciles d'accèsⁱⁱⁱ.

Ces données théoriques ont également été utilisées pour évaluer l'HANPP. Elles sont composées de plusieurs lots de données, tels que :

- 1) **PPN**: modèle de végétation mondial et dynamique qui est utilisé pour représenter la PPN potentielle sous forme de $gC/m^2/an^{23,24}$;
- 2) **PPNact**: couche de PPN réelle calculée à partir des statistiques de récolte de zones agricoles et des statistiques sur le bétail utilisées dans les zones de pâturage
- 3) **PPNh**: PPN détruite pendant la moisson;
- 4) **PPNt**: PPN qui reste à la surface des terres après la moisson;
- 5) **ΔPPNic**: impact des conversions des terres d'origine humaine telles que les changements d'occupation des sols, les changements d'utilisation des terres et la dégradation des sols.

Deux représentations de la dégradation des terres ont été créées. Elles variaient en valeur de 0 à 100, zéro correspondant à 100% de dégradation et 100 à l'absence de dégradation. Avec les données d'Imhoff, la représentation de la dégradation des terres était tout simplement $100 - \%HANPP$ (figure 3a.1). La représentation d'Haberl a été créée en utilisant les données disponibles sur son site Internet (www.uni-klu.ac.at/socec/inhalt/1191.htm). Un ratio des données en pourcentage a été créé et baptisé NPPactual (tnap_all_gcm) et NPPo (tn0_all_gsm) (figure 3a.2). Notez que cette valeur n'est pas identique à la mesure de l'HANPP. Un examen attentif de ces données montre des différences significatives, dans le sens où l'Inde et la Chine sont beaucoup plus dégradées dans la représentation d'Imhoff que dans la représentation d'Haberl. En outre, le Midwest des États-Unis et le centre du Canada sont beaucoup plus dégradés dans la représentation d'Haberl. Il est à noter que ces différences ne suggèrent pas une quelconque inexactitude dans les deux lots de données. Ces données sont, en effet, représentatives de deux phénomènes corrélés mais distincts (p. ex., %HANPP et pourcentage de la PPN potentielle). Tous deux ont été choisis car leur juxtaposition permet une exploration intéressante de la distinction entre production et consommation telle qu'elle se manifeste au niveau de la dégradation des terres.

Le troisième lot de données utilisé dans cette analyse était une représentation des VSE basée sur la valeur en USD/ha/an de chaque type d'occupation des sols² (figure 3a.3). Pour cette étude, seules des

ii *Global NPP Loss In The Degrading Areas (Perte mondiale de PPN dans les zones en cours de dégradation) (1981–2003):* www.fao.org/geonetwork/srv/en/metadata.show?id=37055

iii *Base de données d'Haberl:* www.uni-klu.ac.at/socec/inhalt/1191.htm

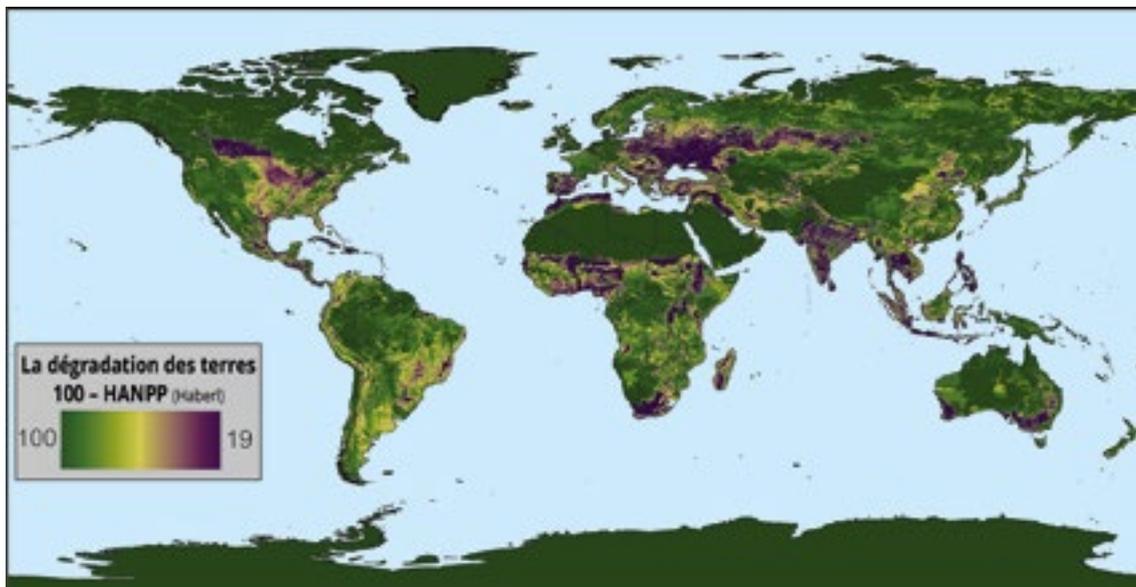
FIGURE 3 A . 1

Représentation de la dégradation des terres tirée des données d'Imhoff

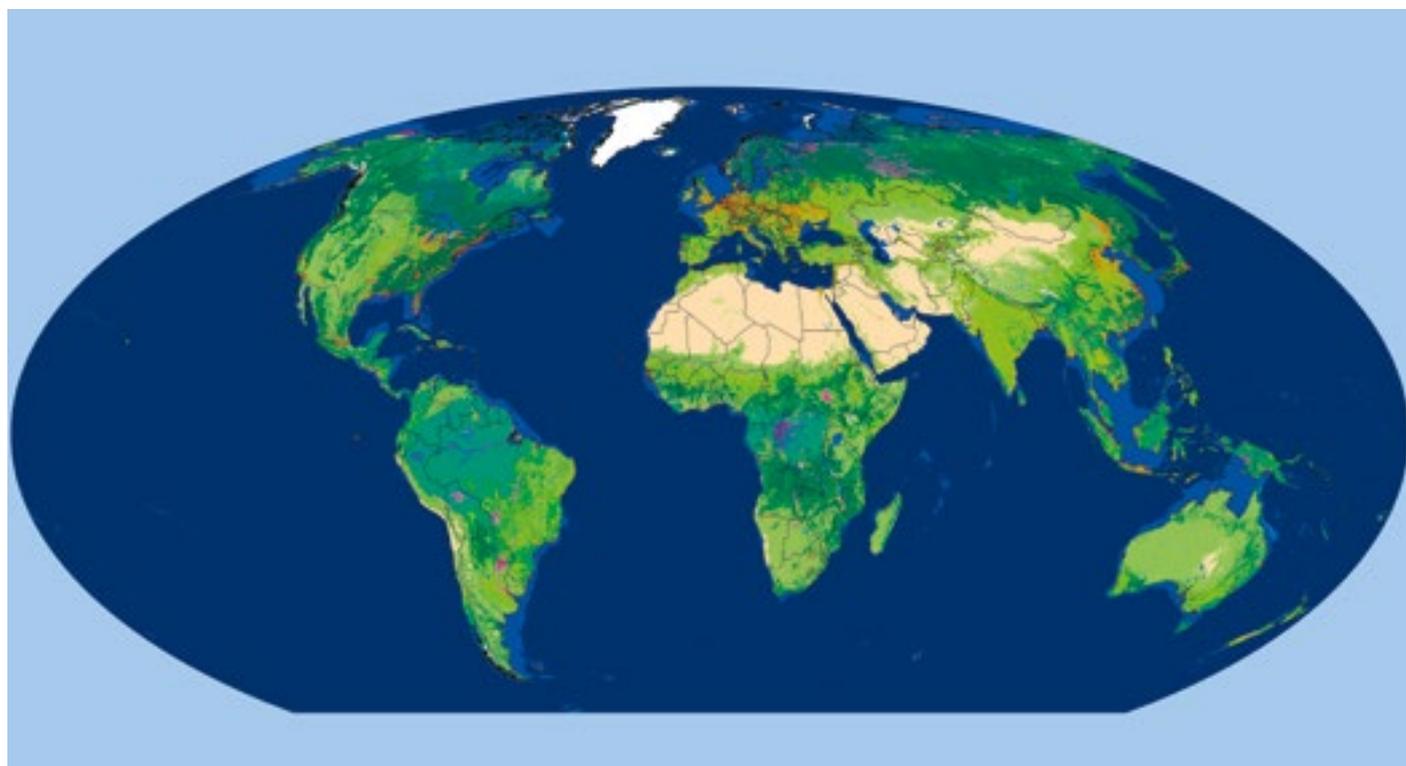


FIGURE 3 A . 2

Représentation de la dégradation des terres tirée des données d'Haberl



F I G U R E 3 A . 3

Valeurs des services écosystémiques*(adapté de Costanza et al., 2014²)*

valeurs terrestres ont été utilisées, car les représentations de la dégradation des terres ne comprennent pas d'estuaires, de récifs coralliens ou de zones océaniques. Ces chiffres présentent les produits de données tels qu'ils ont été obtenus (c'est-à-dire sous la forme d'une projection équi-rectangulaire (plate carrée)). Ces calculs partent du principe que les VSE sont proportionnelles à la superficie, ce qui signifie que les analyses ont toutes été converties en fonction de la surface correspondante. Deux représentations de la VSE des terres dégradées ont été créées en utilisant le processus très simple qui consiste à multiplier trois représentations matricielles comme suit :

$$\text{VSE_dégradation_Imhoff} = \text{VSE}(\text{figure 3a.3} * \text{dégradation Imhoff (figure 3a.1)} * \text{superficie en ha}$$

$$\text{VSE_dégradation_Haberl} = \text{VSE}(\text{figure 3a.3} * \text{dégradation Haberl (figure 3a.2)} * \text{superficie en ha}$$

Il en a résulté de nouvelles représentations spatialement explicites des valeurs des services écosystémiques « dégradés » par la « mesure de substitution d'Imhoff » et par la « mesure de substitution d'Haberl » respectivement. Les agrégations mondiales et nationales de ces valeurs sont présentées en tant que résultats. Voir dans les *tableaux 4.1* et *4.2*, ainsi qu'à la *figure 4.1* du *chapitre 4* des analyses régionales similaires, ainsi que des valeurs par habitant et par kilomètre carré. La représentation d'Imhoff diffère largement de la représentation d'Haberl. La version d'Imhoff est plutôt à prendre comme une carte de l'emplacement des facteurs de la dégradation des terres, qui sont proportionnels à la popula-

tion et à la consommation. La représentation d'Haberl est une mesure plus spatialement exacte de la dégradation réelle des terres à l'endroit même où elle se produit; mais elle saisit plus efficacement la dégradation des terres agricoles que la dégradation des terres non agricoles.

Résultats

Les impacts sur la valeur monétaire des services écosystémiques qui en résultent si les mesures de substitution sont linéairement proportionnelles à la dégradation de la fonction écosystémique sont présentés à l'annexe 3. Au niveau mondial, les mesures de substitution d'Haberl et d'Imhoff produisent, respectivement, une baisse de 9,2% et de 15,2% de la valeur annuelle mondiale des écosystémiques. La variation spatiale entre ces repré-

sentations entraîne certaines différences majeures dans leurs impacts respectifs sur la valeur des services écosystémiques aux niveaux nationaux. En Inde, la représentation théorique d'Haberl produit un impact de 20,3% de perte de la VSE, alors que la représentation d'Imhoff produit une perte de 72,8%. En Chine, ces différences sont de 6,6% et de 45,2%. Aux États-Unis, les différences ne sont pas aussi marquées avec 8% et 16% de terres dégradées.

Au niveau national, la répartition spatiale de la dégradation des terres et ses impacts sur les pertes de VSE peut être similaire ou très différente entre les deux approches.

L'Australie est un des meilleurs exemples de différences marquantes. La valeur totale des services écosystémiques terrestres en Australie s'élève à environ 3,2 mille milliards de dollars US/an². La

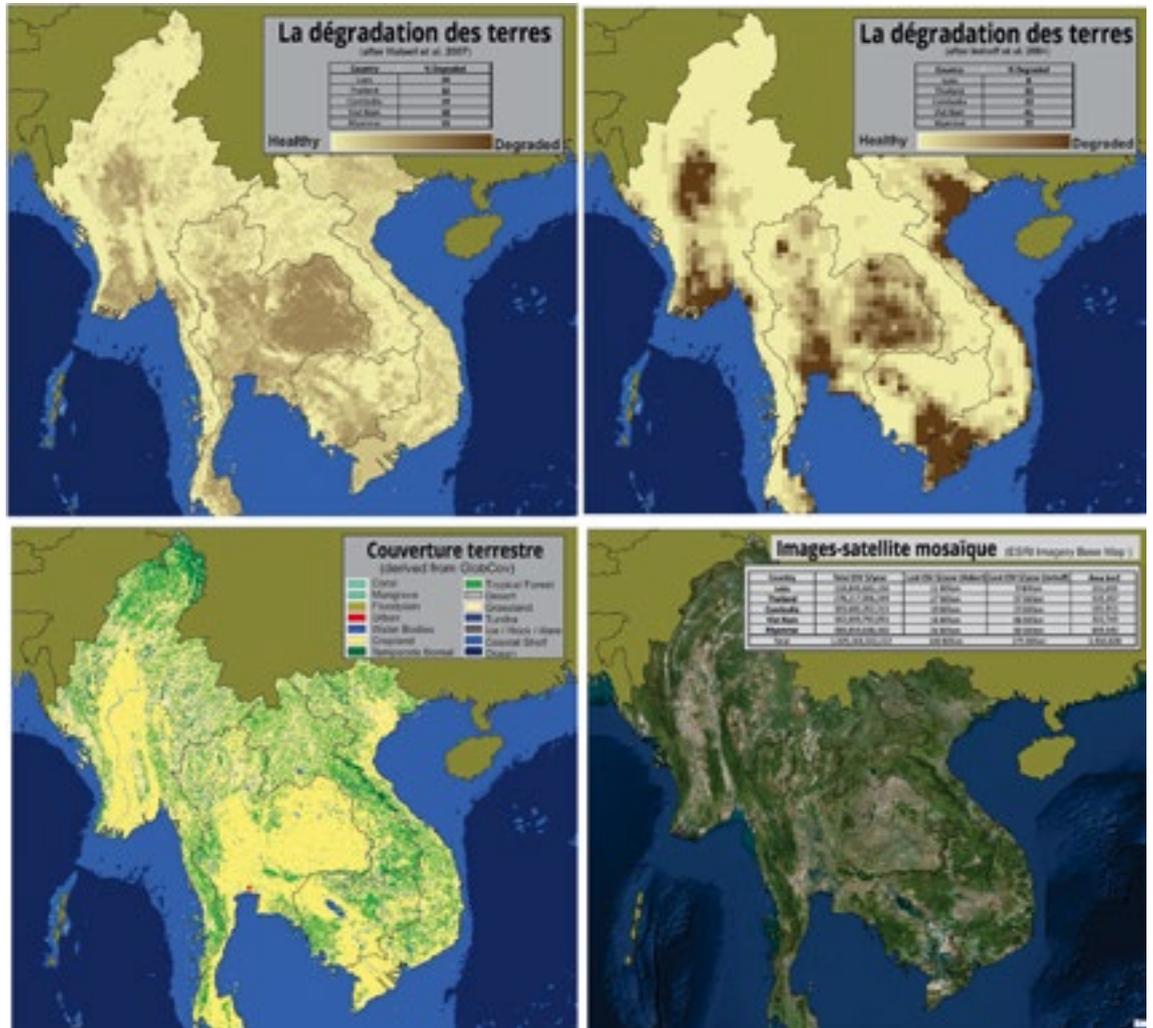
FIGURE 3 A . 4

Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Australie



FIGURE 3A.5

Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Asie du Sud-Est



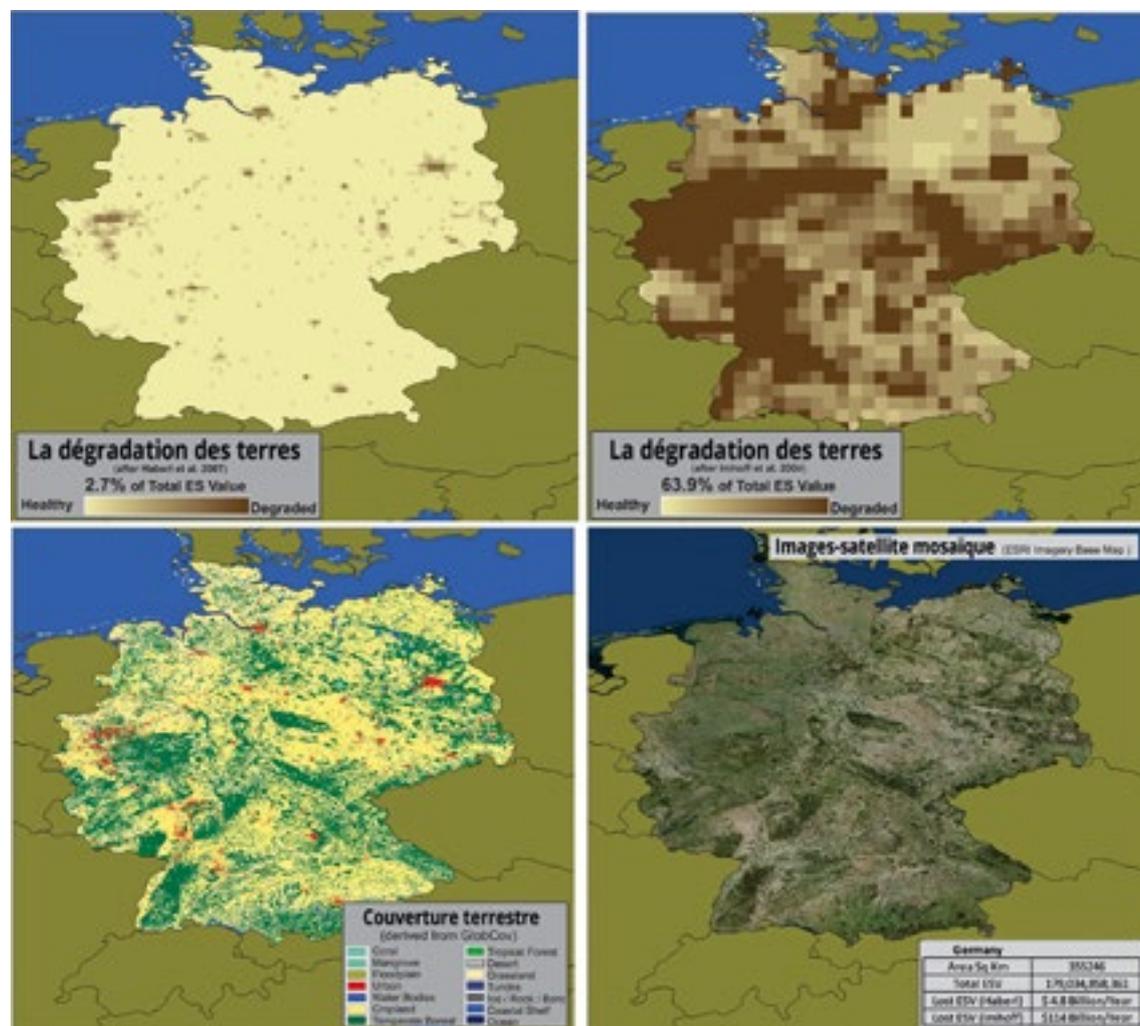
représentation d’Haberl de la dégradation des terres en Australie inclut la plupart des zones agricoles du pays et même certains maquis du centre, alors que la représentation d’Imhoff est beaucoup plus axée sur les régions fortement peuplées, dans et autour des villes principales (figure 3a.4). Les pertes de VSE des représentations d’Imhoff et d’Haberl s’élèvent, respectivement, à 79 et 224 milliards de dollars US/an. Elles varient donc du simple au triple. Les pertes globales présentées ici équivalent à 2% (Imhoff) et 7% (Haberl) de perte annuelle de VSE. Ces résultats sont la conséquence de la forte concentration spatiale d’une population hautement urbanisée, et du fait que le pays est un exportateur net d’aliments et de valeurs des services écosystémiques. La représentation d’Haberl est probablement la meilleure

mesure réelle de la dégradation des terres alors que la représentation d’Imhoff mesure la dégradation des terres en lien avec le comportement de la population australienne.

Les pays situés dans et autour du delta du Mékong en Asie du Sud-Est offrent des résultats très différents de l’Australie. Dans cette région, la valeur annuelle totale des services écosystémiques s’élève à environ 1 mille milliard de dollars US/an². La répartition spatiale de la dégradation telle qu’elle apparaît dans les représentations d’Haberl et d’Imhoff pour le delta du Mékong est plus similaire, car les populations de ces pays sont majoritairement rurales; les valeurs d’Imhoff tendent toutefois à montrer des niveaux de dégradation

FIGURE 3A.6

Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Allemagne

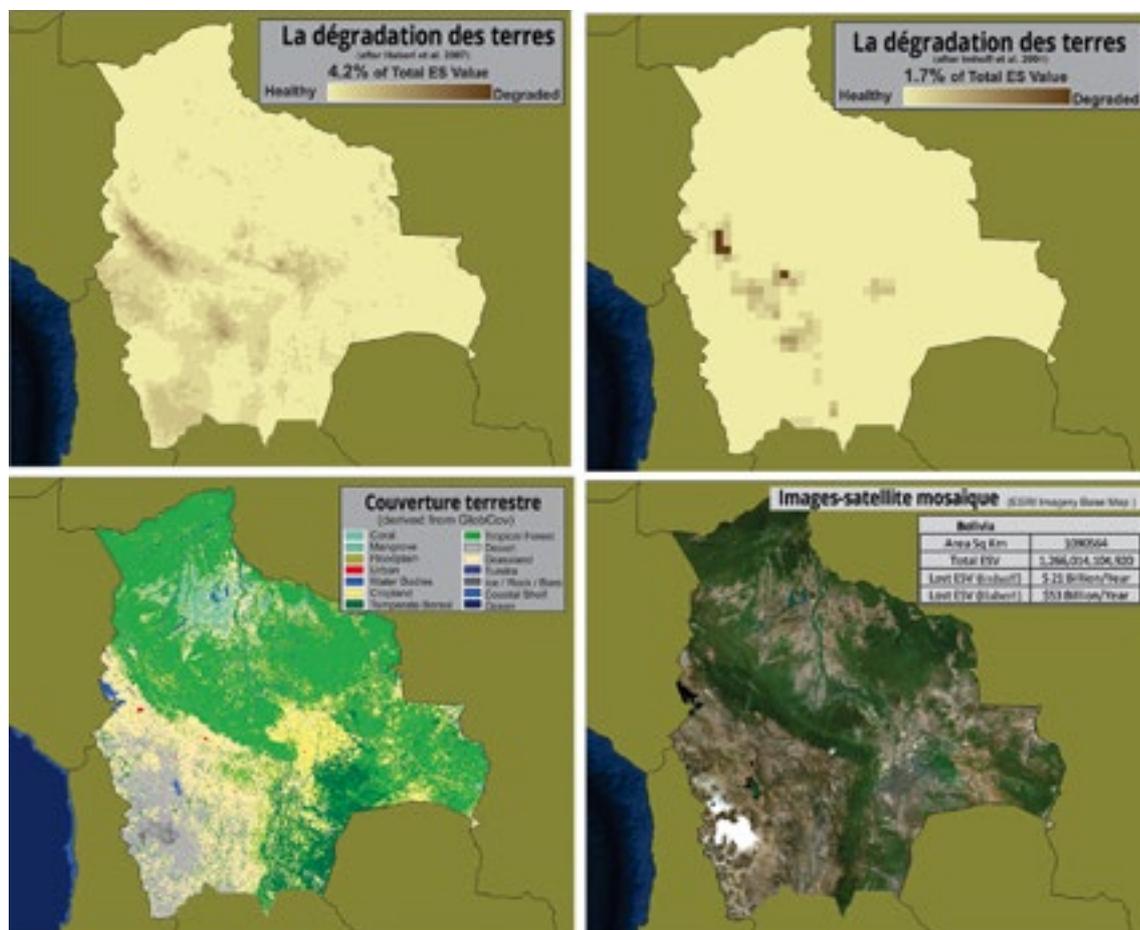


plus importants que les valeurs d'Haberl. Ici, la représentation d'Imhoff produit une perte de VSE beaucoup plus importante (275 milliards de dollars US/an) que la représentation d'Haberl (100 milliards de dollars US/an) (*figure 3a.5*). De fait, la représentation d'Imhoff produit une perte des services écosystémiques plus importante pour tous ces pays à l'exception du Laos pour lequel les résultats sont de 11 et 9 milliards de dollars US/an, respectivement. Les valeurs globales présentées ici équivalent, respectivement, à 27% (Imhoff) et à 10% (Haberl) de perte annuelle de VSE. Ces résultats suggèrent que cette région du monde présente un déficit écologique^{25,26}.

L'Allemagne offre également un contraste saisissant par rapport aux schémas de dégradation constatés en Australie. En Allemagne, la représentation d'Imhoff montre une dégradation des terres répartie dans l'ensemble du pays, tandis que la représentation d'Haberl montre une dégradation beaucoup plus concentrée dans et autour des centres urbains (*figure 3a.6*). La valeur annuelle des services écosystémiques fournis par les terres allemandes est estimée à 179 milliards de dollars US². Ici, la représentation empirique de la dégradation d'Imhoff aboutit à un pourcentage de perte de la valeur annuelle des services écosystémiques (64% ou 114 milliards de dollars US) beaucoup plus important que la représentation d'Haberl (3% ou 4,8 milliards de dollars US). La dégradation de la repré-

FIGURE 3A.7

Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Bolivie



sentation d’Imhoff résulte des niveaux très élevés de consommation qui caractérisent la population d’un pays d’Europe de l’ouest. La représentation d’Haberl est beaucoup moins étendue et grave, probablement en raison de la quantité importante d’intrants dans le sol et de l’existence d’un secteur agricole hautement réglementé.

La Bolivie semble avoir, jusqu’ici, plutôt bien géré les enjeux de la dégradation des terres. La valeur annuelle des services écosystémiques boliviens est estimée à 1,27 mille milliard de dollars US². Ici, les représentations de la dégradation des terres d’Haberl et d’Imhoff sont très similaires à celles de l’Australie, c’est-à-dire que les zones dégradées de la mesure d’Imhoff (basée sur la population) sont concentrées dans et autour des établissements humains, alors que la représentation agricole tirée des données d’Haberl est répartie sur l’ensemble

des zones agricoles. Le pourcentage de pertes de VSE annuelles pour la Bolivie est de 4% (53 milliards de dollars US) pour la version d’Imhoff et de 2% (21 milliards de dollars US) pour la version d’Haberl (voir la figure 3a.7).

La variation susmentionnée entre ces mesures de substitution de la dégradation justifie quelques travaux d’exploration et de caractérisation. Les pays varient largement en termes de superficie et d’impacts humains ce qui peut fausser l’interprétation des nuages de points dans lesquels un point correspondant à la petite île de Samoa à la même influence que le point représentant la Chine. Pour tester une mesure de rapprochement entre ces résultats, les auteurs ont étudié la possibilité d’utiliser un nuage de points, dans un repère log-log, de la «surface effective de terres dégradées» pour

FIGURE 3 A . 8

Nuage de points, dans un repère log-log, de la superficie nationale effective de terres dégradées

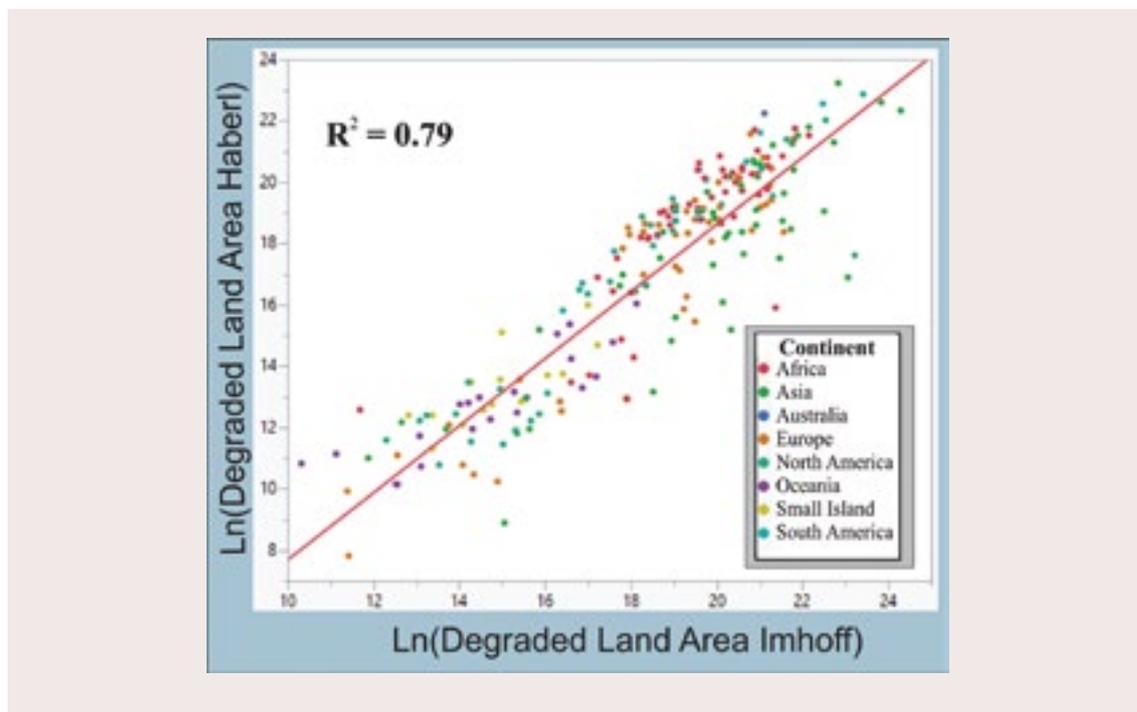
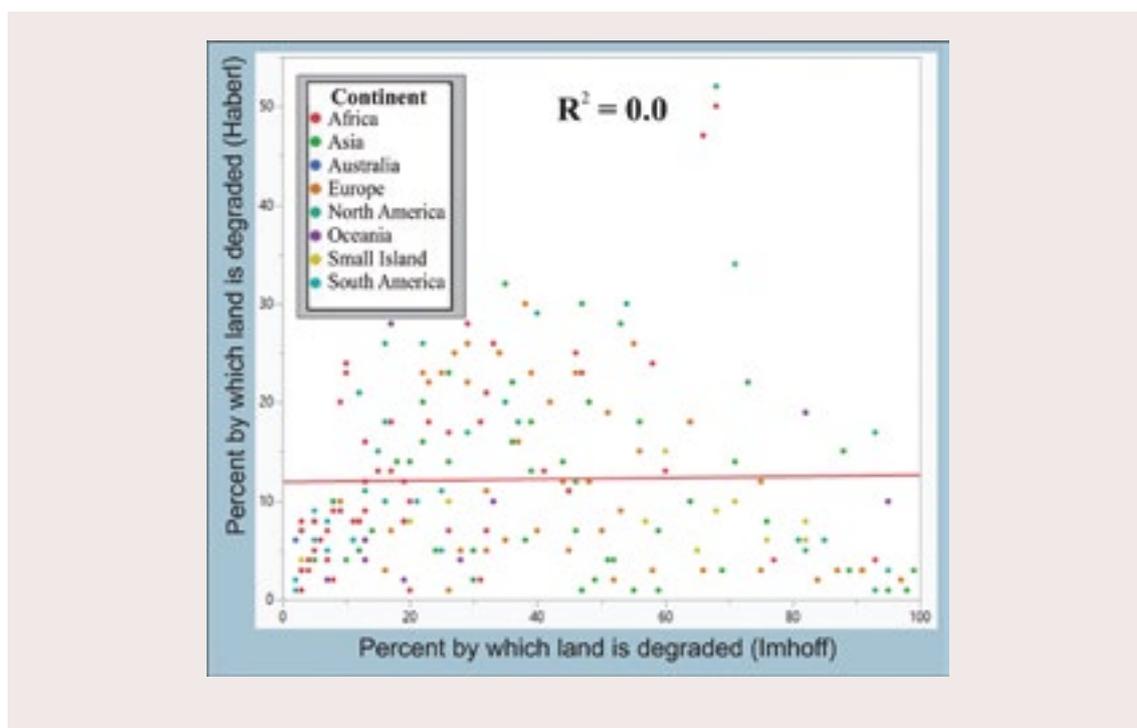


FIGURE 3 A . 9

Nuage de points du pourcentage de terres dégradées dans 208 pays



les mesures de substitution d'Haberl et d'Imhoff (*figure 3a.8*).

La «surface effective de terres dégradées» a été calculée en multipliant simplement le pourcentage de couche dégradée fourni par chaque mesure de substitution (c'est-à-dire, celle d'Haberl et celle d'Imhoff) par la couche de surface et de les additionner pour chaque pays ou territoire. Un simple nuage de points linéaire montre bien un écart croissant, avec beaucoup moins de points dans les valeurs supérieures. Le but de cet exercice est simplement de démontrer que ces deux approches affichent un certain niveau de convergence. Néanmoins, il était prévisible que ces mesures de la dégradation des terres affichent des différences significatives sachant que l'une est répartie spatialement et basée principalement sur les pratiques et les rendements agricoles (Haberl), tandis que l'autre est répartie spatialement et basée sur le nombre et le comportement des habitants du pays (Imhoff).

Il est également à noter que les différences entre ces deux approches résultent de mesures radicalement différentes du «pourcentage de terres dégradées» pour les pays du monde. Le «pourcentage de terres dégradées» est simplement calculé comme la «superficie effective de terres dégradées» divisée par la «superficie totale de terres» de chaque pays. Cette mesure ne tient pas compte de la valeur des services écosystémiques de ces terres (p. ex., une prairie dégradée à 50% comptera autant qu'une zone humide dégradée à 50%, etc.) (*figure 3a.9*).

Discussion et conclusion

La caractérisation, la mesure et la cartographie de la dégradation des terres ont toujours été considérées comme des tâches difficiles. Ici, les auteurs ont présenté une approche simplifiée afin de regrouper les multiples variables de la dégradation des terres en un seul chiffre spatialement variable. C'est exactement la même chose que ce qui se passe avec le résultat SAT ou le test de QI, qui mesurent tous deux l'intelligence, mais ne présentent pas de corrélation parfaite et ne saisissent pas toute la complexité de ce qui est généralement considéré comme l'intelligence. Cette simplification de la dégradation des terres a été utilisée pour estimer son impact sur le fonctionnement des écosystèmes et la traduire en perte de valeur des services écosystémiques.

Les données d'Haberl et d'Imhoff ont toutes été utilisées à l'origine pour estimer l'HANPP en termes de Pg C/an (Haberl 15,6 Pg ou 24% de la PPN contre Imhoff 11,5 Pg ou 20% de la PPN). L'estimation d'Haberl est nettement plus élevée que celle d'Imhoff³, pourtant, une fois incorporée dans ces mesures de substitution de la dégradation des terres, la représentation d'Haberl a conduit à un taux de dégradation mondial de 10%, tandis que la représentation d'Imhoff atteignait 20%.

Même si elles constituent toutes les deux des mesures raisonnables et utiles de la dégradation des terres, ces représentations ne mesurent pas la même chose. La mesure d'Haberl représente simplement le pourcentage de la PPN potentielle qui se produit véritablement (p. ex., PPN réelle/PPN potentielle), qui est représentative de l'efficacité fondamentale d'un écosystème du point de vue de la transformation d'énergie par la photosynthèse. La représentation d'Imhoff est dérivée de l'affectation de facteurs multiplicateurs de récolte, de transformation et d'efficacité appliqués aux données nationales de la FAO provenant de sept catégories (alimentation végétale, viande, lait, œufs, bois, papier et fibre) et réparties spatialement en fonction d'une représentation mondiale de la répartition de la population. La représentation d'Haberl est la «carte» de la dégradation des terres la plus valable en termes de répartition spatiale, mais la représentation d'Imhoff affine cette évaluation en séparant la production de la consommation. Un pays qui importe des aliments contribue à la dégradation des terres dans les zones agricoles des pays d'où proviennent ces aliments.

Ces représentations de la dégradation des terres sont néanmoins utiles pour améliorer notre compréhension de l'économie de la dégradation des terres. Les terres agricoles génèrent une production significative de services écosystémiques qui ne sont pas comptabilisés si seule la valeur en dollars des produits agricoles est incluse (environ 1,7 mille milliard de dollars US/an ou 2,8% du PIB mondial annuel). Les auteurs sont partis de l'hypothèse simplificatrice que ces représentations de la dégradation des terres pouvaient être utilisées en tant que facteurs linéaires de réduction du fonctionnement des écosystèmes et, par conséquent, de la valeur monétaire des services écosystémiques qui ne sont pas présents sur le marché des produits agricoles. Cette approche produit une estimation de la perte de services écosystémiques résultant de la dégra-

dation des terres de 6,3 mille milliards de dollars US/an (représentation d'Haberl) et de 15,2 mille milliards de dollars US/an (représentation d'Imhoff). La répartition spatiale de la représentation d'Haberl est surtout caractéristique de la dégradation réelle des terres résultant de l'agriculture et de la foresterie. Toutefois, l'ampleur de ces dommages est mieux représentée par les données d'Imhoff pour plusieurs raisons :

- 1) les estimations d'Imhoff sont probablement basses parce qu'elles n'incluent pas les composantes de la perte de PPN due à la transformation des terres;
- 2) Les mesures d'Imhoff sont plus proches d'autres estimations de l'HANPP produites par Vitousek et al., 1986¹⁶ et Rojstaczer et al., 2001¹⁷;
- 3) aucune de ces approches ne tient compte des aspects de la dégradation des terres associés au changement climatique (p. ex., fonte des glaciers, qui pourraient finir par disparaître, ce qui aurait un impact sur la productivité dans leurs bassins versants);
- 4) d'autres formes permanentes de dégradation des terres ne sont pas prises en compte (p. ex., l'extinction potentielle des espèces pollinisatrices, qui constitue une autre manifestation sérieuse de la dégradation des terres).

L'interaction entre l'extinction des espèces et la dégradation des terres, qui, à son tour, a un impact sur les cycles biochimiques, est une question qui concerne les « frontières planétaires »²⁷.

La Terre est un fragment de capital naturel (et d'autres types de capital) magnifique, complexe et grandiose, qui génère chaque année des services écosystémiques dont la valeur est supérieure à deux fois le PIB mondial. En 1997, des auteurs ont estimé la valeur de ces services écosystémiques à 33 mille milliards de dollars US/an¹. Cette estimation de la valeur des services écosystémiques mondiaux a été mise à jour en 2014 et s'élève dorénavant à 145 mille milliards de dollars US/an², si l'on se base sur l'hypothèse que les superficies de terres du monde et les écosystèmes associés fonctionnent tous à 100 %, en tenant compte de la répartition de la couverture terrestre de 1997. Malheureusement, les surfaces terrestres mondiales et les écosystèmes associés ne sont plus répartis comme en 1997 (p. ex., environ la moitié des récifs coralliens du monde ont disparu), et tous ces écosystèmes ne fonctionnent pas à 100 %. Les changements dans l'occupation des

sols qui se sont produits ces 15 dernières années ont conduit à une réduction de l'estimation de la valeur totale des services écosystémiques mondiaux qui atteint maintenant 125 mille milliards de dollars US/an. Cela représente une perte d'environ 20 millions de dollars US par an rien qu'en raison des changements d'occupation des sols. La VSE a également baissé en raison de fonctions écologiques réduites ou endommagées. Dans ce *chapitre*, les auteurs ont préparé une représentation simplifiée de la dégradation des terres en tant que mesure de substitution des fonctions écologiques endommagées ou réduites afin de réaliser une estimation de la baisse de la valeur des services écosystémiques due à la dégradation des terres en utilisant une approche moyenne et très simplifiée de transfert des bénéfices. Les estimations qui résultent de deux mesures de substitution de la dégradation des terres s'élèvent à 6,3 et 10,6 mille milliards de dollars US par an. Ce résultat suggère que la valeur monétaire des pertes de VSE résultant de la dégradation des terres représente environ 50 % à 75 % de la valeur monétaire des pertes résultant des changements d'occupation des sols ces 15 dernières années. Ces mesures de la dégradation des terres sont principalement liées aux changements apportés aux terres agricoles dans le monde. L'estimation la plus basse de la perte de VSE (6,3 mille milliards de dollars US/an) s'élève à plus de cinq fois la valeur totale de l'agriculture dans l'économie de marché. L'économie écologique de la dégradation des terres indique donc que l'économie de la dégradation des terres va beaucoup plus loin que la seule agriculture, et vient soutenir la volonté de l'Initiative ELD de mettre l'accent sur une évaluation économique totale tenant compte de toutes les terres et de tous les services écosystémiques terrestres.

Références

- 1 Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630): 253–260.
- 2 Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S., Kubiszewski, I., Farber, S., & Turner, R.K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26: 152–158.
- 3 Haberl, H., Erb, K.H., Krausmann, F., Gaube, V., Bondeau, A., Plutzar, C., Gingrich, S., Lucht, W., & Fischer-Kowalski, M. (2007). Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth's terrestrial ecosystems. *PNAS*, 104(31): 12942–12947.
- 4 Bateman, I.J., Harwood, A.R., Mace, G.M., Watson, R.T., Abson, D.J., Andrews, B., Binner, A., Crowe, A., Day, B.H., Dugdale, S., Fezzi, C., Foden, J., Hadley, D., Haines-Young, R., Hulme, M., Kontoleon, A., Lovett, A.A., Munday, P., Pascual, U., Paterson, J., Perino, G., Sen, A., Siriwardena, G., van Soest, D., & Termansen, M. (2013). Bringing ecosystem services into economic decision-making: Land use in the United Kingdom. *Science*, 341(6141): 45–50.
- 5 TruCost. (2013). *Natural Capital at risk: The top 100 externalities of business*. Londres, Royaume-Uni: TEEB for Business Coalition.
- 6 von Braun, J., Gerber, N., Mirzabaev, A., & Nkonya, E. (2013). *The economics of land degradation*. ZEF Working Paper Series, Working paper 109. Bonn, Allemagne: Université de Bonn.
- 7 Initiative ELD. (2013). *The rewards of investing in sustainable land management. Scientific Interim Report for the Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 8 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007). *IPCC Fourth Assessment Report (AR4) [Quatrième Rapport d'évaluation du GIEC: Changements climatiques 2007 (AR4)]*. Cambridge, Royaume-Uni: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- 9 Foley, J., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D., O'Connell, C., Ray, D.K., West, P.C., Balzer, C., Bennett, E.M., Carpenter, S.R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockstrom, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D., & Zaks, D.P.M. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478: 337–342.
- 10 Association of Chartered Certified Accountants (ACCA), Fauna & Flora International (FFI) & KPMG. (2012). *Is natural capital a material Issue? An evaluation of the relevance of biodiversity and ecosystem services to accountancy professionals and the private sector*. Extrait le [15. 07. 2015] de [www.accaglobal.com/content/dam/accaglobal/PDF-technical/environmental-publications/natural-capital.pdf].
- 11 Farley, J., & Costanza, R. (2002). Envisioning shared goals for humanity: A detailed, shared vision of a sustainable and desirable USA in 2100. *Ecological Economics*, 43: 245–259.
- 12 Costanza, R., Mitsch, W., & Day, J.W. (2006). A new vision for New Orleans and the Mississippi delta: applying ecological economics and ecological engineering. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4(9): 465–472.
- 13 Jarchow, M.E., Kubiszewski, I., Larsen, G., Zdorkowski, G., Costanza, R., Gailans, S.R., Ohde, N., Dietzel, R., Kaplan, S., Neal, J., Petrehn, M.R., Gunther, T., D'Adamo, S.N., McCann, N., Larson, A., Damery, P., Gross, L., Merriman, M., Post, J., Sheradin, M., & Liebman, M. (2012). The future of agriculture and society in Iowa: four scenarios. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 10: 76–92.
- 14 Costanza, R., Alperovitz, G., Daly, H., Farley, J., Franco, C., Jackson, T., Kubiszewski, I., Schor, J., & Victor, J. (2013). *Building a sustainable and desirable economy-in-society-in-nature*. Canberra, Australie: Australia National University E-Press.
- 15 Gibbs, H.K., & Salmon, J.M. (2015). Mapping the world's degraded lands. *Applied Geography*, 57: 12–21.
- 16 Vitousek, P. M., Ehrlich, P., Ehrlich, A., & Matson, P.M. (1986). Human appropriation of the products of photosynthesis. *BioScience*, 36: 368–373.
- 17 Rojstaczer, S., Sterling, S.M., & Moore, N.J. (2001). Human appropriation of photosynthesis products. *Science*, 294: 2549–2552.

- 18** Bai, Z.G., Dent, D.L., Olsson, L., & Schapeman, M.E. (2008). Proxy global assessment of land degradation. *Soil use and management*, 24(3): 223–234.
- 19** Imhoff, M.L., Bounoua, L., Ricketts, T., Loucks, C., Hariss, R., & Lawrence, W.T. (2004). Global patterns in human consumption of net primary production. *Nature*, 429: 870–873.
- 20** Cramer, W., Kicklighter, D.W., Bondeau, A., Moore, B., Churkina, G., Nemry, B., Ruimy, A., Schloss, A.L., & the participants of the Potsdam NPP Model Incomparision. (1999). Comparing global models of terrestrial primary productivity (NPP): Overview and key results. *Global Change Biology*, 5(S1): 1–15.
- 21** Potter, C.S., Randerson, J., Field, C., Matson, P.A., Vitousek, P., Mooney, H.A., & Klooster, S.A. (1993). Terrestrial ecosystem production: a process model based on global satellite and surface data. *Global Biogeochemical Cycles*, 7: 811–841.
- 22** Imhoff, M.L., & Bounoua, L. (2006). Exploring global patterns of net primary production carbon supply and demand using satellite observations and statistical data. *Journal of Geophysical Research*, 11(D22).
- 23** Gerten, D., Schaphoff, S., Haberland, U., Lucht, W., & Sitch, S. (2004). Terrestrial vegetation and water balance – hydrological evaluation of a dynamic global vegetation model. *Journal of Hydrology*, 286: 249–270.
- 24** Sitch, S., Smith, B., Prentice, I.C., Arneth, A., Bondeau, A., Cramer, W., Kamplan, J.O., Levis, S., Lucht, W., Sykes, M.T., Thonicke, K., & Venevsky, S. (2003). Evaluation of ecosystem dynamics, plant geography and terrestrial carbon cycling in the LPJ dynamic global vegetation model. *Global Change Biology*, 9: 161–185.
- 25** Wackernagel, M., Schulz, N.B., Deumling, D., Linares, A.C., Jenkins, M., Kapos, V., Monfreda, C., Lohll, J., Myers, N., Norgaard, R., & Randers, J. (2002). Tracking the ecological overshoot of the human economy. *PNAS*, 99: 9266–9271.
- 26** Sutton, P.C., Anderson, S.J., Tuttle, B.T., & Morse, L. (2012). The real wealth of nations: Mapping and monetizing the human ecological footprint. *Ecological Indicators*, 16: 11–22.
- 27** Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T. M., & Scheffer, M. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263): 472–475.

B: L'avenir des services écosystémiques: Scénarios mondiaux et nationaux

Auteurs:

Ida Kubiszewski^a, Robert Costanza^a,
Sharolyn Anderson^b, Paul Sutton^{b,c}

Affiliation des auteurs:

^a Crawford School of Public Policy,
Université nationale australienne.
Canberra ACT 2601, Australie.
ida.kub@gmail.com;
rcostanz@gmail.com

^b Université d'Australie du Sud.
101 Currie St, Adelaide SA 5001, Australie.
sharolyn.anderson@unisa.edu.au;
paul.sutton@unisa.edu.au

^c Université de Denver.
2050 Iliff Ave, Denver, CO, 80208, USA

Introduction

Les services écosystémiques contribuent fortement au bien-être humain. Entre 1997 et 2011, on estime que la valeur globale de ces services a baissé de 20 millions de dollars US/an en raison du changement d'utilisation des terres¹. Dans ce *chapitre*, trois séries de scénarios mondiaux existants^{2,3,4} sont agrégées afin d'évaluer la valeur future des services écosystémiques mondiaux en vertu de quatre scénarios d'utilisation des terres alternatifs (*tableau 3b.1*). Les scénarios sont la synthèse d'études préalables basées sur des scénarios, mais sont basés sur les quatre archétypes de l'initiative «Great Transition Initiative» (GTI)⁵, qui propose différents avenir plausibles ayant un impact sur l'utilisation et la gestion des terres et de l'eau. Ce *chapitre* évalue les implications de ces scénarios sur la valeur des services écosystémiques d'ici à 2050. Les scénarios de la GTI seront décrits plus en détail dans la suite de ce document mais peuvent être résumés ainsi:

1. **Forces du marché (Market Forces – MF):** archétype de croissance économique et démographique basé sur des hypothèses néo-libérales de marché libre;
2. **Monde forteresse (Fortress World – FW):** archétype dans lequel les pays et le monde deviennent fragmentés, inégaux et se dirigent vers un effondrement social temporaire ou permanent;
3. **Réforme politique (Policy Reform – PR):** archétype de croissance économique continue mais assortie de discipline/restriction/régulation, basé sur des hypothèses d'intervention de l'État et de politiques efficaces;
4. **Grande transition (Great Transition – GT):** archétype de transformation fondé sur les limites de la croissance conventionnelle du PIB, qui met l'accent sur le développement durable et sur le bien-être environnemental et social.

La valeur des services écosystémiques dans ces quatre scénarios a été évaluée pour le monde dans sa globalité, ainsi que pour certains pays et régions,

notamment le Kenya, la France, l'Australie, la Chine, les États-Unis et l'Uruguay, plus un tableau mondial. Des données régionales sont également analysées au *chapitre 4*. Les résultats montrent qu'en vertu des scénarios MF et FW, la valeur des services écosystémiques continue à décliner, alors que, dans le scénario PR, elle se maintient ou augmente légèrement et que, dans le scénario GT, elle est fortement restaurée.

Valeur mondiale des services écosystémiques

Les écosystèmes sont les piliers de la vie de notre planète^{1,6,7}. Malheureusement, au cours des dernières décennies, les services qu'ils fournissent (voir le *chapitre 1*) ont été fortement dégradés. En 2011, la valeur totale des services écosystémiques mondiaux a été évaluée à 125 mille milliards de dollars US/an. On estime que cette valeur a baissé de 20,2 mille milliards de dollars US/an depuis 1997 en raison de changements dans la gestion et dans l'utilisation des terres^{1,6} – une tendance qui se poursuit actuellement. L'intérêt porté aux services écosystémiques par les communautés de la recherche et de la politique croît rapidement^{8,9,10}. Ce *chapitre* se penche sur des scénarios d'utilisation des terres alternatifs et plausibles qui pourraient soit accélérer soit inverser la dégradation des terres, et sur la valeur des services écosystémiques qui en résulte.

Planification des scénarios

L'analyse ou la planification des scénarios se définit comme un « processus structuré d'exploration et d'évaluation d'avenirs alternatifs ». Les scénarios combinent des facteurs influents et incertains qui sont difficiles à contrôler dans les prévisions d'avenir¹¹. À long terme, la planification des scénarios a pour objectif d'illustrer les conséquences de ces facteurs et options politiques, de révéler des seuils critiques potentiels¹² et d'éclairer et d'améliorer les décisions. Contrairement aux prévisions, aux projections et aux prédictions, les scénarios explorent des avenir plausibles plutôt que des avenir probables¹³.

La planification de scénarios est devenue un moyen important d'éclairer le processus décisionnel en y incorporant une perspective globale

encore incertaine^{14,15}. Les scénarios sont utilisés à toutes les niveaux, de l'entreprise individuelle au niveau mondial en passant par les communautés⁴. Ce *chapitre* utilise les scénarios particulièrement sophistiqués de la GTI et établit une estimation de leurs implications sur les services écosystémiques à l'horizon 2050.

Méthodes

Scénarios mondiaux et nationaux de changement dans l'utilisation des terres

Les scénarios de l'initiative GTI ont été examinés en détail au niveau mondial et pour plusieurs régions¹. De brèves descriptions de chacun des scénarios, tirées du site Internet de la GTI, sont reproduites ici.

Forces du marché

Le scénario des Forces du marché relate l'histoire d'un monde du XXI^e siècle axé sur les marchés, dans lequel les tendances démographiques, économiques, environnementales et technologiques se développent sans grande surprise par rapport aux tendances qui ne se développent pas. La continuité, la mondialisation et la convergence sont les principales caractéristiques du développement du monde – les institutions s'adaptent peu à peu sans rupture majeure, l'intégration économique internationale progresse rapidement et les schémas socio-économiques des régions pauvres convergent lentement vers le modèle de développement des régions riches. Malgré la croissance économique, les disparités de revenus extrêmes entre pays riches et pays pauvres et entre riches et pauvres d'un même pays restent une tendance sociale majeure. La transformation et la dégradation de l'environnement jouent un rôle croissant dans les affaires mondiales.

Réforme politique

Le scénario de la Réforme politique envisage l'émergence d'une volonté politique forte de prendre des mesures harmonisées et rapides pour garantir une transition réussie vers un avenir plus équitable et plus respectueux de l'environnement. Plutôt qu'une projection dans l'avenir, le scénario PR est un scénario normatif conçu comme une extrapolation rétrospective de l'avenir. Il est conçu

ⁱ www.greattransition.org/explore/scenarios

pour réaliser une série d'objectifs futurs de développement durable. La tâche analytique consiste à identifier des voies de développement plausibles pour atteindre ce but ultime. Le scénario PR se penche donc sur les conditions requises pour atteindre simultanément des objectifs de durabilité environnementale et sociale dans un contexte de croissance économique forte similaire à celui du scénario des Forces du marché.

Monde forteresse

Le scénario du Monde forteresse est une variante d'une catégorie plus large de scénarios de barbarisation dans la hiérarchie du Groupe des scénarios mondiaux¹⁶. Les scénarios de barbarisation envisagent la possibilité lugubre d'une détérioration des fondements sociaux, économiques et moraux de la civilisation, les problèmes émergents noyant la capacité de réaction des marchés et des réformes politiques. La variante FW du scénario de la barbarisation se base sur une réponse autoritaire à la menace d'effondrement. Regroupées dans des enclaves protégées, des élites préservent leurs privilèges en contrôlant une majorité appauvrie et en gérant des ressources naturelles cruciales, tandis qu'en dehors de la forteresse, la répression, la destruction environnementale et la misère prévalent.

Grande transition

Le scénario de la Grande transition évoque des solutions visionnaires au problème du développement durable, avec notamment de nouvelles organisations socio-économiques et une modification fondamentale des valeurs. Ce scénario décrit une transition vers une société qui préserve les systèmes naturels, apporte des niveaux élevés de bien-être grâce à une suffisance matérielle et à une répartition équitable, et qui affiche un sentiment aigu de solidarité locale.

Chacun de ces scénarios a des implications en termes d'utilisation et de gestion des terres. L'outil interactif «Futures in Motion» (l'avenir en marche) du site de la GTI a été utilisé pour calculer des estimations du changement d'utilisation des terres, de la démographie, du PIB et d'autres variables pour ces quatre scénarios d'avenir à l'horizon 2050ⁱⁱ (tableau 3b.1). Les scénarios de la GTI n'incluaient cependant aucun changement au niveau des zones humides. Ces changements ont donc été estimés sur la base des tendances antérieures de pertes

de zones humides enregistrées entre 1997 et 2011 pour les scénarios MF et FW^{1,6,7}, sur la base d'une politique de «zéro perte nette» pour le scénario PR et sur la base d'une politique ambitieuse de restauration des zones humides pour le scénario GT. Ces changements sont décrits plus en détail dans la section sur les résultats.

Scénarios de modification des valeurs unitaires

Ces scénarios sont basés sur l'hypothèse selon laquelle le changement de la valeur mondiale des services écosystémiques est dû à deux facteurs: 1) changement dans la superficie couverte par chaque type d'écosystème; et 2) changement dans la «valeur unitaire» – c'est-à-dire la valeur agrégée de tous les services écosystémiques commercialisés et non commercialisés par hectare et par an pour chaque type d'écosystème à la suite d'une dégradation ou d'une restauration (voir le tableau 3b.2). Ces changements sont liés à la manière dont les terres et l'eau sont gérés, en moyenne. Ces effets ont été divisés en évaluant les scénarios de deux façons différentes: a) en utilisant les valeurs unitaires de 2011 estimées par Costanza et al., 2014¹ et en changeant uniquement l'utilisation des terres; et b) en changeant à la fois les valeurs unitaires et l'utilisation des terres. Comme pour toutes les estimations réalisées à cette échelle, il s'agit d'une simplification. Mais, aux fins de cet exercice, les auteurs estiment qu'elle est suffisante. Évidemment, il serait possible de réaliser des modélisations et des analyses beaucoup plus élaborées et sophistiquées¹⁷, mais ceci est laissé à de futures études.

Les modifications des valeurs unitaires sont basées sur les hypothèses de gestion et d'évolution politique qui risquent de se produire dans chaque scénario. Par exemple, dans le scénario PR, l'étude est partie du principe qu'une légère amélioration des politiques relatives à l'environnement et aux services écosystémiques permettrait de maintenir les valeurs unitaires de 2011 jusqu'en 2050, tandis que dans le scénario FW, les valeurs unitaires diminueraient de 20% en moyenne. Ces pourcentages de changement sont basés sur les estimations de l'étude Bateman et al., de 2013¹⁷ portant sur six scénarios d'avenir pour le Royaume-Uni. Toutefois, ils ne sont pas destinés à être calculés de manière empirique, mais plutôt à produire des estimations plausibles de l'ampleur du changement qui pour-

ii www.tellus.org/results/results_World.html



rait se produire en vertu de chaque scénario hypothétique. En général, les hypothèses suivantes ont été utilisées pour chacun des quatre scénarios :

1. **Forces du marché-libre entreprise :** baisse de l'attention portée aux facteurs environnementaux et extérieurs au marché, ce qui conduit à une réduction moyenne de 10% des valeurs unitaires par rapport à leur niveau de 2011. Il s'agit d'un monde dans lequel le changement climatique n'a pas été pris en compte.
2. **Monde forteresse-individualisme prononcé :** baisse significative de l'attention portée aux facteurs environnementaux et extérieurs au marché, ce qui conduit à une réduction moyenne de 20% des valeurs unitaires par rapport à leur niveau de 2011. Il s'agit d'un monde dans lequel le changement climatique a été accéléré.
3. **Réforme politique-action coordonnée :** légère amélioration par rapport à la gestion et aux politiques de 2011, ce qui conduit à l'absence de changement significatif des valeurs unitaires par rapport aux estimations de 2011. Il s'agit d'un monde dans lequel le changement climatique a été modéré.

4. **Grande transition-bien-être communautaire :** hausse significative de l'attention portée aux facteurs environnementaux et extérieurs au marché, ce qui conduit à une augmentation moyenne de 20% des valeurs unitaires par rapport à leur niveau de 2011. Il s'agit d'un monde dans lequel le changement climatique a été pris en compte et géré.

Cartographie

Des couches de données spatiales ont été créées pour les quatre scénarios par le biais d'un couplage lâche avec la modélisation de la projection du scénario. La modélisation de chaque scénario a généré un changement dans la couverture terrestre pour les types suivants : urbain, zone humide, terre arable, forêt, prairie et désert. Les auteurs ont débuté avec une version modifiée des données GlobCov¹ qui ont été utilisées comme données de base. Pour chaque scénario, la valeur de base de la couverture terrestre a été augmentée ou diminuée en se fondant sur le pourcentage de changement de la projection du scénario en question. Toutes les

T A B L E A U 3 B . 1

Futures superficies mondiales d'utilisation des terres et autres variables pour chacun des quatre scénarios, tirées du site Internet de la GTI

Scénarios ELD	1997	2011	1. MF	2. FW	3. PR	4. GT
Great Transition Initiative (GTI)			Forces du marché	Monde forteresse	Réforme politique	Grande transition
Costanza <i>et al.</i> , 2014			Libre entreprise	Individualisme prononcé	Action coordonnée	Bien-être communautaire
Bateman <i>et al.</i> , 2013			Accent sur la croissance du marché	Maintien des pratiques actuelles	Terres vertes et plaisantes	Préservation pleinement mise en œuvre
Population (e9)	5,9	7	9,08	9,53	8,68	8,08
- Pop, urbaine (e9)	2,75	3,5	6,25	6,57	5,99	5,57
- Pop, rurale (e9)	3,15	3,5	2,83	2,96	2,69	2,51
Inégalité (10 % plus riches/10 % plus pauvres)		16	29,4	53	14,9	7,1
Terres urbaines (e6 ha)	332	350	554	675	490	397
Terres arables (e6 ha)	1400	1672	1757	1782	1733	1676
Forêt (e6 ha)	4855	4261	3450	3541	3989	4313
Prairies/terres de parcours (e6 ha)	3898	4418	3991	3696	4219	4483
Désert (e6 ha)	1925	2159	3396	3494	2427	1924

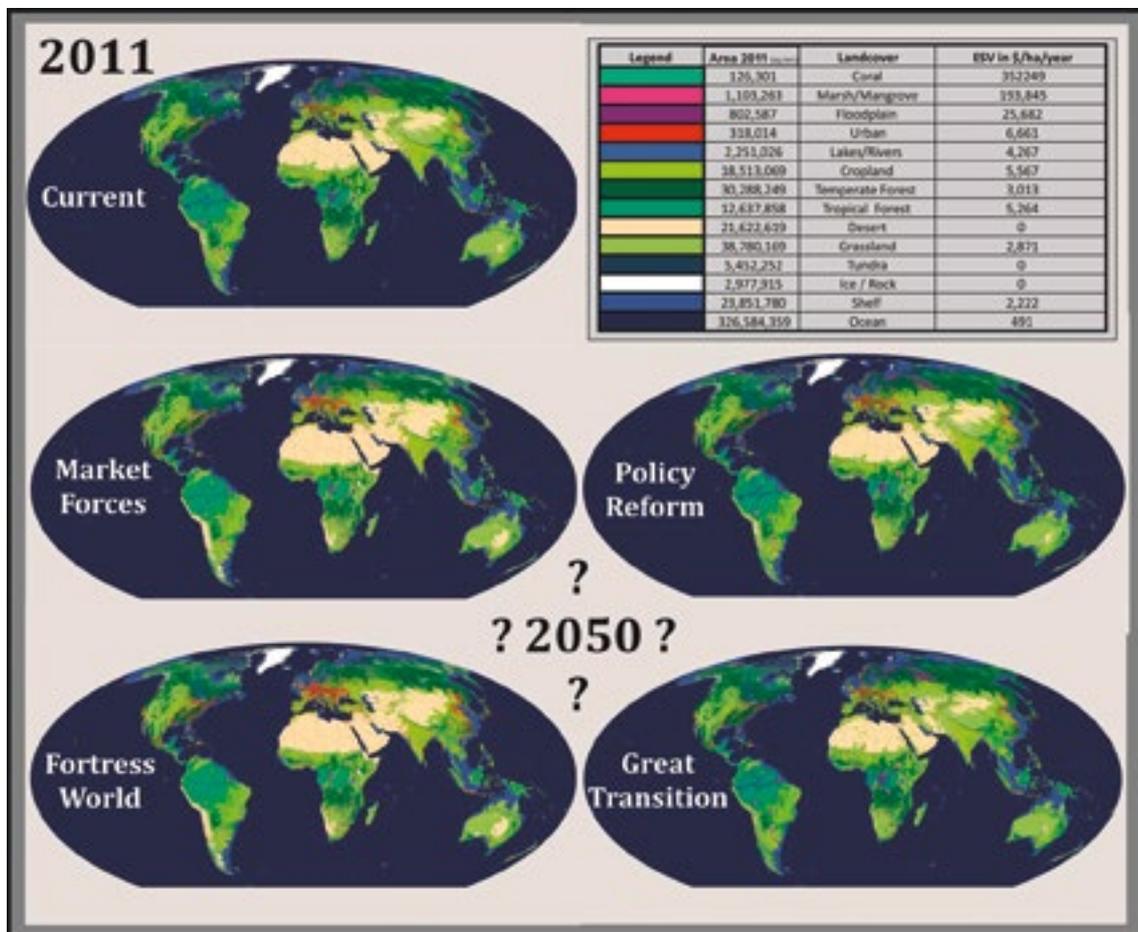
Changements dans les superficies, les valeurs unitaires et les valeurs agrégées des flux mondiaux entre 1997 et 2011 et, pour les quatre scénarios d'avenir, à l'horizon 2050

Biome	Superficie (e6 ha)				Unit Values (\$2007/ha/yr)				Flux annuel total des valeurs des services écosystémiques (e12 2007\$/an)								
	(e6 ha)		Scénarios à l'horizon 2050		Scénarios à l'horizon 2050		Scénarios à l'horizon 2050		(e12 \$/an)		Scénarios à l'horizon 2050						
	1997	2011	1. MF	2. FW	3. PR	4. GT	2011	1. MF	2. FW	3. PR	4. GT	1997	2011	1. MF	2. FW	3. PR	4. GT
Marine	36,302	36,302	36,302	36,302	36,302	36,302	1,368	1,231	1,094	1,368	1,642	60,5	49,7	38,0	32,5	49,7	62,3
Océan ouvert	33,200	33,200	33,200	33,200	33,200	33,200	660	594	528	660	792	21,9	21,9	19,7	17,5	21,9	26,3
Côtes	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	8,944	8,050	7,155	8,944	10,733	38,6	27,7	18,3	15,0	27,7	36,0
Estuaires	180	180	180	180	180	180	28,916	26,024	23,133	28,916	34,699	5,2	5,2	4,7	4,2	5,2	6,2
Lits d'algues/herbiers marins	200	234	257	262	234	227	28,916	26,024	23,133	28,916	34,699	5,8	6,8	6,7	6,1	6,8	7,9
Récifs coralliens	62	28	5	0	28	35	352,249	317,024	281,799	352,249	422,699	21,7	9,9	1,6	0,0	9,9	14,8
Plate-forme littorale	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,222	2,000	1,777	2,222	2,666	5,9	5,9	5,3	4,7	5,9	7,1
Terrestre	15,323	15,323	15,323	15,323	15,323	15,323	4,901	4,411	3,921	4,901	5,881	84,5	75,1	50,4	40,7	78,3	101,7
Forêt	4,855	4,261	3,450	3,541	3,989	4,313	3,800	3,420	3,040	3,800	4,560	19,5	16,2	11,8	10,8	15,2	19,7
Tropicale	1,900	1,258	1,019	1,045	1,178	1,273	5,382	4,844	4,306	5,382	6,458	10,2	6,8	4,9	4,5	6,3	8,2
Tempérées/boréales	2,955	3,003	2,432	2,495	2,812	3,039	3,137	2,823	2,510	3,137	3,764	9,3	9,4	6,9	6,3	8,8	11,4
Prairies/terres de parcours	3,898	4,418	3,991	3,696	4,219	4,483	4,166	3,749	3,333	4,166	4,999	16,2	18,4	15,0	12,3	17,6	22,4
Zones humides	330	188	75	35	225	290	140,174	126,157	112,139	140,174	168,209	36,2	26,4	9,3	4,1	30,2	42,2
Marais côtiers/mangroves	165	128	50	25	145	165	193,843	174,459	155,074	193,843	232,612	32,0	24,8	8,7	3,9	28,1	38,4
Marécages/plaines inondables	165	60	25	10	80	125	25,681	23,113	20,545	25,681	30,817	4,2	1,5	0,6	0,2	2,1	3,9
Lacs/rivières	200	200	200	200	200	200	12,512	11,261	10,010	12,512	15,014	2,5	2,5	2,3	2,0	2,5	3,0
Désert	1,925	2,159	3,396	3,494	2,427	1,924	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Toundra	743	433	300	300	400	400	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Glacier/rocher	1,640	1,640	1,600	1,600	1,640	1,640	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Terres arables	1,400	1,672	1,757	1,782	1,733	1,676	5,567	5,010	4,454	5,567	6,680	7,8	9,3	8,8	7,9	9,6	11,2
Ur-bain	332	352	554	675	490	397	6,661	5,995	5,329	6,661	7,993	2,2	2,3	3,3	3,6	3,3	3,2
Total	51,625	51,625	51,625	51,625	51,625	51,625						145,0	124,8	88,4	73,2	128,0	164,0

Les valeurs en noir sont les valeurs qui sont restées constantes, les valeurs en vert sont les valeurs qui ont augmenté, les valeurs en rouge sont les valeurs qui ont diminué par rapport aux valeurs de 2011

FIGURE 3 B . 1

« Base de données » mondiale de la couverture terrestre, « Scénario 1 - Forces du marché », « Scénario 2 - Monde forteresse », « Scénario 3 - Réforme politique », « Scénario 4 - Grande transition »



augmentations Cartographie et diminutions sont adjacentes à la superficie d'origine de cette couverture terrestre. L'ordre de priorité de ces changements de la couverture terrestre est le suivant : urbain, zone humide, terre arable, forêt, terres de parcours/prairie et désert. Cet ordre de priorité fonctionne de telle manière que toutes les transitions de la couverture terrestre précédentes sont exclues de la conversion ultérieure (p. ex., les terres arables ne peuvent pas remplacer une zone urbaine ou une zone humide). Les résultats de ces modèles peuvent être présentés sous forme de tableau ou de carte pour tous pays et toutes régions du monde. Ce chapitre présente l'exemple du Kenya.

Résultats et discussion

Scénarios mondiaux

Le *tableau 3b.2* montre la superficie, les valeurs unitaires et la valeur du flux annuel pour chacun des biomes. Il montre également la valeur du flux annuel total de services écosystémiques pour chaque scénario. Les chiffres indiqués en noir correspondent à des valeurs qui sont restées identiques dans chaque scénario par rapport aux valeurs de 2011, les chiffres en rouge montrent une diminution et les chiffres en vert montrent une augmentation. En utilisant, pour chaque biome, les changements d'utilisation des terres tirés des estimations de l'initiative Great Transition Initiative présentées dans le *tableau 3b.12*, la superficie de forêts (tropicales et tempérées/boréales) et de prairies/terres de parcours a diminué de manière significative dans tous les scénarios à l'exception du scénario GT par rapport aux superficies de 2011. Les zones humides (à la fois marais côtiers/mangroves et marécages/plaines inondables) et les glaciers/rochers ont diminué dans les scénarios MF et FW, mais ont augmenté ou sont restées identiques dans les scénarios PR et GT. Les déserts ont augmenté dans tous les scénarios à l'exception du GT et la toundra a diminué dans tous les scénarios. Les terres arables et les zones urbaines ont augmenté en superficie dans les quatre scénarios. Du côté maritime, les lits d'algues/herbiers marins ont augmenté dans les scénarios MF et FW, sont restés identiques dans le scénario PR et ont diminué dans le scénario GT. La superficie de récifs coralliens a diminué dans les scénarios MF et FW, est restée identique dans le scénario PR et a augmenté dans le scénario GT. Même si les systèmes marins ne sont

pas des «terres», leur fonctionnement est fortement influencé par l'activité terrestre, particulièrement en ce qui concerne les systèmes côtiers comme les récifs coralliens. Les valeurs unitaires par biome ont été ajustées par rapport aux valeurs de 2011 comme indiqué ci-dessus. Toutefois, les résultats avec valeurs unitaires, inchangés par rapport à 2011, sont également indiqués pour permettre la comparaison (*figure 3b.3*). Les tendances générales et les conclusions sont inchangées, seules les grandeurs sont différentes. En rassemblant les superficies et les valeurs unitaires pour chaque biome, il a été possible d'estimer le flux annuel total de valeurs des services écosystémiques (*figure 3b.2*).

Dans les scénarios MF et FW, les valeurs totales étaient toutes inférieures à celles de 2011, atteignant 88,4 et 73,2 mille milliards de dollars US/an respectivement, par rapport à une valeur de 124,8 mille milliards de dollars US/an en 2011. Pour le scénario PR, les valeurs ont légèrement augmenté pour atteindre 128 mille milliards de dollars US/an, principalement en raison du fait que les valeurs marines n'ont pas changé, que les forêts et les prairies/terres de parcours ont diminué et que les zones humides, les terres arables et les zones urbaines ont augmenté. Dans le scénario GT, par contre, les valeurs ont augmenté pour atteindre 164 mille milliards de dollars US/an.

La *figure 3b.3* compare la différence entre la valeur annuelle totale des services écosystémiques lorsque les valeurs unitaires changent pour chaque biome (sur la base des différentes priorités correspondant à chacun des scénarios) et lorsque les valeurs de 2011 sont conservées. Les valeurs des scénarios MF et FW ont diminué par rapport à 2011 pour atteindre 98,3 et 91,5 mille milliards de dollars US/an, respectivement, et les valeurs des scénarios PR et GT ont augmenté pour atteindre 128 et 136,7 mille milliards de dollars US/an, respectivement. Le schéma global reste le même, mais les différences sont réduites. Ceci se produit pour la simple raison que les changements des valeurs unitaires amplifient les changements existants au niveau de la superficie des biomes.

Le PIB de chaque scénario (tiré du site Internet de la GTI) est présenté à la *figure 3b.4*. Le scénario MF présente le PIB le plus élevé puisque la croissance économique est l'objectif ultime de la société. Le scénario PR le suit de près puisqu'il favorise la croissance économique tout en adoptant simul-

FIGURE 3 B . 2

Flux annuel mondial des valeurs des services écosystémiques

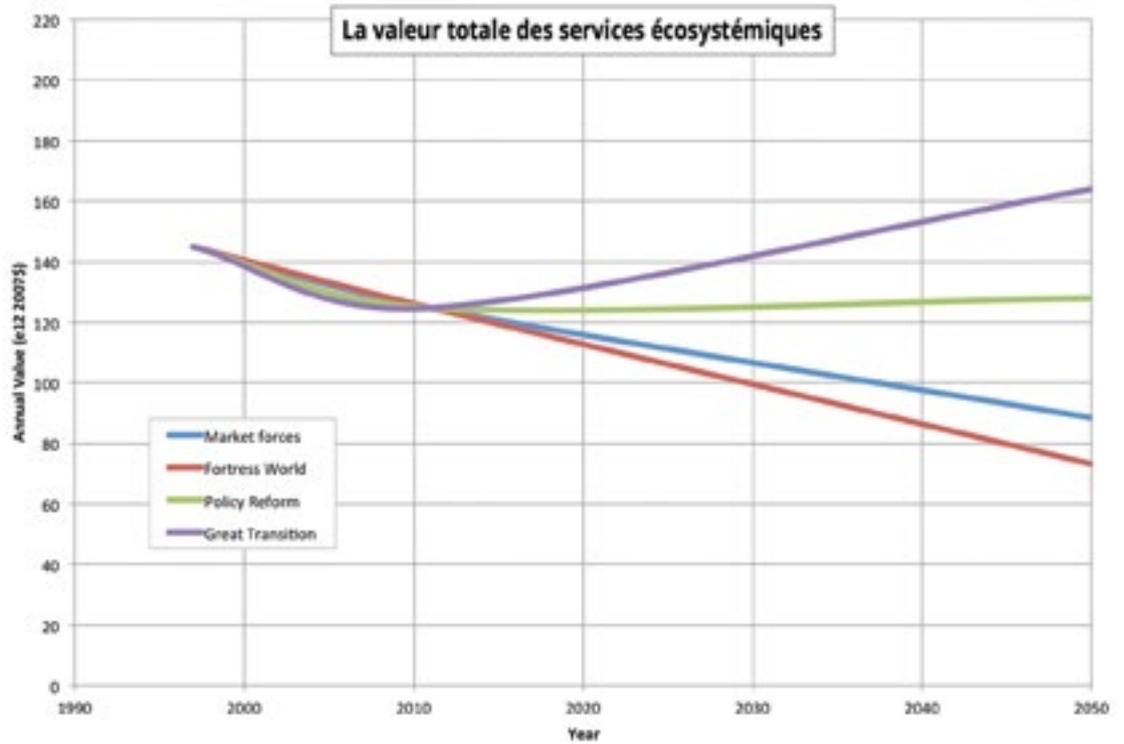


FIGURE 3 B . 3

Comparaison des valeurs des services écosystémiques

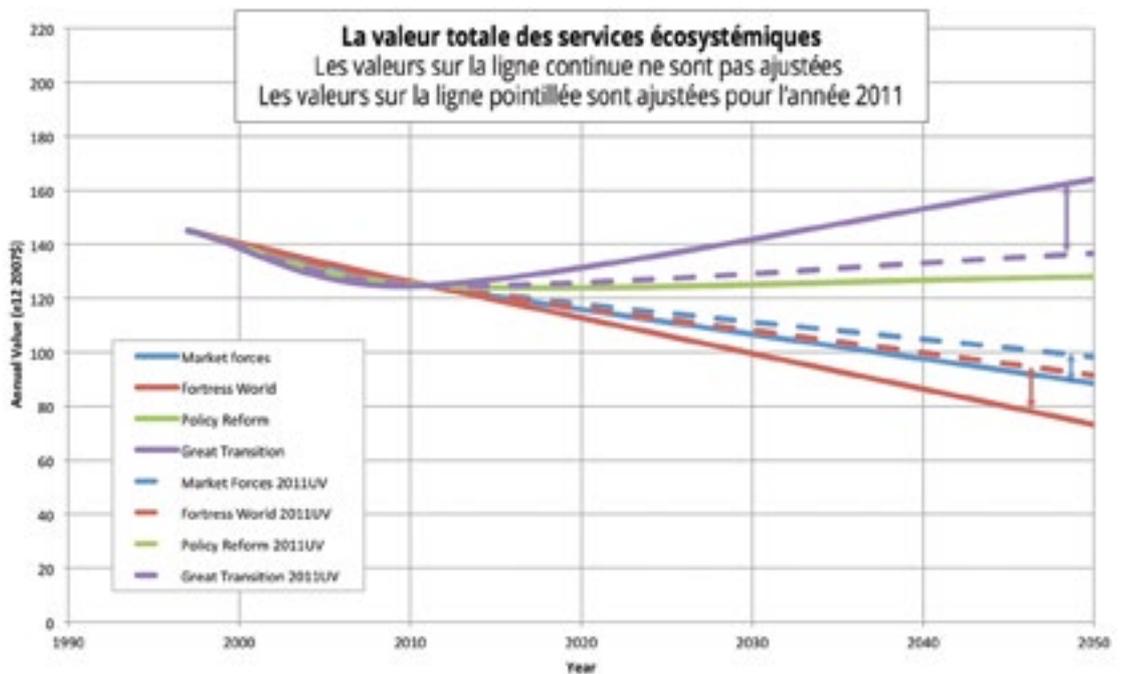
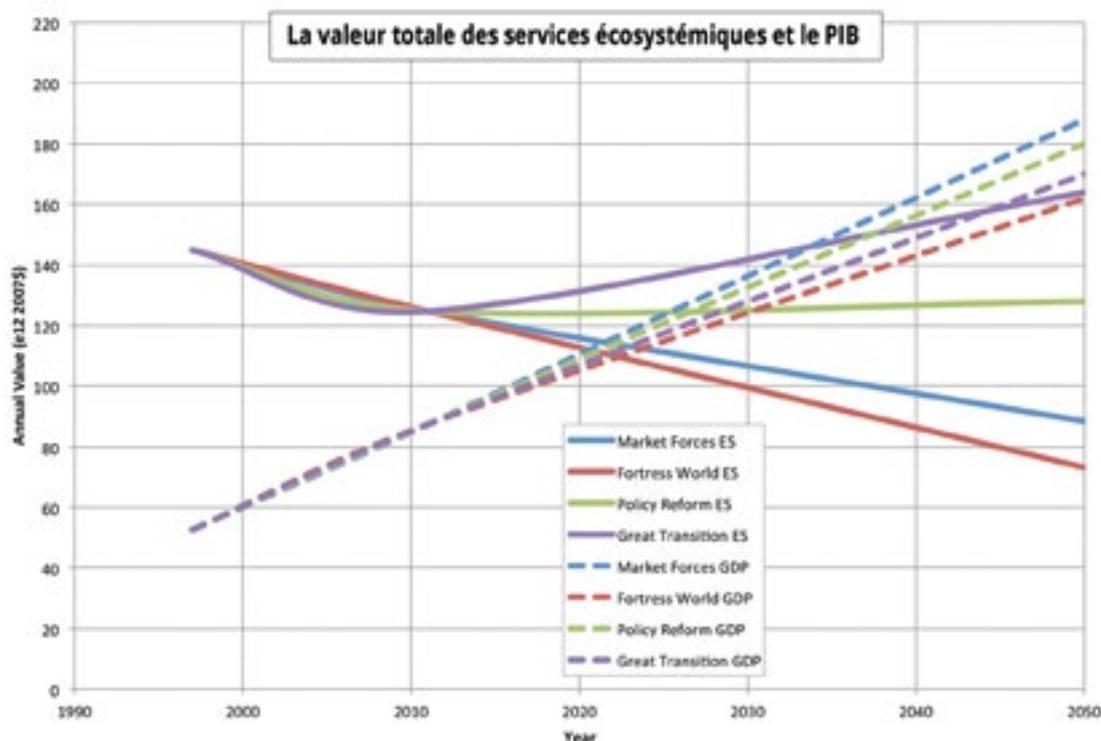


FIGURE 3 B . 4

Valeur annuelle des services écosystémiques et PIB pour chacun des quatre scénarios



tanément des politiques destinées à préserver les écosystèmes et les services associés. Le scénario GT arrive en troisième position car, même sans mettre l'accent sur la croissance économique, la société et l'économie sont saines et prospères. Le scénario FW est en dernière position car, avec la détérioration de la société mondiale, les problèmes sociaux, environnementaux et économiques atteignent un point d'effondrement.

Scénarios régionaux

En utilisant le modèle mondial créé pour les quatre scénarios, il est possible d'étudier individuellement les changements de superficie et les impacts sur les valeurs des services écosystémiques pour n'importe quel pays ou région. Les résultats comprennent des cartes des superficies correspondant à chaque biome, l'évolution de ces superficies et la valeur des services écosystémiques pour chacun des quatre scénarios dans la région ou le pays concerné. Ils comprennent également un tableau montrant les estimations de superficie pour chaque biome dans chaque pays et les valeurs des services écosystémiques associés, comme cela avait été fait

pour les scénarios mondiaux (*tableau 3b.2*). Dans ce rapport, les résultats du Kenya sont présentés à titre d'exemple. Les cartes et les tableaux de l'Australie, de la Chine, de la France, des États-Unis et de l'Uruguay sont disponibles sur : www.eld-initiative.org/index.php?id=122.

Le Kenya possède une superficie terrestre de 58,5 millions d'hectares, qui, en 2011, était composée de 15 millions d'hectares de forêts (0,5 million d'hectares de forêts tropicales et 14 millions d'hectares de forêts tempérées), de 35 millions d'hectares de prairies/terres de parcours, de 0,1 million d'hectares de zones humides, de 1,1 million d'hectares de déserts, de 6,5 millions d'hectares de terres arables et de 0,2 million d'hectares de terres urbaines. Au Kenya, les changements d'utilisation des terres correspondant aux quatre scénarios ressemblent aux schémas enregistrés au niveau mondial. Dans les scénarios MF et FW, la plupart des biomes ont diminué à l'exception du désert, des terres arables et des terres urbaines. Le scénario PR affiche un schéma similaire à MF et FW, à part pour la superficie des zones humides qui a augmenté. Dans le scénario GT, tous les biomes ont augmenté en superficie à l'exception du désert. Le scénario GT est lié à une

T A B L E A U 3 B . 3

Quatre scénarios de transition et flux et valeurs des services écosystémiques à l'horizon 2050, par biome

Biome	Superficie (e6 ha)				Variation en %				Flux annuel total des valeurs des services écosystémiques (e12 2007\$/an)					
	(e6 ha) 2011	Scénarios à l'horizon 2050			2011	Valeurs unitaires (\$2007/ha/an)			2011	Scénarios à l'horizon 2050				
	1. MF	2. FW	3. PR	4. GT		1. MF	2. FW	3. PR		4. GT	1. MF	2. FW	3. PR	4. GT
Terrestre	58554	58554	58554	58554	4901	4411	3921	4901	5881	251,35	179,29	156,48	247,14	307,39
Forêt	14889	11460	12263	14267	3800	3420	3040	3800	4560	47,98	33,18	31,58	45,97	60,48
Tropicale	569	410	447	542	5382	4844	4306	5382	6458	3,06	1,98	1,93	2,92	3,66
Tempérées/boréales	14320	11050	11816	13725	3137	2823	2510	3137	3764	44,92	31,20	29,65	43,06	56,82
Prairies/ terres de parcours	34622	24838	22899	33238	4166	3749	3333	4166	4999	144,23	93,13	76,32	138,47	173,28
Zones humides	85,5	12,9	0,1	105,0	140174	126157	112139	140174	168209	6,64	0,81	0,02	6,98	9,80
Marais côtiers/ mangroves	26,4	3,4	0,1	25,5	193843	174459	155074	193843	232612	5,12	0,59	0,02	4,94	6,09
Swamps/Floodplains	59	10	-	80	25681	23113	20545	25681	30817	1,52	0,22	0,00	2,04	3,70
Lacs/rivières	1206	1206	1206	1206	12512	11261	10010	12512	15014	15,08	13,58	12,07	15,08	18,10
Désert	1070	13402	14073	2496	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toundra	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Glacier/rocher	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terres arables	6493	7298	7691	6954	5567	5010	4454	5567	6680	36,15	36,56	34,25	38,71	43,93
Urbain	190	339	423	288	6661	5995	5329	6661	7993	1,26	2,03	2,25	1,92	1,80
Total										251,35	179,29	156,48	247,14	1640

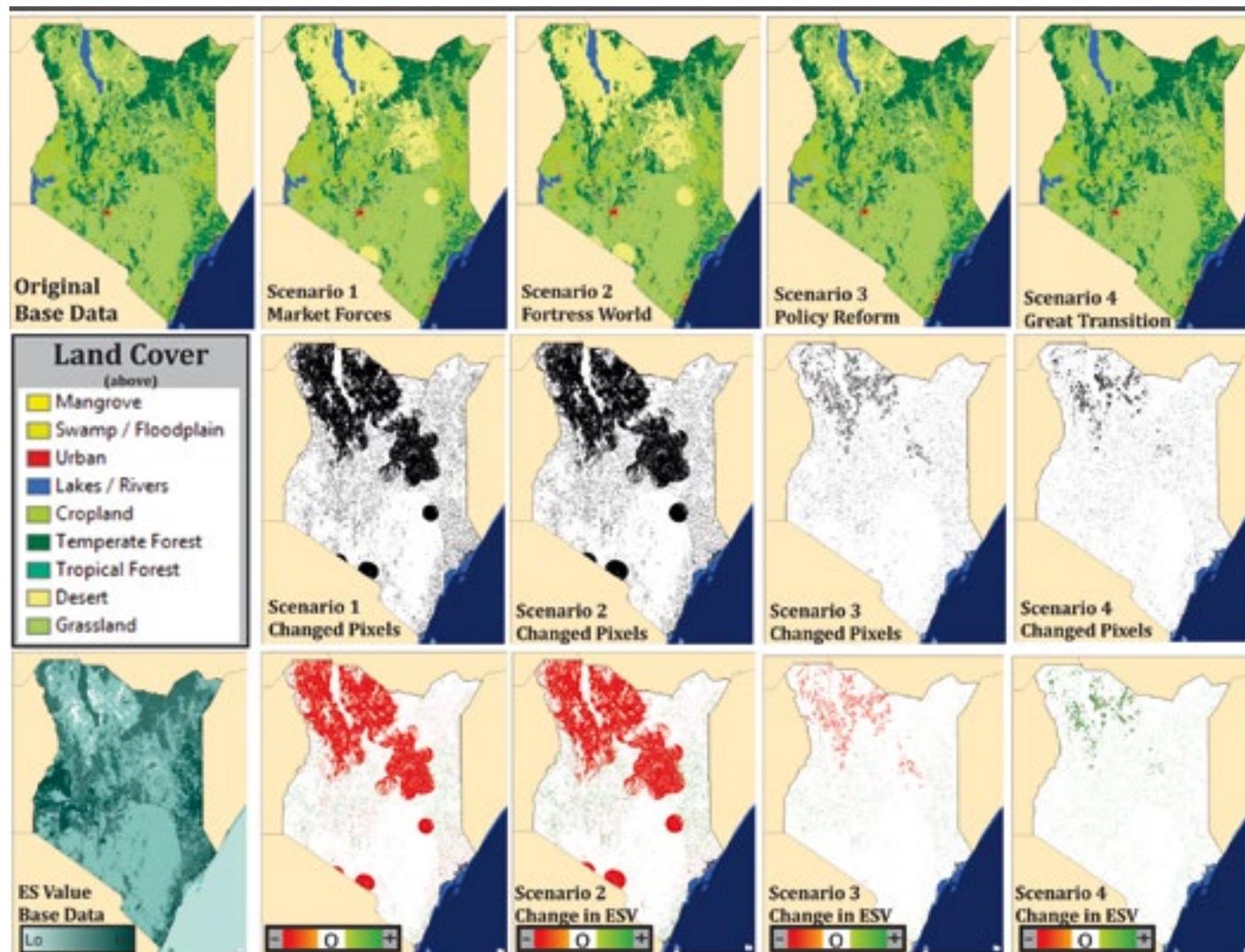
inversion de la désertification et à des investissements dans la restauration d'autres écosystèmes (tableau 3b.3).

Les valeurs totales des services écosystémiques pour les scénarios MF et FW ont diminué de manière significative par rapport aux valeurs de 2011. Le scénario FW enregistre la baisse la plus

importante (environ 100 milliards de dollars US), suivi de près par le scénario MF (70 milliards de dollars US). Le scénario PR diminue seulement d'environ 4 milliards de dollars US par rapport à la valeur de 2011, tandis que le scénario GT augmente d'environ 55 milliards de dollars US (tableau 3b.3). Par comparaison, le PIB du Kenya en 2011 s'élevait à environ 94 milliards de dollars US.

FIGURE 3 B . 5

Cartes des changements d'utilisation des terres pour quatre scénarios au Kenya, par rapport à 2011



Première rangée: Cartes du changement de superficie de chaque biome au Kenya, pour la carte de référence et les quatre scénarios

Rangée intermédiaire: Cartes des pixels modifiés entre la carte de référence de 2011 et chacun des quatre scénarios. Les cartes MF et FW montrent de nombreuses zones désertiques circulaires symétriques. Ceci se produit parce que chaque pixel de désert de la carte de référence s'est agrandi symétriquement de tous les côtés

Dernière rangée: Cartes de l'évolution de la valeur des services écosystémiques entre la carte de référence de 2011 et chacun des quatre scénarios



La *figure 3b.4* montre les cartes des changements d'utilisation des terres pour chacun des quatre scénarios par rapport à la carte de référence de 2011. Elle montre également les pixels qui ont changé entre la carte de référence de 2011 et ce scénario. Les scénarios MF et FW affichent les changements les plus importants et les scénarios PR et GT les moins importants.

Les grandes différences entre les valeurs annuelles totales des services écosystémiques des quatre scénarios montrent le genre d'impact que les décisions d'utilisation des terres peuvent avoir pour l'avenir. Une différence de 75,6 mille milliards de dollars US/an de la valeur des services écosystémiques entre les scénarios FW et GT peut être synonyme de vie ou de mort pour un grand nombre de personnes, particulièrement dans les pays en développement¹⁸. Le scénario GT est un scénario de restauration des services écosystémiques. Il est capable d'inverser les tendances actuelles de dégradation des terres et d'offrir un avenir durable et souhaitable, sachant qu'il peut également lutter contre le changement climatique tout en restaurant d'autres services cruciaux, notamment les plus essentiels pour les pauvres.

Les scénarios ne sont pas des prédictions – ils mettent simplement en lumière toutes les conditions futures plausibles. Ils peuvent aider les décideurs (politiques) à gérer l'incertitude et à concevoir des politiques permettant d'améliorer la probabilité d'un avenir meilleur. Ils peuvent également être utilisés pour inciter le public en général à réfléchir au genre d'avenir qu'il souhaite réellement. Les scénarios peuvent servir de base à des enquêtes d'opinion pour juger des préférences d'avenir des populations au niveau mondial, régional, national et local⁴. Des travaux futurs pourraient développer ces analyses initiales en utilisant des modèles de simulation informatique à l'échelle des paysages pour créer et évaluer des scénarios de restauration des écosystèmes à comparer avec les scénarios de statu quo¹⁷. Ces approches semblent prometteuses pour inverser la dégradation des terres et mettre en place un avenir souhaitable et pérenne axé sur une gestion durable des terres, en utilisant une palette complète d'arguments écologiques et économiques pour favoriser la prise de meilleures décisions.

References

- 1 Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S., Kubiszewski, I., Farber, S., & Turner, R.K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26: 152–158.
- 2 Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., & Swart, R. (2002). *Great transition: The promise of lure of the times ahead*. Somerville, Massachusetts, USA: Stockholm Environment Institute – U.S. Center.
- 3 Bateman, I.J., Harwood, A.R., Mace, G.M., Watson, R.T., Abson, D.J., Andrews, B., Binner, A., Crowe, A., Day, B.H., Dugdale, S., Fezzi, C., Foden, J., Hadley, D., Haines-Young, R., Hulme, M., Kontoleon, A., Lovett, A.A., Munday, P., Pascual, U., Paterson, J., Perino, G., Sen, A., Siriwardena, G., van Soest, D., & Termansen, M. (2013). Bringing ecosystem services into economic decision-making: Land use in the United Kingdom. *Science*, 341(6141): 45–50.
- 4 Costanza, R., Kubiszewski, I., Cork, S., Atkins, P.W.N., Bean, A., Diamond, A., Grigg, N., Korb, E., Logg Scarvell J., Navis, R., & Patrick, K. (2015). Scenarios for Australia in 2050: A synthesis and proposed survey. *Journal of Future Studies*, 19(3): 49–76.
- 5 Hunt, D.V.L., Lombardi, D.R., Atkinson, S., Barber, A.R.G., Barnes, M., Boko, C.T., Brown, J., Bryson, J., Butler, D., Caputo, S., Caserio, M., Coles, R., Cooper, R.F.D., Farmani, R., Gaterell, M., Hale, J., Hales, C., Hewitt, C.N., Jankovic, L., Jefferson, I., Leach, J., MacKenzie, A.R., Memon, F.A., Sadler, J.P., Weingaertner, C., Whyatt, J.D., & Rogers, C.D.F. (2012). Scenario Archetypes: Converging Rather than Diverging Themes. *Sustainability*, 4(4): 740–772.
- 6 Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630): 253–260.
- 7 Millennium Ecosystem Assessment (Évaluation des écosystèmes pour le millénaire) (MA). (2005). *Les écosystèmes et le bien-être humain: Rapport de synthèse*. Washington, D.C.: Island Press.
- 8 Braat, L. & de Groot, R. (2012). The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy. *Ecosystem Services*, 1: 4–15.
- 9 Costanza, R., & Kubiszewski, I. (2012). The authorship structure of “ecosystem services” as a transdisciplinary field of scholarship. *Ecosystem Services*, 1(1): 16–25.
- 10 Molnar, J.L., & Kubiszewski, I. (2012). Managing natural wealth: Research and implementation of ecosystem services in the United States and Canada. *Ecosystem Services*, 2: 45–55.
- 11 O'Brien, P. (2000). *Scenario Planning: A Strategic Tool*. Canberra, Australie: Bureau of Rural Sciences.
- 12 Lenton, T.M., Held, H., Kriegler, E., Hall, J.W., Lucht, W., Rahmstorf, S., & Schellnhuber, H.J. (2008). Tipping elements in the Earth's climate system. *PNAS*, 105(6): 1786–1793.
- 13 Peterson, G., Cumming, G., & Carpenter, S. (2003). Scenario planning: a tool for conservation in an uncertain world. *Conservation Biology*, 17(2): 358–366.
- 14 Department of Trade and Industry (DTI) (2003). *Fore-sight Futures 2020: Revised Scenarios and Guidance*. Londres, Royaume-Uni: Department of Trade and Industry.
- 15 Biggs, R., Raudsepp-Hearne, C., Atkinson-Palombo, C., Bohensky, E., Boyd, E., Cundill, G., Fox, H., Ingram, S., Kok, K., Spehar, S., Tengö, M., Timmer, D., & Zurek, T. (2007). Linking futures across scales: a dialog on multiscale scenarios. *Ecology and Society*, 12(1): 17.
- 16 Gallopin, G., Hammond, A., Raskin, P., & Swart, R. (1997). *Branch points: Global scenarios and human choice*. Stockholm, Suède: Stockholm Environment Institute.
- 17 Turner, K.G., Anderson, S., Chang, M.G., Costanza, R., Courville, S., Dalgaard, T., Dominati, E., Kubiszewski, I., Ogilvy, S., Porfirio, L., Ratna, N., Sandhu, H., Sutton, P.C., Svenning, J-C., Turner, G.M., Varennes, Y-D., Voinov, A., & Wratten, S. (2015). Towards an integrated assessment of land degradation and restoration: Methods, data, and models. *Ecological Modelling* (in press).
- 18 Adams, W.M., Aveling, R., Brockington, D., Dickson, B., Elliott, J., Hutton, J., Roe, D., Vira, B., & Wolmer, W. (2004). Biodiversity conservation and the eradication of poverty. *Science*, 306(5699): 1146–1149.

04

Évaluation économique régionale
de la dégradation des terres**Auteur principal:**Friederike Mikulcak^a, Naomi Stewart^b, Hannes Etter^c**Affiliation des auteurs:**^a ELD Initiative/GIZ consultant,
f.mikulcak@gmx.de^b Université des Nations unies –
Institut pour l'eau, l'environnement et la santé.
204-175 Longwood Rd. S., Hamilton, Canada. L8P0A1.
naomi.stewart@unu.edu^c Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40, 53113 Bonn, Allemagne.
hannes.etter@giz.de**Pourquoi est-il nécessaire de réaliser
des études régionales de l'impact
économique de la dégradation des
terres?**

La plupart des études sur la dégradation des terres se concentrent sur le niveau mondial, le niveau infranational ou le niveau local. Pourtant, les facteurs et les impacts de la dégradation sont également actifs au niveau régional – qui fait référence, ici, au niveau macro-géographique intermédiaire qui transcende les frontières nationales¹. La poussière provenant de l'érosion des sols dans le Sahara peut être transportée jusqu'au delta du Nil, à la mer Méditerranée et même jusqu'en Amérique centrale et latine où elle influence la qualité de l'air et a un impact sur le développement des nuages et la pluviométrie^{1,2}. Dans un autre exemple, le développement d'infrastructures en amont dans un pays, par exemple la construction de barrages hydroélectriques, peut avoir un sérieux impact sur les moyens de subsistance des populations situées en aval dans des pays adjacents en raison de la baisse du niveau de l'eau de consommation ou de la sédimentation accrue des terres arables^{3,4}. De même, la contamination de l'eau dans des écosystèmes de zones humides due à des activités minières incontrôlées peut provoquer une dégradation des terres dans l'ensemble de l'écosystème et donc affecter plusieurs pays⁵. La dégradation des terres due à une utilisation non durable des terres, à des contraintes biophysiques ou aux pressions de la population peut aussi entraîner une migration transfrontalière et même être source de conflits régionaux^{6,7}. Pour obtenir une vision complète de la dégradation des terres et des bénéfices économiques d'une gestion durable des terres, il est donc nécessaire de mieux comprendre les facteurs et les impacts de la dégradation au niveau régional.

ⁱ www.unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm

Évaluations économiques régionales de la dégradation des terres

Même si la nécessité de stopper et, dans l'idéal, d'inverser la dégradation des terres à toutes les échelles spatiales commence à faire son chemin dans les esprits, l'action politique motivée par une compréhension économique reste limitée en raison d'un manque d'informations portant sur les valeurs économiques et financières des terres et des écosystèmes terrestres, leurs bénéfices pour le développement économique et le bien-être de la société, et les coûts de la dégradation des terres^{3,8}. Les techniques de l'analyse économique et, en particulier, des analyses coût-bénéfice sont particulièrement adaptées pour fournir les informations nécessaires^{9,10} (voir le chapitre 2).

Même si elles sont encore rares, certaines analyses économiques régionales de la dégradation des terres existent et suivent donc différentes approches. Les études d'évaluation concernées mettent souvent l'accent sur les facteurs de la dégradation ou sur des moyens de stopper ou d'inverser la dégradation¹¹. L'Overseas Development Group¹² recommande de classer les études sur la dégradation des terres selon les critères suivants : (i) impact sur les systèmes mondiaux tels que le climat ; (ii) impact sur les services écosystémiques ; (iii) processus liés aux terres tels que la déforestation ou l'érosion des sols ; (iv) utilisations des terres telles que l'agriculture ou le pastoralisme ; et (v) facteurs liés à la gestion des terres tels que le surpâturage ou la culture trop intensive. Dans cette section, la classification de l'ODG est utilisée pour présenter une série d'études d'évaluation économique de la dégradation des terres dans une optique régionale.

Impact sur le système climatique

Dans les zones de terres arides avec faibles précipitations, fertilité des sols réduite et niveau d'évapotranspiration élevé¹³, les pratiques de gestion des terres explorées sont celles qui favorisent la séquestration du carbone tout en améliorant les rendements des cultures. La séquestration du carbone a bénéficié d'une attention accrue ces dernières années et est considérée comme une stratégie importante pour atténuer le changement climatique et lutter, par la même occasion, contre la dégradation des terres (voir le chapitre 1 ; Harvey et al., 2014¹⁴). Les systèmes agroforestiers sont parti-

culièrement prometteurs pour la séquestration du carbone^{15,16}. Par exemple, l'étude de cas de l'Initiative ELD⁶⁷ a analysé le potentiel de séquestration du carbone de scénarios de gestion durable des terres à grande échelle impliquant l'agroforesterie et la reforestation au Mali. Les pressions climatiques et anthropiques avaient entraîné le déclin à la fois des ressources forestières et de la fertilité des sols dans une forêt du Kelka. Les auteurs de l'étude ont analysé le potentiel de différentes mesures d'agroforesterie et de reforestation et calculé les coûts et bénéfices associés. En utilisant différents taux d'actualisation (2,5 %, 5 % et 10 %) et différentes méthodes axées sur le marché pour évaluer l'évolution de la productivité, les coûts évités et les coûts de remplacement, ils ont découvert qu'à un horizon de 25 ans, les bénéfices du scénario de restauration étaient toujours supérieurs aux coûts liés à sa mise en œuvre. Les bénéfices se situaient entre 5,2 et 6 USD par dollar investi. Ce calcul incluait la mesure de l'usage indirect de la valeur de la séquestration du carbone. En effet, le carbone serait séquestré localement, mais les bénéfices de ce service profiteraient à tous, au niveau régional et mondial. Les populations locales qui ont un accès limité aux capitaux nécessaires pour mettre en œuvre les scénarios de gestion durable des terres pourraient ainsi s'appuyer sur les mécanismes mis en œuvre au niveau régional et au niveau mondial et destinés à soutenir les projets présentant un potentiel élevé de séquestration du carbone⁶⁷. Il s'agit également d'un élément-clé à prendre en compte au niveau régional car ces types de bassins récepteurs et d'écosystèmes, ainsi que leurs impacts climatiques, traversent souvent les frontières politiques. Dans une autre étude évaluant la viabilité économique de l'agroforesterie pour la séquestration du carbone et la prévention de la salinisation dans deux régions australiennes soumises à des précipitations faibles à moyennes, Flugge & Abadi (2006)¹⁷ ont découvert qu'étant donné le niveau des estimations de prix du marché (15 USD/tonne de CO₂-e), la plantation d'arbres pour séquestrer le carbone n'était pas intéressante. Sur la base d'un modèle d'optimisation bio-économique des systèmes d'exploitation agricole, les auteurs ont montré que même si la hausse des précipitations favorisait les taux de séquestration, il faudrait que le prix du carbone atteigne environ 45 USD/tCO₂-e dans la zone à pluviométrie moyenne et pas moins de 66 USD/tCO₂-e dans la zone à faible pluviométrie pour que cette solution soit compétitive par rapport aux pratiques existantes d'utilisation des terres.

Ces exemples montrent qu'une gestion durable des terres peut, en principe, être alignée avec des systèmes existants ou nouvellement créés de marché du carbone. Toutefois, les scénarios de gestion durable des terres doivent être conçus avec soin en tenant compte des besoins et des particularités de la région et nécessitent des approches transfrontalières synergiques pour évaluer simultanément l'économie de la dégradation des terres et les problèmes climatiques. De plus amples informations sur le changement climatique et la dégradation des terres sont disponibles au *chapitre 1*.

Impact sur les services écosystémiques

Comme le *chapitre 3* l'a démontré pour les niveaux nationaux et mondiaux, une méthode particulièrement utile pour réaliser l'évaluation économique régionale consiste à analyser les effets de la dégradation et de la restauration des terres sur la fourniture de services écosystémiques, dont le stockage et la séquestration du carbone constituent des exemples notables (voir ci-dessus). L'analyse des valeurs des services écosystémiques (VSE) et des contreparties permet de réaliser une évaluation objective des scénarios potentiels de gestion, de restauration et de protection des terres, qui peut servir de base de dialogue et d'échange de connaissances entre les pays.

L'application d'une analyse coût-bénéfice à quatre zones de forêts sèches s'étendant sur plusieurs régions en Amérique latine a permis à Birch et al., 2010¹⁸ d'évaluer l'impact potentiel de la restauration écologique sur la valeur et sur la fourniture de multiples services écosystémiques. Les auteurs ont comparé la valeur d'une série de services écosystémiques en vertu de trois scénarios de restauration différents et d'un scénario de statu quo, en utilisant un modèle spatialement explicite de la dynamique forestière. Les résultats ont montré que la restauration passive (régénération naturelle) était rentable dans toutes les zones de l'étude, alors que les coûts de la restauration active l'emportaient sur les bénéfices. Sachant que les VSE varient largement entre les différentes zones de l'étude, les auteurs insistent sur l'importance de tenir compte du contexte qui entoure la fourniture des services écosystémiques, ainsi que des limitations d'une approche de transfert des bénéficesⁱⁱ pour l'évaluation des services écosystémiques, qui peut également être utile pour déterminer le meilleur

leur moyen de gérer les ressources en terres entre des pays partageant certains écosystèmes. Schuyt (2005)³ a mis en lumière les conséquences économiques de la dégradation des zones humides, ainsi que l'importance de ces écosystèmes pour les communautés locales, en analysant différentes zones humides d'Afrique subsaharienne. Non seulement ces zones humides étaient une source importante d'eau et des nutriments nécessaires à la productivité biologique, mais elles fournissaient de nombreux biens et services à valeur économique, cruciaux pour les moyens de subsistances locaux. Il s'agissait notamment de services tels que le bois ou le poisson et de valeurs culturelles telles que la beauté du paysage pour le tourisme. Néanmoins, les zones humides africaines se dégradent rapidement en raison de la croissance démographique et de la demande accrue de ressources, mais aussi en raison de l'incapacité des interventions politiques à tenir compte des besoins des multiples parties prenantes et des revendications portant sur l'eau et les terres des zones humides. La valeur économique des zones humides pour les communautés locales doit donc être mise en balance avec d'autres utilisations des zones humides telles que la récupération de l'eau pour l'agriculture. Les gestionnaires des terres capables d'envisager les effets régionaux de leurs projets (p. ex., exploitation minière, barrages) doivent, lorsqu'ils élaborent des stratégies de mise en œuvre d'une gestion durable des terres, tenir compte des effets transnationaux potentiellement négatifs.

Impacts des processus liés aux terres

Alors que le *chapitre 3* présentait des évaluations novatrices des pertes de valeur des services écosystémiques à travers un certain nombre de scénarios et d'utilisations des terres, la plupart des études sur la dégradation des terres mettent l'accent sur l'érosion des sols et, donc, sur l'épuisement ou la perte des nutriments du sol^{19,20,66}. À l'échelle mondiale, le coût pour le monde de la perte annuelle de 75 milliards de tonnes de sol sur les terres arables a été estimé à environ 400 milliards de dollars US par an, sachant que les États-Unis, à eux seuls, devraient perdre 44 milliards de dollars US chaque année en raison de l'érosion des sols²². Biggelaar et al., 2003²³ ont évalué l'impact de l'érosion des sols sur la productivité mondiale en termes de rendement des cultures en analysant une série de données provenant de 179 études parcellaires menées dans 37

ii Procédure d'estimation de la valeur d'un service écosystémique en un lieu, en lui attribuant l'estimation existante d'un service écosystémique similaire situé ailleurs

É T U D E D E C A S 4 . 1

Estimations régionales de l'érosion des sols en Afrique, sur la base d'une modélisation économétrique et d'une analyse coût-bénéfice

(Tilahun et al., (2015, en cours d'impression): *The economics of land degradation: les bénéfices de l'action compensent les coûts de l'action*)⁵⁰

En Afrique, les pertes de nutriments des terres arables ont été considérées comme très nocives pour les écosystèmes agricoles en général et pour la production de céréales en particulier. Sachant que les céréales constituent environ 50 % de la quantité journalière de calories par habitant (FAOSTAT), les pertes de nutriments des terres arables africaines nuisent fortement à la sécurité alimentaire et aux moyens de subsistance ruraux^{27,28}. Toutefois, la littérature manque, à l'échelle continentale, de fondements empiriques qui tiennent compte des coûts économiques de l'inaction face aux pertes de nutriments (mesurées en termes de quantité d'azote, de phosphore et de potassium) et, réciproquement, des coûts et des bénéfices d'une action de lutte contre les futures pertes de nutriments.

Cette étude, entreprise par l'Initiative ELD, offre donc une analyse coût-bénéfice de l'épuisement des nutriments dû à l'érosion des terres arables dans 42 pays africains. En alignant les données empiriques au niveau continental relatives à 105 millions d'hectares de terres arables (soit 45 % de l'ensemble des terres arables africaines) avec une évaluation économique extrapolée sur une période de 15 ans (2016–2030), l'étude tente de créer une base de référence pour les futures décisions éclairées qui seront prises pour l'Afrique.

Approche méthodologique: Analyse coût-bénéfice et estimations régionales*(1) Relation entre équilibre en nutriments et productivité des cultures*

Un modèle économétrique des pertes de nutriments des sols a été élaboré en se fondant sur des données secondaires relatives aux causes de la dégradation des terres ainsi que sur les résultats empiriques de la budgétisation des nutriments en Afrique. Le modèle intégrait des données biophysiques nationales (p. ex., érosion des sols en tonnes/ha; couverture forestière en pourcentage de la superficie totale de terre), ainsi que des données économiques nationales (p. ex., écart de pauvreté en pourcentage de la population ayant un revenu inférieur au seuil de pauvreté de 1,25 dollar US PPA (parité du pouvoir d'achat)/jour). L'approche de modélisation partait du principe que les variations des taux d'épuisement des nutriments dans les 42 pays africains analysés

Hypothèses et mises en garde

1. L'érosion des sols influence la société par le biais de ses impacts, sur site et hors site. Les auteurs n'ont tenu compte que des impacts sur site;
2. Un des impacts sur site concerne la réduction du flux de différents services écosystémiques. Aucune donnée pertinente n'étant disponible pour l'ensemble des 54 pays africains, les auteurs se sont concentrés sur les pertes de nutriments dans 42 pays;
3. Les pertes de nutriments ont été définies comme les pertes de N, P et K et sont considérées comme la cause directe des changements de productivité des céréales;
4. Les données macro-économiques utilisées dans l'analyse ne tiennent pas compte de la variabilité spatiale dans chaque pays;
5. En conclusion, cette estimation est très conservatrice et se situe probablement en-deçà de la valeur réelle.

pouvaient s'expliquer par des variations des facteurs biophysiques et économiques.

Pour estimer les pertes de rendement des cultures, la relation entre l'équilibre en nutriments des sols (différence entre les influx de nutriments dans les sols (p. ex., engrais) et les sorties (par ex, produits des cultures)) et la production de cultures a été modélisée sous la forme d'une fonction du rendement ou de la production. L'hypothèse était que la variation des rendements de céréales dans les différents pays de l'étude pouvait s'expliquer par des variations dans les équilibres en nutriments des terres arables et dans l'utilisation des facteurs de production entre les pays. Les résultats des deux modèles ont permis de calculer la perte moyenne de rendement des cultures par unité de perte de nutriments pour chaque pays (saisons de culture 2010–2012). Les données macro-économiques ont été récupérées dans les bases de données de FAOSTAT et de la Banque mondiale. Douze types différents ont été envisagés en se basant sur FAOSTAT. Les don-

ÉTUDE DE CAS 4.1

nées sur les bilans d'azote, de phosphore et de potassium ont été tirées de Henao & Baanante (1999, 2006)^{29,30}.

(2) *Coûts de l'inaction par rapport aux coûts de l'action*

Après avoir analysé l'effet des pertes de nutriments sur les rendements des cultures dans 42 pays africains (voir ci-dessus), une estimation des coûts de l'inaction (c'est-à-dire le bénéfice potentiel maximal de l'action) face aux pertes de nutriments a été réalisée en termes de valeur économique des pertes de culture dues à l'épuisement des nutriments provoqués par l'érosion des sols. La valeur actualisée des pertes de culture (année 2010–2012) a été calculée en multipliant le produit physique marginal des nutriments du sol par le prix moyen d'une série désagrégée de 12 types de culture. Les coûts de l'action (en termes de technologies de gestion durable des terres) ont été estimés au moyen d'une approche de transfert de valeur³¹. Les bénéfices de l'action dépendent du niveau d'efficacité du type d'intervention et peuvent donc être considérés comme une fraction des coûts de l'inaction.

(3) *Analyse coût-bénéfice*

Pour évaluer la rentabilité économique de l'action de lutte contre les pertes de nutriments, la valeur actuelle nette (VAN) a été utilisée comme principal critère de décision. La VAN est basée sur des hypothèses portant sur la période d'actualisation, les flux des coûts et des bénéfices sur cette période et le taux d'actualisation. Dans cette étude, la VAN a été calculée en termes d'action contre les pertes de nutriments sur une période d'actualisation de 15 ans, en se basant sur un taux d'intérêt réel égal à la moyenne des taux d'intérêt des 42 pays analysés. L'étude est partie du principe que chaque pays aurait mis en place des structures de gestion durable des terres pour contrôler l'érosion avant la fin des cinq premières années et que ces structures afficheraient une efficacité de 75 % pour réduire l'érosion des sols.

Résultats

L'épuisement des nutriments des sols en tant que service écosystémique coûtera aux 42 pays analysés environ 280 millions de tonnes de céréales par an. En valeur actualisée, ce coût de l'inaction s'élève à environ 4,6 mille milliards de dollars US PPA sur les 15 prochaines années, soit 286 milliards de dollars US PPA (127 milliards de dollars US) par an ou 12,3 % du PIB moyen pour la période 2010–2012 de tous les pays de l'étude.

La valeur actualisée des coûts de création et d'entretien de structures de gestion durable des terres permettant de contrôler les pertes de nutriments sur les terres arables des pays (coût de l'action) est estimée à environ 344 milliards de dollars US PPA, soit une valeur annuelle d'environ 9,4 milliards de dollars US.

Pour les 42 pays, les bénéfices de l'action s'élèvent à environ 2,83 mille milliards de dollars US PPA sur les 15 prochaines années ou 71,8 milliards de dollars US/an. Cela signifie que lutter contre les pertes de nutriments dues à l'érosion des sols sur les 105 millions d'hectares de terres arables des 42 pays sur les 15 prochaines années rapportera environ 2,48 mille milliards de dollars US PPA ou 62,4 milliards de dollars US/an en VAN.

Si des mesures de lutte contre l'épuisement des nutriments dû à l'érosion des sols sur les terres arables céréalières étaient mises en œuvre ces 15 prochaines années, l'économie totale des 42 pays pourrait croître à un taux moyen de 5,31 % par an par rapport au niveau de 2010–2012. Si l'on considère que la valeur annuelle du coût de l'inaction est de 12,3 % du PIB annuel moyen de ces 42 pays sur la même période, le coût cumulé de l'inaction, c'est-à-dire les bénéfices maximums de l'action, est beaucoup plus élevé que le coût cumulé de l'action.

pays. Les auteurs ont découvert que les baisses de rendement étaient de deux à six fois plus élevées en Afrique, en Asie, en Australie et en Amérique latine qu'en Europe et en Amérique du Nord. Au niveau régional, toutefois, les estimations des coûts économiques de la dégradation des sols résultant de l'érosion sont peu nombreuses. Les estimations

disponibles datent des années 1990^{24,25,26}, et peuvent donc, au vu de l'évolution de la dégradation des terres, être considérées comme obsolètes. L'Initiative ELD a donc commandé une nouvelle estimation des coûts et des bénéfices régionaux de l'érosion des sols sur les terres arables en Afrique, estimation qui est présentée dans l'étude de cas 4.1.

Impacts des systèmes d'utilisation des terres

Alors que la dégradation des terres est généralement la conséquence de l'interaction de facteurs biophysiques et humains, le surpâturage des animaux est souvent mentionné comme un des principaux facteurs anthropiques. Conséquence, le pastoralisme et la transhumance sont généralement considérés comme écologiquement nuisibles et économiquement irrationnels³². Même si cette hypothèse a été largement réfutée^{33,34}, les mesures de lutte contre la dégradation des terres restent souvent axées sur le développement agricole, au détriment des éleveurs nomades³⁵. Une des principales raisons de la mise en avant de l'agriculture est une mauvaise compréhension des systèmes pastoraux en général et des bénéfices économiques du pastoralisme en particulier^{32,37}. Un mémoire politique de l'UICN (2006)³⁷ relatif à l'importance économique des zones arides dans la région de l'Autorité intergouvernementale sur le développement (IGAD)ⁱⁱⁱ a montré que le pastoralisme apporte de nombreux biens et services environnementaux, non seulement aux consommateurs de la région, mais aussi à plus grande échelle. Outre la mise à disposition de lait, de peaux et de viande par le bétail, le pastoralisme contribue également à la régulation des niveaux de carbone, des nutriments, de l'eau et de la biodiversité. La valeur moyenne des biens et services tirés chaque année des écosystèmes arides est estimée entre 1 500 et 4 500 dollars US/ha dans chacun des pays de l'IGAD. En outre, après avoir évalué les valeurs directes et indirectes du pastoralisme dans six pays du monde, Rodriguez (2008)³⁸ a conclu que le pastoralisme contribuait de manière substantielle à leur PIB, de 9% en Éthiopie à 20% au Kirghizistan. L'Initiative ELD a apporté son soutien à une étude sur la restauration à grande échelle des terres de parcours en Jordanie au moyen du système Hima – un système d'exploitation des ressources pratiqué depuis des générations dans la péninsule arabique (voir le chapitre 1). L'étude a découvert que les bénéfices des pratiques de gestion durable des terres dérivées du système Hima compensaient les coûts de gestion et de mise en œuvre associés³⁹. Les analyses indiquent que le pastoralisme et les systèmes traditionnels de gestion du bétail sont des systèmes économiques viables et qu'ils peuvent générer un flux de bénéfices écosystémiques et de rendements économiques plus importants sur les terres marginales que n'importe quelle autre utilisation des terres, par exemple, l'agriculture.

Facteurs de dégradation des terres liés à la gestion

La dégradation des terres résulte souvent de pratiques agricoles irrationnelles, qui vont fréquemment de pair avec une pression de la population et/ou une imperméabilisation des sols due au développement de l'urbanisme et des infrastructures⁷. Ces nombreuses pressions infligées aux terres sont particulièrement problématiques dans la région méditerranéenne, qui regroupe 22 pays entourant la mer Méditerranée⁶. Les études montrent qu'environ 31% de la population de la région souffre d'une désertification et d'une dégradation sévère des terres⁴⁰, dont le coût économique se situe entre 2,7 et 5,1 milliards d'euros/an rien que pour l'Égypte (3,2% à 6,4% du PIB) et est d'environ 1,5 milliard d'euros/an (environ 3,6% du PIB) pour l'Algérie⁴¹. Sachant que la population méditerranéenne risque de doubler d'ici à 2020 par rapport aux données de 1961, environ 7% des terres agricoles de la région pourraient être perdues, ce qui ne laisserait que 0,21 ha de terres agricoles par habitant en 2020⁶. Pour améliorer la sécurité alimentaire, la région devra adopter des mesures de gestion durable des terres et créer des sources de revenus à valeur ajoutée plus diversifiées⁶. Une forme d'agriculture particulièrement nocive est l'irrigation sans gestion du drainage dans les régions arides et semi-arides, car elle peut conduire à la salinisation des terres. Sur la base d'une méthode de transfert des bénéfices, Qadir et al., 2014 ont estimé les coûts de la dégradation des terres due au sel dans les zones irriguées à 27,3 milliards de dollars US chaque année (pertes de production). Les auteurs ont résumé plusieurs analyses coût-bénéfice portant sur des solutions alternatives de gestion durable des terres affectées par le sel et en ont conclu que les coûts de l'« absence d'action » sur les terres concernées pourraient entraîner 15% à 69% de perte en fonction, entre autres, de la plante cultivée, de l'intensité de la dégradation des terres et de la gestion des sols et de l'eau sur l'exploitation.

Bénéfices et insuffisances de l'évaluation économique régionale

Bénéfices de l'analyse économique régionale

Les exemples ci-dessus suggèrent que les évaluations économiques régionales offrent de multiples bénéfices. En rendant plus explicites la valeur des

iii Autorité intergouvernementale pour le développement en Afrique de l'Est, qui comprend Djibouti, l'Érythrée, l'Éthiopie, le Kenya, la Somalie, le Soudan et l'Ouganda

iv Moyen-Orient et Afrique du Nord (MONA) ainsi qu'Europe du Sud.

T A B L E A U 4 . 1

Pertes de valeur des services écosystémiques régionaux dues à la dégradation des terres
(basées sur les modèles d'Haberl et d'Imhoff (voir le chapitre 3) et sur les données figurant en annexes 3 et 4)

	par per- sonne	par km ²
Afrique	1 164	43 826
	1 517	57 092
Afrique de l'Est	928	51 996
	1 553	87 015
Afrique centrale	1 455	31 658
	1 393	30 319
Afrique du Nord	1 074	28 323
	935	24 640
Afrique australe	2 208	50 830
	1 240	28 554
Afrique de l'Ouest	1 160	66 516
	1 945	111 551

	par per- sonne	par km ²
Amérique	1 686	39 634
	2 126	49 981
Caraïbes	863	165 422
	1 200	229 948
Amérique centrale	854	57 883
	1 067	72 308
Amérique du Sud	2 198	51 438
	1 891	44 256
Amérique du Nord	1 581	26 428
	3 007	50 267
Amérique latine et Caraïbes**	1 746	53 462
	1 622	49 682

	par per- sonne	par km ²
Asie	908	124 191
	1 641	224 434
Asie centrale	1 847	29 888
	3 734	60 424
Asie orientale	155	21 208
	992	135 481
Asie du Sud-Est	836	118 738
	1 203	170 746
Asie du Sud	248	65 490
	998	263 406
Asie occidentale	10 213	561 088
	10 775	592 016

	par per- sonne	par km ²
Europe	2 211	72 206
	2 570	83 934
Europe de l'Est	4 500	71 050
	3 085	48 719
Europe du Nord	1 763	102 393
	5 305	308 156
Europe du Sud	766	90 862
	1 356	160 916
Europe de l'Ouest	120	21 087
	1 306	229 989

	par per- sonne	par km ²
Océanie	6 616	29 623
	3 740	16 746
Australie et Nouvelle-Zélande	8 087	28 899
	3 312	11 835
Mélanésie	2 232	39 881
	4 847	86 620
Micronésie	2 227	851 024
	13 972	5 340 272

	par per- sonne	par km ²
Monde	867	46 365
	1 438	76 910

Modèle d'Haberl
Modèle d'Imhoff

** total de l'Amérique centrale, de l'Amérique du Sud et des Caraïbes

TABLEAU 4.2

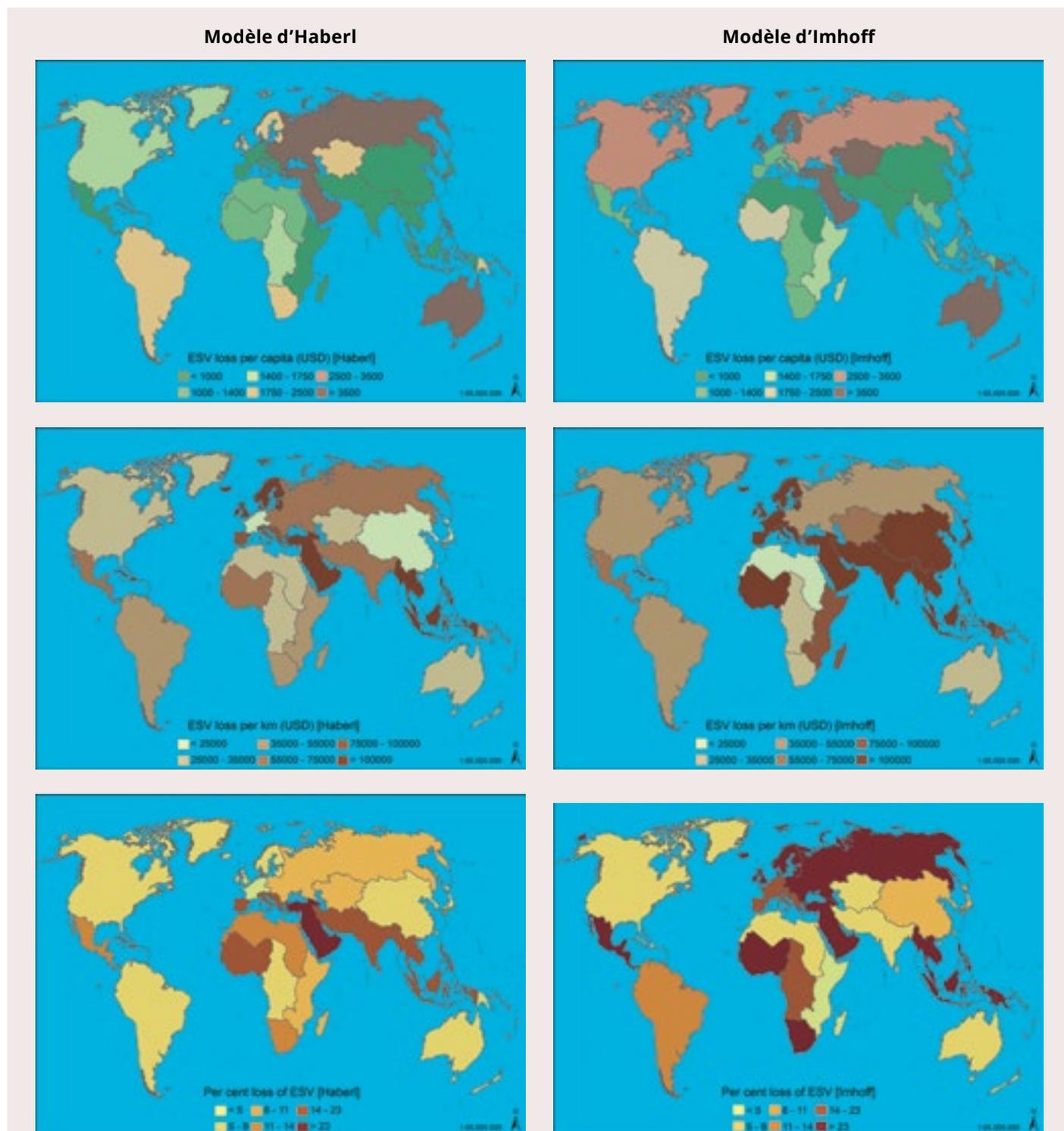
Le pourcentage de changement de la valeur des terres due à leurs dégradations*(basé sur les modèles d'Haberl et d'Imhoff, données figurant à l'annexe 3)*

	Modèle d'Haberl	Modèle d'Imhoff
Monde	9,13	15,14
Afrique	11,55	15,04
Afrique de l'Est	11,37	19,02
Afrique centrale	5,84	5,59
Afrique du Nord	14,33	12,46
Afrique australe	11,70	6,57
Afrique de l'Ouest	19,29	32,35
Amérique	6,95	8,77
Caraïbes	23,18	32,22
Amérique centrale	12,30	15,36
Amérique du Sud	6,53	5,62
Amérique du Nord	6,62	12,58
Amérique latine et Caraïbes**	7,14	6,64
Asie	28,38	51,28
Asie centrale	9,81	19,83
Asie orientale	6,64	42,42
Asie du Sud-Est	16,72	24,04
Asie du Sud	16,86	67,82
Asie occidentale	83,96	88,59
Europe	8,93	10,38
Europe de l'Est	8,75	6,00
Europe du Nord	8,18	24,63
Europe du Sud	20,08	35,56
Europe de l'Ouest	4,44	48,42
Océanie	6,53	3,69
Australie et Nouvelle-Zélande	6,75	2,77
Mélanésie	4,74	10,31
Micronésie	13,57	85,17

** total de l'Amérique centrale, de l'Amérique du Sud et des Caraïbes

FIGURE 4.1

Cartes régionales des pertes de valeur des services écosystémiques par habitant et par km², et changement de la valeur des terres



Les quatre premières cartes sont les pertes de valeur des services écosystémiques (VSE) en USD pour les modèles d'Haberl et d'Imhoff par habitant (première rangée) et par kilomètre carré (deuxième rangée), et les deux dernières cartes sont les pertes en pourcentage de la valeur des terres dues à la dégradation pour les deux modèles. Les données figurent dans les chapitres 3a et 3b et dans les annexes 3 et 4. Comme expliqué au chapitre 3, le modèle d'Haberl montre essentiellement les lieux où la dégradation des terres se produit réellement tandis que le modèle d'Imhoff montre les lieux où a lieu la consommation des produits responsables de la dégradation.

biens et des services écosystémiques ainsi que les dangers liés à leurs aspects économiques (et socio-culturels), il est possible de favoriser l'intégration de problèmes mondiaux tels que la dégradation des terres dans la planification du développement régional et national¹². Grâce aux analyses coût-bénéfice et aux évaluations économiques totales des services écosystémiques fournis par les régions arides et par les systèmes d'utilisation des terres tels que le pastoralisme, il est possible de mettre en lumière l'importance économique des pratiques de gestion des terres autres que l'agriculture. Ces résultats peuvent aider les décideurs et les agences internationales de développement à mettre en balance différentes options de gestion des terres^{42,43}, en particulier pour les terres marginales, et éventuellement d'envisager une évolution politique en faveur de multiples groupes d'utilisateurs des ressources^{38,44}. L'évaluation économique de la dégradation des terres constitue donc une approche utile pour rendre opérationnelle la recherche sur les services écosystémiques¹⁸, cibler la recherche sur les besoins précis des décideurs politiques⁴⁵ et, enfin, améliorer la mise en œuvre d'accords environnementaux multilatéraux tels que l'UNCCD⁴⁶. Sur la base des mêmes sources de données que celles du *chapitre 3a/3b* et de l'annexe 3, un résumé des pertes régionales de valeur des services écosystémiques est présenté dans le *tableau 4.1*.

Insuffisances des estimations régionales

Disponibilité et fiabilité des données

Malgré leurs bénéfices indiscutables, les évaluations économiques réalisées sur plusieurs niveaux spatiaux sont sujettes à différents problèmes. Sachant que les définitions de la dégradation des terres et de la désertification varient, les analystes sont confrontés à un manque de données fiables, précises et facilement accessibles ainsi que d'estimations sur l'étendue et la gravité du problème^{43,47}. En outre, les données disponibles sont souvent fragmentées entre différentes disciplines⁴⁸. L'utilisation de données de niveau national sur l'usage des terres et sur les types de couvertures terrestres présente un problème pour les évaluations régionales car les données sont rarement ventilées au niveau régional. Cela ne permet pas d'estimer le rendement de certaines cultures, des chiffres spécifiques au pastoralisme ou spécifiques à des inter-

ventions de gestion précises telles que l'utilisation d'engrais^{38,49,50}. Enfin, la base de connaissances est actuellement non seulement fractionnée mais aussi souvent associée à des obstacles procéduraux et structurels qui empêchent l'échange d'informations entre différentes échelles spatiales^{51,52}.

Variation spatiale

Même si les estimations régionales des coûts et des bénéfices de la dégradation des terres sont utiles pour sensibiliser les décideurs politiques aux problèmes, elles ne sont pas adaptées à la formulation de recommandations en vue d'une action politique spécifique au niveau infranational, sauf si elles sont spatialement explicites. Une étude de l'Initiative ELD réalisée en Éthiopie a mis en lumière une variation spatiale importante de la répartition des bénéfices et donc des scénarios optimaux de mise en œuvre de pratiques rentables d'une gestion durable des terres⁵³. Ce résultat se reflète dans l'étude de Birch et al., 2010¹⁸ sur la régénération des forêts sèches. L'étude révèle une variation spatiale substantielle des valeurs des services écosystémiques dans les sites analysés, qui, si elle n'est pas prise en compte, peut conduire à des actions de gestion trop limitées. Les analyses (coût-bénéfice) spatialement explicites permettent, elles, de cibler plus efficacement les interventions de gestion en identifiant les zones qui offrent les meilleurs bénéfices potentiels par coût unitaire¹⁸. De même, Bai et al., 2008⁴² ont découvert que les données mondiales et transnationales devaient être validées sur le terrain car, en s'appuyant uniquement sur des données spatiales ou statistiques nationales, les chercheurs risquaient de sous-estimer ou de surestimer fortement un problème donné.

Différentes approches et perceptions

Un autre problème lié aux évaluations économiques régionales concerne la multiplicité des outils d'évaluation actuellement utilisés, qui nuit à la comparabilité des résultats entre différentes études et échelles spatiales. En outre, les valeurs des écosystèmes dépendent largement de la perception qu'en a une société⁵⁴, elle-même composée de multiples groupes de parties prenantes ayant des perceptions, des contraintes et des intérêts différents^{12,55}. Les évaluations économiques qui s'appuient uniquement sur les services écosystémiques commercialisables et ne tiennent pas compte des différences potentielles entre les groupes de par-



ties prenantes risquent de privilégier un groupe de bénéficiaires par rapport à un autre, et donc, potentiellement, d'exacerber la situation fragile de groupes déjà marginalisés^{56,57,58}.

Facteurs contextuels et particularités régionales

Les zones arides et les agro-écosystèmes sont des systèmes dynamiques et complexes d'interaction entre les êtres humains et l'environnement¹³, la dégradation des terres étant soumise à une multiplicité de facteurs interconnectés. Les évaluations économiques régionales ne doivent donc pas être considérées comme des modèles d'intervention politique si les facteurs contextuels et les particularités régionales ne sont pas également pris en compte⁵⁹. Par exemple, plusieurs études ont montré que l'impact de l'érosion des sols sur les rendements agricoles est très variable en fonction des sites, la résistance et la sensibilité des sols, mais aussi la pluviométrie, jouant un rôle majeur dans

la productivité des terres^{12,60,61}. Pour être efficaces, les décisions doivent donc tenir compte de la complexité des systèmes locaux de gestion des terres⁶², des processus biophysiques, des contraintes locales potentielles à l'adoption des alternatives d'utilisation des terres suggérées (p. ex., compétences individuelles, contraintes financières, régimes fonciers), ainsi que des impacts potentiels de l'action politique sur les bénéfices économiques des services écosystémiques.

Comment étayer les analyses économiques régionales en vue de la mise en œuvre des politiques

Les évaluations économiques régionales et les analyses coût-bénéfice sont utiles pour souligner l'importance de l'action politique dans la lutte contre la dégradation des terres d'un point de vue économique, mais elles ne sont souvent pas adaptées à la formulation de recommandations

politiques précises. Pour cela, les approches d'évaluation sont cruciales car elles tiennent compte de multiples services écosystémiques et de multiples groupes d'utilisateurs des terres, ainsi que de la variation spatiale et des interconnexions socio-écologiques^{38,43}. L'approche 6+1, suggérée par l'Initiative ELD et évoquée au *chapitre 2*, est un outil particulièrement prometteur à ce niveau. Pour améliorer la comparabilité des estimations économiques entre les pays, les modèles économiques régionaux pourraient s'appuyer sur des bases de données mondiales telles que FAOSTAT ou WOCAT (www.wocat.org).

Pour favoriser la traduction des approches d'évaluation économique régionales en action politique de lutte contre la dégradation des terres, les alliances stratégiques entre professionnels de terrain, chercheurs de différentes disciplines et décideurs (politiques) de multiple pays jouent un rôle essentiel^{38,63}. La collaboration multipartite transnationale peut favoriser l'échange de bonnes pratiques d'utilisation durable des terres¹²; améliorer l'accès aux données et la fiabilité de ces données⁶⁴; et aider à lutter contre les facteurs régionaux de dégradation des terres, par exemple, ceux liés à une gestion irrationnelle des terres. De même, la coopération peut contribuer à la création de systèmes de suivi et d'alerte précoce pour les événements transfrontaliers résultant de la dégradation des terres (p. ex., tempêtes de poussière²) et à la formulation de politiques cohérentes de développement d'infrastructures régionales tenant compte des effets potentiellement nuisibles pour l'environnement^{10,65}.

Références

- 1 Prasad, A.K., El-Askary, H., & Kafatos, M. (2010). Implications of high altitude desert dust transport from Western Sahara to Nile Delta during biomass burning season. *Environmental Pollution*, 158(11): 3385–3391.
- 2 Harriman, L. (2014). Climate change implications and use of early warning systems for global dust storms. pp. 153–165. In Zommers, Z., & Singh, A. (Eds.) *Reducing Disaster: Early Warning Systems for Climate Change*. New York: Springer.
- 3 Schuyt, K. (2005). Economic consequences of wetland degradation for local populations in Africa. *Ecological Economics*, 53(2): 177–190.
- 4 Qadir, M., Quillérrou, E., Nangia, V., Murtaza, G., Singh, M., Thomas, R.J., Drechsel, P., & Noble, A.D. (2014). Economics of salt-induced land degradation and restoration. *Natural Resources Forum*, 38(4): 282–295.
- 5 Kitula, A.G.N. (2006). The environmental and socio-economic impacts of mining on local livelihoods in Tanzania: A case study of Geita District. *Journal of Cleaner Production*, 14: 405–414.
- 6 Zdruli, P. (2012). Land resources of the Mediterranean: Status, pressures, trends and impacts on future regional development. *Land Degradation & Development*, 25(4): 373–384.
- 7 Barman, D., Mandal, S.C., Bhattacharjee, P., & Ray, N. (2013). Land degradation: Its control, management and environmental benefits of management in reference to agriculture and aquaculture. *Environment & Ecology*, 31(2C): 1095–1103.
- 8 de Groot, R. (2006). Function-analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 75: 175–186.
- 9 Dixon, J.A., James, D.E., & Sherman, P.B. (1989). *The economics of dryland management*. Londres, Royaume-Uni: Earthscan.
- 10 Petersen, E. (2003). *Valuing environmental water demands in the Mekong River Basin, Paper prepared for the Australian National University*. Extrait le [16. 07. 2015] de [https://crawford.anu.edu.au].
- 11 Nkonya, E., Gerber, N., von Braun, J., & De Pinto, A. (2011). *Economics of land degradation: The costs of action versus inaction, IFPRI issue brief no. 68*. Washington, D.C.: IFPRI.
- 12 Overseas Development Group (ODG). (2006). *Global impacts of land degradation*. Norwich, Royaume-Uni: University of East Anglia.
- 13 Reynolds, J.F., Smith, D.M., Lambin, E.F., Turner, B.L., Mortimore, M., Batterbury, S.P., Downing, T.E., Dowlatabadi, H., Fernández, R.J., Herrick, J.E., Huber-Sannwald, E., Jiang, H., Leemans, R., Lynam, T., Maestre, F.T., Ayarza, M., & Walker, B. (2007). Global desertification: Building a science for dryland development. *Science*, 316: 847–851.
- 14 Harvey, C., Chacón, M., Donatti, C.I., Garen, E., Hannah, L., & Andrade, A. (2014). Climate-smart landscapes: Opportunities and challenges for integrating adaptation and mitigation in tropical agriculture. *Conservation Letters*, 7(2): 77–90.
- 15 Lambert, J.D.H., Ryder, P.A., & Esikuri, E.E. (2005). *Capitalizing on the bio-economic value of multi-purpose medicinal plants for the rehabilitation of drylands in Sub-Saharan Africa*, Washington, D.C.: The World Bank.
- 16 Sendzimir, J., Reij, C.P. & Magnuszewski, P. (2011). Rebuilding resilience in the Sahel: Regreening in the Maradi and Zinder regions of Niger. *Ecology and Society*, 16(3): 1.
- 17 Flugge, F., & Abadi, A. (2006). Farming carbon: An economic analysis of agroforestry for carbon sequestration and dryland salinity reduction in Western Australia. *Agroforestry Systems*, 68(3): 181–192.
- 18 Birch, J.C., Newton, A.C., Aquino, C.A., Cantarello, E., Echeverría, C., Kitzberger, T., Schiappacasse, I. & Tejedor Garavito, N. (2010). Cost-effectiveness of dryland forest restoration evaluated by spatial analysis of ecosystem services. *PNAS*, 107(50): 21925–21930.
- 19 Tenberg, A., Veiga, D.M., Dechen, S.C.F., & Stocking, M. (1998). Modelling the impact of erosion on soil productivity: A comparative evaluation of approaches on data from southern Brazil. *Experimental Agriculture*, 34: 55–71.
- 20 Sanchez, P.A. (2002). Soil fertility and hunger in Africa. *Science*, 295: 2019–2020.

- 21** Lal, R. (2003). Soil erosion and the global carbon budget. *Environment International*, 29(4): 437–450.
- 22** Eswaran, H., Lal, R., & Reich, P.F. (2001). *Land Degradation: an Overview. Proceedings of the 2nd International Conference on Land Degradation and Desertification*. Khon Kaen, Thailand: Oxford Press.
- 23** Biggelaar, C., Lal, R., Wiebe, K., & Breneman, V. (2003). The global impact of soil erosion on productivity I: absolute and relative erosion-induced yield losses. *Advances in Agronomy*, 81: 1–48.
- 24** Stoorvogel J.J., & Smaling, E.M.A. (1990). *Assessment of soil nutrient depletion in Sub-Saharan Africa: 1983–2000, Winand Staring Centre Report 28*. Wageningen, Pays-Bas: Winand Staring Centre.
- 25** Stoorvogel, J.J., Smaling, E.M.A., & Janssen, B.H. (1993). Calculating soil nutrient balances in Africa at different scales. I. Supra-national scale. *Fertilizer*, 35: 227–235.
- 26** Smaling, E.M.A., Oenema, O., & Fresco, L.O. (1999). *Nutrient disequilibria in agro-ecosystems: Concepts and case studies*. Wallingford, Royaume-Uni: CABI.
- 27** Alexandratos, N., & Bruinsma, J. (2012). World agriculture towards 2030/2050: The 2012 revision. ESA working paper No 12–03. Rome, Italie: FAO.
- 28** McKenzie, F., & Williams, J. (2015). Sustainable food production: constraints, challenges and choices by 2050. *Food Science*, 7(2): 221–233.
- 29** Heno, J., & Baanante, C. (1999). *Estimating rates of nutrient depletion in soils of agricultural lands of Africa*. Muscle Shoals, Alabama, U.S.: International Fertilizer Development Center.
- 30** Heno, J., & Baanante, C. (2006). *Agricultural Production and Soil Nutrient Mining in Africa: Implications for Resource Conservation and Policy Development*. Muscle Shoals, Alabama, U.S.: International Fertilizer Development Center.
- 31** Plummer, M.L. (2009). Assessing benefit transfer for the valuation of ecosystem services. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7: 38–45.
- 32** Hesse, C., & McGregor, J. (2006). *Pastoralism: drylands' invisible asset? Developing a framework for assessing the value of pastoralism in East Africa*, IIED Issue Paper No. 142. London, Royaume-Uni: IIED.
- 33** Swift, J. (2003). *Pastoralism and mobility in the drylands: The global imperative, league for pastoral peoples and endogenous livestock development*. Ober-Ramstadt, Allemagne.
- 34** McPeak, J., & Little, P. (2006). *Pastoral Livestock Marketing in Eastern Africa; Research and Policy Challenges*. Colchester, Royaume-Uni: ITDG Publishing.
- 35** Nainggolan, D., Hubacek, K., Termansen, M., & Reed, M.S. (2008). *Linking structure and agents to evaluate the regional economic and environmental implications of agro-ecosystems management in Southern Spain*, Conference paper, International Input Output Meeting on Managing the Environment, July 9–11, 2008, Seville, Spain.
- 36** Little, P.D., McPeak, J.G., Barrett, C.B., & Kristjanson, P. (2007). Challenging stereotypes: The multiple dimensions of poverty in pastoral areas of East Africa. *Development and Change*, 39(4): 587–611.
- 37** IUCN. (2006). *Hidden cost is value lost: The economic importance of dryland goods and services in the IGAD region, IUCN Policy Brief*. Gland, Suisse: IUCN.
- 38** Rodriguez, L. (2008). *A global perspective on the total economic value of pastoralism: Global synthesis report based on six country valuations*. Report for the World Initiative for Sustainable Pastoralism (WISP). Nairobi, Kenya: WISP.
- 39** Myint, M.M., & Westerberg, V. (2014). *An economic valuation of a large-scale rangeland restoration project through the Hima system in Jordan. Report for the ELD Initiative by International Union for Conservation of Nature, Nairobi, Kenya*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 40** Safriel, U.N. (2009). Status of desertification in the Mediterranean region. In Rubio, J.L., Safriel, U.N., Daussa, R., Blum, W.E.H., & Pedrazzini, F. (Eds.). *Water scarcity, land degradation and desertification in the Mediterranean region*, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security. Dordrecht, Pays-Bas: Springer.

- 41 Montanarella, L. (2007). The EU thematic strategy for soil protection and its implications in the Mediterranean. *In*: Zdruli, P., Trisorio, P. & Liuzzi, G. (Eds.). Status of Mediterranean soil resources: actions needed to support their sustainable use, Mediterranean Conference, Tunis, Tunisia, 26–31 May 2007.
- 42 Bai, Z.G., Dent, D.L., Olsson, L., & Schaepman, M.E. (2008). Proxy global assessment of land degradation, *Soil Use and Management*, 24(3): 223–234.
- 43 Nainggolan, D., de Vente, J., Boix-Fayos, C., Termansen, M., Hubacek, K., & Reed, M.S. (2012). Afforestation, agricultural abandonment and intensification: competing trajectories in semi-arid Mediterranean agro-ecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 159: 90–104.
- 44 Hundie, B. & Padmanabhan, M. (2008). *The transformation of the Afar commons in Ethiopia: State coercion, diversification, and property rights change among pastoralists. CAPRI Working Paper no. 37*. Washington D.C.: CGIAR System-wide Program on Collective Action and Property Rights (CAPRI).
- 45 Clapp, A., Dauschmidt, N., Millar, M., Hubbard, D., & Shepherd, K. (2013). *A survey and analysis of the data requirements for stakeholders in African agriculture*, World Agroforestry Centre. Nairobi, Kenya: ICRAF.
- 46 Convention des Nations unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD). (2011). *Land and soil in the context of a green economy for sustainable development, food security and poverty eradication*. Bonn, Allemagne: UNCCD.
- 47 Reich, P.F., Numbem, S.T., Almaraz, R.A., & Eswaran, H. (2001). Land resource stresses and desertification in Africa. *In*: Bridges, E.M., Hannam, I.D., Oldeman, L.R., Pening de Vries, F.W.T., Scherr, S.J., & Sompatpanit, S. (Eds.), Responses to Land Degradation. Proceedings of the 2nd International Conference on Land Degradation and Desertification, Khon Kaen, Thailand. Oxford Press, New Delhi, Inde.
- 48 Shepherd, K., Luedeling, E., de Leeuw, J., Rosenstock, T., Fenton, N., Neil, M., Hubbard, D., & Millar, M. (2014). *A novel decision analysis and risk assessment framework for improving agro-ecosystem interventions*. Nairobi, Kenya: ICRAF.
- 49 Pretorius, D.J. (2009). *Mapping land use systems at a national scale for land degradation assessment analysis in South Africa*, Johannesburg, South Africa: Department of Agriculture.
- 50 Tilahun, M., Barr, J., Apinidi, E., Zommers, Z., Lund, G., & Vuola, A., Mugatana, E., Singh, A., & Kumar, P. (2015, in print). *The economics of land degradation: Benefits of action outweigh the costs of action in Africa. Report prepared for the ELD Initiative*, in publication 2015. Sera disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 51 Reed, M.S., Buenemann, M., Athlopheng, J., Akhtar-Schuster, M., & Bachmann, F. (2011), Cross-scale monitoring and assessment of land degradation and sustainable land management: A methodological framework for knowledge management. *Land Degradation & Development*, 22(2): 261–271.
- 52 Reed, M.S., Fazey, I., Stringer, L.C., Raymond, C.M., Akhtar-Schuster, M., Begni, G., Bigas, H., Brehm, S., Briggs, J., Bryce, R., Buckmaster, S., Chanda, R., Davies, J., Diez, E., Essahli, W., Evely, A., Geeson, N., Hartmann, I., Holden, J., Hubacek, K., Ioris, A.A.R., Kruger, B., Laureano, P., Phillipson, J., Prell, C., Quinn, C.H., Reeves, A.D., Seely, M., Thomas, R., van der Werff Ten Bosch, M.J., Vergunst, P., & Wagner, L. (2013). Knowledge management for land degradation monitoring and assessment: An analysis of contemporary thinking. *Land Degradation & Development*, 24(4): 307–322.
- 53 Hurni, K., Zeleke, G., Kassie, M., Tegegne, B., Kassawmar, T., Teferi, E., Moges, A., Tadesse, D., Ahmed, M., Degu, Y., Kebebew, Z., Hodel, E., Amdihun, A., Mekuriaw, A., Debele, B., Deichert, G., & Hurni H. (2015). Economics of Land Degradation (ELD) Ethiopia Case Study. *Soil degradation and sustainable land management in the rainfed agricultural areas of Ethiopia: An assessment of the economic implications. Report for the Economics of Land Degradation Initiative*. Disponible à l'adresse www.eld-initiative.org.
- 54 Turner, R.K., van den Bergh, J.C.M., Soderqvist, T., Barendregt, A., van der Straaten, J., Maltby, E., & van Ierland, E.C. (2000). Ecological-economic analysis of wetlands: scientific integration for management and policy. *Ecological Economics*, 35: 7–23.

- 55** van Zanten, B.T., Verburg, P.H., Espinosa, M., Gomez-Paloma, S., Galimberti, G., Kantelhardt, J., Kapfer, M., Lefebvre, M., Manrique, R., Piorr, A., Raggi, M., Schaller, L., Targetti, S., Zasada, I., & Viaggi, D. (2013). European agricultural landscapes, Common Agricultural Policy and ecosystem services: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 34(2): 309–325.
- 56** Carpenter, S.R., Mooney, H.A., Agard, J., Capistrano, D., Defries, R.S., Diaz, S., Dietz, T., Duraipappah, A.K., Oteng-Yeboah, A., Pereira, H.M., Perrings, C., Reid, W.V., Sarukhan, J., Scholes, R.J., & Whyte, A. (2009). Science for managing ecosystem services: beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *PNAS*, 106(5): 1305–1312.
- 57** Daw, T., Brown, K., Rosendo, S., & Pomeroy, R. (2011). Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to disaggregate human well-being. *Environmental Conservation*, 38(4): 370–379.
- 58** Paavola, J., & Hubacek, K. (2013). Ecosystem services, governance, and stakeholder participation: An introduction. *Ecology and Society*, 18(4): 42.
- 59** Drechsel, P., Gyiele, L., Kunze, D., & Cofie, O. (2001). Population density, soil nutrient depletion, and economic growth in sub-Saharan Africa. *Ecological Economics*, 38: 251–258.
- 60** Pimentel, D., Harvey, C., Resosudarmo, P., Sinclair, K., Kurz, D., McNair, M., Crist, S., Shpritz, L., Fitton, L., Saffouri, R., & Blair, R. (1995). Environmental and economic costs of soil erosion and conservation benefits. *Science*, 269: 1118–1122.
- 61** Lal, R. (2004). Carbon sequestration in dryland ecosystems. *Environmental Management*, 33(4): 528–544.
- 62** Antle, J.M., Diagana, B., Stoorvogel, J.J., & Valdivia, R.O. (2010). Minimum-data analysis of ecosystem service supply in semi-subsistence agricultural systems. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 54(4): 601–617.
- 63** Gren, I.M., Söderqvist, T., & Wulff, F. (1997). Nutrient reductions to the Baltic Sea: Ecology, costs and benefits. *Journal of Environmental Management*, 51: 123–143.
- 64** Reed, M.S., Podesta, G., Fazey, I., Geeson, N., Hessel, R., Hubacek, K., Letson, D., Nainggolan, D., Prell, C., Rickenbach, M.G., Ritsema, C., Schwilch, G., Stringer, L.C. & Thomas, A.D. (2013). Combining analytical frameworks to assess livelihood vulnerability to climate change and analyse adaptation options. *Ecological Economics*, 94: 66–77.
- 65** Loucks, O., & Gorman, R. (2004). Regional ecosystem services and the rating of investment opportunities. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(4): 207–216.
- 66** Lal, R., den Biggelaar, D., & Wiebe, K.D. (2003). Measuring on-site and off-site effects of soil erosion on productivity and environment quality. In: Francaviglia, R. (Ed.) *Agricultural impacts on soil erosion and soil biodiversity: developing indicators for policy analysis*, Proceedings from an OECD Expert Meeting: Rome, Italie: OECD.
- 67** Sidibé, Y., Myint, M., & Westerberg, V. (2014). *An economic valuation of agroforestry and land restoration in the Kelka Forest, Mali. Assessing the socio-economic and environmental dimensions of land degradation. Report for the Economics of Land Degradation Initiative, by International Union for Conservation of Nature, Nairobi, Kenya.* Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.

05

Engagement des parties prenantes et perspectives à l'échelle nationale et à l'échelle sous-nationale

Auteurs principaux :

Stacey Noel^a, Lindsay C. Stringer^b, Cesar Morales^c,
Antonia Corinthia Naz^d

Auteur collaborateur :

Anne Juepner^e

Affiliation des auteurs :

^a SEI Africa, Centre international pour la recherche en agroforesterie.
United Nations Avenue,
P.O. Box 30677, Nairobi, 00100, Kenya.
stacey.noel@sei-international.org

^b Sustainability Research Institute,
School of Earth and Environment, Université de Leeds.
Leeds, LS2 9JT, Royaume-Uni.
l.stringer@leeds.ac.uk

^c CEPAL – Division de la Production, de la productivité et de la gestion.
P.O. Box 179D, Santiago, Chili.
cesarmorales.cepal@gmail.com

^d Resources, Environment and Economics Center for Studies (REECS).
Suite 405, The Tower at Emerald Square, JP Rizal cor.
P. Tuazon Sts., Proj. 4, Quezon City, 1109, Philippines.
cnaz13q6810@gmail.com

^e Global Policy Centre for Resilient Ecosystems and Desertification, UNDP.
UN Gigiri Complex, Block M P.O.Box 30218, Nairobi,
00100, Kenya.
anne.juepner@undp.org

Engagement des parties prenantes

La gestion durable des terres est un problème commun à de multiples parties prenantes. Les parties prenantes sont les personnes qui peuvent influencer ou qui sont concernées par une décision ou une action particulière¹. Dans le domaine de la gestion durable des terres, les parties prenantes comprennent : les communautés locales; les décideurs politiques locaux, nationaux, régionaux et internationaux; et le secteur privé dans toute sa diversité, depuis les PME jusqu'aux multinationales². Les impacts des problèmes de gestion des terres touchent également de nombreux secteurs politiques et de multiples disciplines scientifique^{3,4}. Cette diversité oblige à intégrer efficacement différents points de vue afin de parvenir à des actions de gestion durable des terres pouvant être appliquées⁵ et qui prennent en compte et servent les besoins et les niveaux d'intervention des différentes parties prenantes.

L'engagement des parties prenantes est important pour plusieurs raisons. À elle seule, l'élaboration d'outils d'évaluation économique ne signifie pas que ces outils et ces méthodologies seront utilisés et traduits en pratiques de prévention de la dégradation et en pratiques d'amélioration de la gestion des terres. Ces outils doivent également être pertinents et légitimes pour les utilisateurs finaux, mais aussi accessibles et compatibles avec les données, les compétences et les ressources disponibles. L'implication des parties prenantes dans le processus de l'Initiative ELD permet de les inviter dans l'espace ELD, de leur offrir la possibilité de participer à l'élaboration du processus de manière à en faire un outil pratique et à améliorer de manière significative la portée et l'impact de l'Initiative ELD. En outre, la mise en place d'un échange avec les utilisateurs finaux tout au long du processus de l'Initiative ELD permet de s'assurer que les produits créés répondent aux besoins de ceux dont les décisions influent sur la durabilité de la gestion des terres.



Ce *chapitre* est donc consacré à l'engagement des parties prenantes à différents niveaux. Il fournit des exemples des moyens employés par l'Initiative ELD pour y parvenir. Une telle approche multi-échelles est indispensable dans le cadre international de la dégradation neutre des terres (NDT, voir le *chapitre 1*). Bien que la NDT soit un objectif mondial, c'est au travers des effets cumulés de multiples actions locales que des progrès pourront être réalisés vers l'objectif de NDT⁶. C'est ainsi que l'engagement des parties prenantes dans le processus de l'Initiative ELD se fait à tous les niveaux, du local à l'international. Les activités d'engagement comprennent des ateliers et des consultations multipartites nationales et sous-nationales, des consultations régionales, et la participation à des conférences et à des réunions multipartites internationales, dont certaines ont été organisées dans le cadre d'études de cas financées par l'Initiative ELD. Les mécanismes d'engagement ont été personnalisés en fonction des besoins des différentes parties prenantes et de leurs niveaux d'intervention, ce qui a permis de mettre en place un dialogue et un échange de connaissances⁷ plutôt que d'instaurer un fonctionnement pyramidal. Les membres de

l'équipe ont ainsi pu recueillir les points de vue de nombreux agriculteurs et responsables des décisions d'utilisation des terres dans différentes parties du monde, personnes qui sont confrontées à différentes formes de dégradation des terres dans toutes sortes de contextes de gouvernance.

Les consultations avec les parties prenantes de l'ELD avaient les objectifs suivants:

1. Présenter le concept d'évaluation économique totale des terres aux parties prenantes responsables de la gestion durable des terres;
2. Comprendre comment l'approche d'évaluation de l'ELD peut fonctionner et s'adapter à des contextes nationaux et régionaux variés;
3. Générer des retours d'information de la part des parties prenantes sur les approches d'évaluation économique et sur les enjeux/opportunités de leur application potentielle dans le pays ou la région;
4. Fournir des recommandations pour guider l'élaboration d'outils et de documents d'évaluation appropriés;

T A B L E A U 5 . 1

Résumé de l'engagement des parties prenantes de l'ELD pour la période 2013-2015

Échelle	Lieu et dates	Type d'engagement	Groupes de parties prenantes impliqués	Nombre de participants
International	Bonn, Allemagne, mars 2014	Atelier ELD pour le secteur privé	société civile, organisations internationales, donateurs internationaux, secteur privé, scientifiques	43
	San Jose, Costa Rica, septembre 2014	Conférence du partenariat sur les services écosystémiques	société civile, gouvernement, scientifiques	400
Régional	Nairobi, Kenya, janvier 2014	Atelier de l'ELD sur le centre africain	donateurs internationaux, scientifiques	20
	Aman, Jordanie, mai 2014	Atelier de l'ELD sur les études de cas	société civile, donateurs internationaux, membres des communautés locales, gouvernement, scientifiques, secteur privé	50
	Santiago, Chili, novembre 2014	Atelier régional	donateurs internationaux, gouvernement, scientifiques	22
National	Lima, Pérou, septembre 2013	Atelier de l'ELD sur les études de cas	société civile, gouvernement, scientifiques	60
	Nairobi, Kenya, avril 2014	Consultation multipartite	société civile, gouvernement, secteur privé, scientifiques	27
	Gaborone, Botswana, juillet 2014	Atelier de l'ELD sur les études de cas	société civile, gouvernement, agences internationales, scientifiques	24
	Khartoum, Soudan, septembre 2014	Consultation multipartite	société civile, gouvernement, donateurs internationaux, scientifiques	37
	Moshi, Tanzanie, octobre 2014	Consultation multipartite	société civile, gouvernement, donateurs internationaux, scientifiques	34
	Manille et Los Banos, Philippines, février 2015	Consultation multipartite	société civile, gouvernement, secteur privé, scientifiques	24
	Vientiane, Laos, février 2015	Individual stakeholder consultations	société civile, gouvernement, secteur privé, scientifiques	8
Sous-national	Piura, Pérou, juillet-août 2013	Ateliers de l'ELD sur les études de cas	société civile, gouvernement, secteur privé (agriculteurs), scientifiques	100
	Comté de Narok, Kenya, avril 2014	Consultation multipartite	société civile, gouvernement, secteur privé (agriculteurs), scientifiques	32
	Nord du Kordofan, Soudan, septembre 2014	Consultation multipartite	membres des communautés, agriculteurs, gouvernement local	57

5. Créer des réseaux de parties prenantes et de professionnels de la gestion durable des terres;
6. Identifier les lacunes existantes en termes de connaissances, d'outils associés et de leur application;
7. S'assurer que l'Initiative ELD et la communauté mondiale de gestion durable des terres sont conscientes des enjeux de la mise en œuvre d'une gestion durable des terres (droits/problèmes fonciers, etc.).

L'engagement dont les parties prenantes ont fait preuve dans le cadre de l'Initiative ELD couvre plusieurs niveaux et plusieurs régions du monde, notamment l'Afrique, l'Amérique latine et les Caraïbes, l'Asie et le Moyen-Orient sur la période 2013–2015:

Plusieurs exemples illustrant ces activités d'engagement sont présentés ci-dessous, avec de plus amples détails sur le contexte et les résultats de chacun d'entre eux. Ces exemples apportent des modèles et des suggestions sur la manière dont les parties prenantes peuvent s'engager en faveur d'une gestion durable des terres dans différents contextes culturels, sociaux, économiques, politiques et environnementaux.

Consultation régionale: Amérique latine et Caraïbes

Un atelier régional a été organisé à Santiago à la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC). Les parties prenantes participantes arrivaient du Mexique, d'El Salvador, du Pérou, du Chili, de l'Argentine et du Brésil. Des parties prenantes provenant d'autres parties du monde mais travaillant dans la région étaient également présentes, notamment: la coopération française, l'Institut de recherche sur le développement (IRD), l'université de Sassari (Italie), le Stockholm Environment Institute (Kenya) et l'université de Leeds (Royaume-Uni). L'atelier avait pour objectif de discuter des possibilités d'établir un lien entre une organisation régionale majeure, l'initiative Aridas-LAC, et l'Initiative ELD en formant un centre régional pour l'Amérique latine et les Caraïbes (LAC). Les principaux objectifs de l'initiative AridasLAC ont été identifiés:

- 1) produire une vue d'ensemble des zones arides pour les pays de la région LAC en mettant l'accent sur les processus et les impacts économiques et sociaux de la désertification, de la dégradation des terres et de la sécheresse (DLDD);
- 2) faire le lien entre des approches scientifiques, d'une part, et des connaissances et actions de terrain, d'autre part, afin de lutter contre la DLDD;
- 3) offrir des formations de haut niveau (doctorat) aux responsables de terrain afin qu'ils puissent renforcer les compétences et les connaissances locales.

L'atelier a commencé par la présentation de l'initiative AridasLAC et de l'Initiative ELD. Des discussions ont suivi sur les liens et les possibilités de synergie susceptibles de consolider les activités, en tenant compte de la possibilité d'alimenter un centre régional grâce à la collaboration entre la coopération française, l'IRD et la Commission européenne, sans oublier l'Initiative ELD. Le renforcement des compétences d'utilisation d'outils économiques pour évaluer la dégradation des terres et la sécheresse a été identifié comme un besoin particulièrement urgent pour la région. L'université de Sassari, plusieurs universités du nord-est du Brésil, l'université de Leeds et les Conseils nationaux de la science de la technologie d'Argentine et du Mexique ont identifié la possibilité de mettre en place des formations pour les décideurs (politiques) afin de pallier le manque de certaines compétences clés. Le MOOC d'apprentissage en ligne de l'ELD a également été identifié comme un outil utile au renforcement des compétences. Les participants ont convenu qu'il est important de mettre l'accent sur les impacts économiques et sociaux de la dégradation des terres et de la sécheresse et ont souligné l'urgence de la transition vers une gestion durable des terres.

Atelier national: Botswana

Un atelier a été organisé à l'université du Botswana, à Gaborone, avec 24 parties prenantes. Les objectifs de l'atelier étaient les suivants:

- 1) diffuser les principales conclusions de l'étude de cas sur les terres de parcours du Botswana, commandée par l'ELD, qui a utilisé une approche d'analyse décisionnelle multicritère (ADMC);

- 2) stimuler la discussion et obtenir des retours d'information de la part des parties prenantes sur les conclusions;
- 3) identifier les lacunes politiques les plus urgentes dans le but d'étayer la planification future.

Les résultats de l'étude de cas ont été présentés (voir Favretto et al., 20148; Dougill et al., 20149). Les participants se sont ensuite séparés en petits groupes pour discuter de l'approche utilisée dans l'étude de cas de l'ELD, afin d'identifier la demande d'analyse économique pour éclairer les décisions politiques, les opportunités de changement politique ainsi que des méthodes pour permettre aux décideurs politiques de mieux inciter les populations à adopter une gestion durable des terres au Botswana (en trouvant des mécanismes économiques appropriés). Chaque groupe a ensuite présenté les résultats de ses débats, qui ont fait l'objet de commentaires et de retours d'information.

Les parties prenantes ont convenu que l'approche de l'ADMC peut fournir des informations utiles aux décideurs politiques. Ils ont insisté sur la nécessité pour les analyses multi-niveaux de bien tenir compte des valeurs et perspectives des différentes parties prenantes, l'ADMC étant identifiée comme une approche d'analyse particulièrement utile en l'absence d'autres sources de données et lorsque les contributions de différentes parties prenantes sont nécessaires. Il a été convenu que :

- L'implication de toutes les parties prenantes est cruciale pour faire progresser la composante politique;
- Les parties prenantes doivent être impliquées du niveau local jusqu'au niveau national;
- Un renforcement des compétences est nécessaire, tant pour les décideurs politiques que pour la population locale, sur les moyens de mettre en place des utilisations des terres concurrentes en même temps;
- Des enseignements importants peuvent être tirés de pays voisins comme la Namibie où des approches trans-sectorielles et communautaires de gestion des ressources naturelles semblent avoir réussi à équilibrer les demandes exercées par de multiples parties prenantes sur les terres.

Consultation sous-nationale: Comté de Narok, Kenya

La consultation multipartite sous-nationale menée dans le comté de Narok a permis de forger une relation de travail collaborative entre le comté et l'Initiative ELD dans le but de lutter contre la dégradation des terres au niveau local. Parmi les parties prenantes présentes figuraient notamment des entités gouvernementales du comté, des agriculteurs, des groupes de femmes et des scientifiques. La consultation a débuté par une intervention du

T A B L E A U 5 . 2

Résumé des recommandations des parties prenantes à destination des décideurs (politiques)

■ Des marchés doivent être créés et améliorés pour différents services écosystémiques
■ L'engagement des leaders politiques en faveur de la formulation de politiques doit être renforcé
■ Un renforcement de la coordination et de la mise en œuvre des politiques existantes est indispensable
■ Il est nécessaire d'impliquer le secteur privé dans l'adoption d'une GDT, particulièrement les exploitants agricoles et ceux qui souhaitent investir dans des terres
■ Les institutions sous-nationales doivent être renforcées
■ Des institutions locales doivent être créées pour instaurer les PSE
■ Des preuves empiriques doivent être utilisées pour la formulation de politiques sur la GDT
■ Des politiques harmonisées doivent être élaborées et utilisées dans tous les secteurs liés aux terres, afin de permettre une meilleure coordination de l'intégration politique des problèmes des terres
■ Les stratégies doivent tenir compte des implications culturelles qui ont un impact sur les moyens de subsistance
■ Les cadres de développement doivent intégrer les problèmes de dégradation des terres

TABLEAU 5.3

Résumé des recommandations des parties prenantes adressées à l'Initiative ELD

1. Méthodes

- L'ELD doit répondre aux demandes nationales relatives aux différentes parties prenantes (p. ex., options concrètes de moyens de subsistance durables, priorité à l'atténuation de la violence autour de l'accès aux ressources naturelles, etc.)
- Des analyses décisionnelles multicritères sont nécessaires dans les secteurs qui ne disposent pas de suffisamment de données; elles pourraient être intégrées dans l'approche de l'ELD
- Une connaissance plus approfondie des options de mise en œuvre de la GDT est nécessaire
- L'ELD doit s'appuyer sur les données, les procédures et les structures existantes et impliquer plus spécifiquement les décideurs et les experts nationaux travaillant dans les domaines concernés (p. ex., gestion des terres, économie, SIG)
- L'ELD doit fournir de réelles alternatives aux pratiques non durables de subsistance
- L'ELD doit apporter des preuves et des informations empiriques pour étayer les politiques
- Les impacts sociaux et économiques doivent être évalués pour aider les décideurs (politiques)
- Les demandes répétées de PSE des parties prenantes pourraient servir de point d'entrée pour l'engagement de l'ELD au niveau national

2. Réseaux et implication multisectorielle, multipartite et multi-échelles

- Un dialogue social doit être mis en place à la fois au niveau national et au niveau local. Les réseaux de l'ELD peuvent alimenter les réseaux existants tels que les organismes nationaux de coordination établis dans le pays pour soutenir la mise en œuvre de Plans d'action nationaux (PAN) pour lutter contre la désertification. Ce dialogue doit ensuite être élargi au niveau local (villages) pour permettre de faire remonter des informations et du feed-back aux plates-formes nationales, afin d'avoir une communication dans les deux sens.
- Implication du secteur privé dans l'adoption d'une GDT
- Création d'un groupe national de défenseurs de l'ELD
- Les partenariats entre le gouvernement, la société civile, le secteur privé et les acteurs internationaux et régionaux doivent être favorisés

3. Formation et renforcement des compétences

- Nécessité de mettre en place un renforcement des compétences de GDT. Cela pourrait être fait en collaboration avec des initiatives ou des programmes existants* (p. ex., Soil Leadership Academy (SLA), PNUD, GIZ)

4. Communications et information

- Personnaliser les communications pour répondre aux besoins des différentes parties prenantes
- Vérifier que la communication fonctionne dans les deux sens et est itérative
- Les informations doivent être rendues plus accessibles à toutes les parties prenantes
- Les projets qui ont réussi à instaurer une GDT grâce à des méthodes participatives, même à petite échelle, doivent être utilisés comme modèles et élargis

* Voir une liste d'initiatives complémentaires au chapitre 7

Commissaire du comté, suivie d'une présentation de l'Initiative ELD puis de discussions portant sur la gestion durable des terres et sur des considérations économiques applicables au comté de Narok.

Lorsque les demandes de différentes parties prenantes entrent en conflit dans une zone précise, cela conduit souvent à une diminution des terres disponibles et accessibles, ce qui concentre les pressions sur les terres restantes. En l'absence de gestion durable des terres, cette concentration des pressions et des demandes peut conduire à une dégradation des terres. Les parties prenantes présentes lors de cette consultation ont identifié un obstacle clé à la gestion durable des terres, qui est la forte pression exercée sur la disponibilité des terres par des investisseurs kenyans extérieurs au comté de Narok, ainsi que les différentes utilisations qui sont faites des terres au sein du comté, ce qui entraîne des conflits sur l'utilisation des terres. L'absence de moyens de subsistance durables a également été identifiée comme un problème, particulièrement pour les femmes: une des participantes des groupes de femmes a fait remarquer qu'en l'absence d'autres options d'activités rémunératrices, les femmes se tournaient vers la fabrication de charbon de bois car elles avaient besoin de revenus pour payer la nourriture, les frais scolaires et les dépenses de santé. Le groupe a également souligné la nécessité de mieux identifier les bénéfices économiques, les contreparties et les coûts afin d'étayer ses décisions d'utilisation des terres et ses pratiques de gestion. Un résumé détaillé de cette consultation est fourni dans le document «Report on the ELD Kenya Consultations» fourni par le PNUD/SEI¹⁰.

Besoins et attentes des parties prenantes vis-à-vis de l'Initiative ELD

Comme indiqué plus tôt, le principal objectif du Groupe de travail Options politiques et moyens d'action (auteur de ce *chapitre* et qui joue un rôle crucial dans l'organisation des consultations de parties prenantes) est d'intégrer les groupes de parties prenantes et les décideurs (politiques) à l'Initiative ELD à toutes les étapes du processus pour s'assurer que les résultats sont toujours basés sur les besoins et les demandes en temps réel. Les *tableaux 5.2* et *5.3*, respectivement, résument les principales recommandations adressées par les parties prenantes aux décideurs (politiques) et à l'Initiative ELD, sur la base des approches et des

besoins identifiés lors des consultations de parties prenantes de l'ELD.

Solutions politiques: Points d'entrée pour l'action

Les facteurs et les conséquences de la dégradation des terres touchent de nombreux secteurs, notamment l'agriculture, l'environnement, la foresterie, l'eau et l'énergie, ainsi que l'éducation, la santé et le développement. La dégradation des terres est également liée à des problèmes de développement durable tels que le changement climatique, la perte de biodiversité, la pauvreté, la santé, l'insécurité alimentaire, hydrique et énergétique et les déplacements humains¹¹. Chacun de ces secteurs offre des points d'entrée possibles pour les actions de GDT. Au final, cependant, l'évolution vers une GDT nécessite une approche multisectorielle, tant au niveau national et que sous-national. Cette section se penche sur les problèmes de planification nationale, d'affectation des ressources et de mise en œuvre. Elle met l'accent sur les expériences menées aux Philippines et au Chili et étudie le potentiel de l'approche de l'ELD à identifier des voies politiques. Elle identifie ensuite différents points d'entrée pour les actions à mener.

Les Philippines

Les Philippines sont composées de plus de 7 100 îles. Leurs principales ressources naturelles sont les minéraux, les terres arables, les forêts et les ressources côtières et maritimes qui représentent, collectivement, environ 36 % de la richesse du pays¹². Chaque année, pas moins de 27 % du pays subit la sécheresse, qui alterne avec les inondations et les typhons. La dégradation qui résulte de ces processus environnementaux rigoureux contribue probablement à faire empirer les niveaux de pauvreté. Actuellement, le principal document politique relatif à la dégradation des terres aux Philippines est le Plan d'action national (PAN) de lutte contre la désertification, la dégradation des terres et la sécheresse¹³. Mis en œuvre sur la période 2010–2020, le PAN cible environ 5,2 millions d'hectares (soit 17 % de la superficie totale de terre du pays) sévèrement érodés. Il est composé de trois programmes thématiques stratégiques à long terme:

1. Création de moyens de subsistance pour les populations touchées;
2. Utilisation et gestion durables des écosystèmes concernés;
3. Formulation d'une plate-forme nationale d'adaptation au changement climatique en faveur de la sécurité alimentaire et d'une résilience accrue aux catastrophes naturelles.

L'objectif est de réaliser ces programmes par le biais de groupes thématiques opérationnels à court et moyen terme, tels que :

- Technologies de GDT, notamment l'adaptation
- Renforcement des compétences et sensibilisation
- Gestion des connaissances et aide à la décision
- Suivi et évaluation de la DLDD et de la GDT
- Cadre politique, législatif et institutionnel
- Financement et mobilisation des ressources
- Participations, collaborations et réseaux

Les études et les activités de l'Initiative ELD ont été identifiées comme susceptibles de soutenir le PAN des Philippines de la manière suivante :

1. Les Philippines peuvent tirer des enseignements des études de cas scientifiques qui montrent les bienfaits des pratiques de GDT à travers le monde. Cela contribuera à la réalisation des groupes thématiques opérationnels à court et moyen terme mentionnés ci-dessus.
2. Les connaissances de l'Initiative ELD aideront les Philippines à concrétiser l'objectif opérationnel du plan en matière de plaidoyer, de sensibilisation et d'éducation. Cela peut potentiellement influencer les acteurs du gouvernement, le secteur privé et la société civile afin qu'ils luttent contre la sécheresse et les autres problèmes de dégradation des terres.
3. L'implication dans le réseau international d'institutions, de scientifiques et d'experts politiques créé par l'Initiative ELD permettra de rassembler de nombreuses connaissances scientifiques et techniques portant sur la DLDD et l'atténuation des effets de la sécheresse. La participation à des dialogues multipartites et multisectoriels facilitera l'intégration de ces connaissances dans le programme d'action du gouvernement.
4. Les programmes de sensibilisation de l'Initiative ELD pourront favoriser les partenariats

entre des organisations et institutions internationales d'autres pays et leurs contreparties aux Philippines, ce qui favorisera le partage de connaissances et de leçons de l'expérience et la mobilisation des ressources nécessaires à la mise en œuvre de l'UNCCD.

5. Le MOOC d'apprentissage en ligne, les ateliers et les activités associées de l'Initiative ELD favoriseront la réalisation de l'objectif du PAN qui est de renforcer les compétences du pays à prévenir et à inverser la désertification et la dégradation des terres et à atténuer les effets de la sécheresse.

Les problèmes des terres figurent également dans le Plan national de développement à moyen terme 2011–2016. Ce document oriente les priorités de développement économique et social du pays. Le Plan met en lumière l'importance et l'utilisation des mécanismes de marché tels que les paiements pour services écosystémiques (PSE) (voir les *chapitres 1 et 2*) pour atténuer la dégradation environnementale. Il est actuellement prévu que les PSE soient institutionnalisés au niveau national et au niveau local. Le concept devrait être partagé avec les communautés afin d'encourager la protection et la gestion locales des ressources naturelles et d'améliorer les revenus des foyers. Pour financer de manière durable les activités de gestion de l'environnement et des ressources naturelles, le gouvernement a déclaré sa volonté de continuer à utiliser des méthodes d'évaluation appropriées pour calculer les frais et taxes applicables à l'utilisation des ressources naturelles du pays, et de développer un système de comptabilité du capital naturel. Les Philippines possèdent déjà de l'expérience dans le domaine de la comptabilité du capital naturel, une expérience acquise dans les années 1990 et 2000 avec le projet ENRAP (Environment and Natural Resources Accounting Project) d'USAID-REECS, le projet IEMSD (UNDP Integrated Environmental Management for Sustainable Development) et le projet ADB RETA pour le renforcement des compétences en économie environnementale. Le pays fait également partie du Partenariat mondial pour la comptabilisation du patrimoine et la valorisation des services écosystémiques (WAVES) de la Banque mondiale. WAVES soutient le Plan national de développement à moyen terme des Philippines ainsi que le Plan d'action national sur le changement climatique. WAVES se concentre plus particulièrement sur l'élaboration d'indicateurs, d'outils et de méthodologies pour trouver les

moyens de faire un usage durable des ressources naturelles du pays. Les domaines prioritaires sont les suivants: 1) comptabilité des ressources minérales; 2) comptabilité de la mangrove; 3) comptabilité des écosystèmes dans le sud de l'île de Palawan; et 4) comptabilité des écosystèmes de Laguna Lake Basin. Des parties prenantes de multiples niveaux ont été impliquées dans le processus WAVES afin d'identifier les questions et les secteurs prioritaires et de mettre en lumière de bonnes pratiques de préservation de l'environnement. Les terres figurent également dans les Plans nationaux de mise en place de cadres physiques et autres plans d'action liés à l'agriculture, au changement climatique et à la biodiversité, qui soutiennent d'autres objectifs de développement et d'autres accords environnementaux multilatéraux. Dans ce contexte, l'ELD est parfaitement placée pour soutenir ces initiatives politiques en évaluant les ressources en terres par le biais de l'élaboration de méthodologies flexibles. Elle peut être utilisée pour justifier l'utilisation des incitations et de dissuasions économiques de

manière à remettre le pays sur une trajectoire de GDT. Les 6 étapes +1 présentées par l'Initiative ELD (voir le *chapitre 2*) pourraient être intégrées à des supports de formation, afin de soutenir le cursus universitaire et de renforcer les compétences d'évaluation des services gouvernementaux chargés de la formulation des politiques. D'autres formes de soutien au renforcement des compétences fournies par le centre ELD d'Asie et d'autres réseaux (annexe 1) pourraient aider les pays à appliquer l'approche de l'ELD et à la personnaliser afin qu'elle réponde à leurs besoins et priorités de gestion durable de leurs terres.

L'étude du Mount Mantalingajan aux Philippines illustre l'utilité des outils de l'économie de la dégradation des terres pour le processus décisionnel politique. En 2008, une étude a été réalisée pour évaluer les services écosystémiques de la chaîne du Mount Mantalingajan sur l'île de Palawan, et pour calculer les coûts de gestion associés à la protection des habitats critiques du paysage protégé proposé¹⁴. La



cadre de la VET a été utilisé pour estimer les valeurs d'usage des biens et services fournis par une chaîne de montagnes qui s'étend sur cinq municipalités. Les valeurs d'usage comprennent les usages directs (bois, agriculture, élevage, récupération de produits forestiers non ligneux, eau et exploitation minière) et les usages indirects (stockage du carbone, préservation des sols, bassins versants et fonctions de la biodiversité, et protection de la biodiversité marine). Avec un taux d'actualisation de 2%, la VET de Mount Mantalingajan, à l'exclusion de l'exploitation minière, a été estimée à 149 786 milliards de pesos philippins (PHP). Par ailleurs, les ressources tirées de l'exploitation minière sont estimées à 15 022 milliards de PHP, c'est-à-dire 2 209 milliards de PHP pour le sable et le gravier et 12 814 milliards de PHP pour le nickel. Les bénéfices estimés de l'exploitation minière ne représentent qu'environ 10% de la VET de Mount Mantalingajan. Avec un taux d'actualisation de 5%, la VET s'élève à 94 854 milliards de PHP, une valeur qui reste nettement supérieure à celle des ressources tirées de l'exploitation minière. Les estimations ont montré que Mount Mantalingajan fournit des biens et services dont les valeurs excèdent de loin les bénéfices de l'exploitation minière. Les résultats de l'étude ont conduit à la promulgation de la Proclamation présidentielle 1815 le 23 juin 2009. Le président philippin a fait de Mount Mantalingajan un paysage protégé et une zone clé pour la biodiversité et créé un Comité de gestion de l'aire protégée pour garantir sa bonne gestion. Cette expérience montre que les évaluations économiques peuvent créer des conditions favorables à la promulgation de la gestion durable des terres.

Chili

Le Chili est un des pays de la région LAC les plus affectés par la dégradation des terres en termes de superficie, de population et de pertes de production. Deux tiers du territoire du Chili (48 millions d'hectares) sont déjà touchés ou menacés par la désertification et la sécheresse¹⁵. D'après la Carte de la désertification du Chili publiée par la Corporación Nacional Forestal¹⁶, sur les 290 municipalités rurales du pays, 76 ont été confrontées à une érosion sévère due à la sécheresse, 108 à une érosion modérée et 87 à une érosion légère. Seules 19 municipalités n'ont enregistré aucun dommage. En outre, environ 1,3 million de personnes habitent dans les zones touchées, une partie significative d'entre elles vivant dans la pauvreté. Les

principales causes de la désertification et de la dégradation des terres au Chili sont le surpâturage, l'agriculture sur des terres marginales sans pratiques de préservation et la surexploitation ou la mauvaise gestion des forêts. Environ la moitié des 15,4 millions d'hectares de forêts du Chili sont déjà dégradés. La dégradation des forêts progresse dans le pays au rythme d'environ 77 000 ha chaque année et se produit principalement dans les forêts du sud où l'extraction de bois combustible est une des principales causes du problème. Cette situation perdure malgré plusieurs programmes nationaux de lutte contre la désertification et les effets de la sécheresse, qui avaient été mis en place avant même l'accession du Chili à l'UNCCD. Dans le cadre de ces efforts, le Chili a mis en œuvre les programmes suivants au niveau national pour remettre en état les sols dégradés dans les régions les plus touchées: Programme national de reforestation (1984); Programme national de remise en état des terres dégradées (1990); et Programme national de lutte contre la désertification (1997).

Grâce à ces programmes, le Chili a remis en état environ 4 millions d'hectares grâce au reboisement, à la remise en état et à la gestion des forêts natives et à la remise en état de l'irrigation et des sols dégradés. Ces résultats ont été mis en lumière dans le rapport sur les progrès de la mise en œuvre de l'UNCCD (Fourth UNCCD reporting cycle, 2010–2011 leg; Rapport pour le Chili, 2014). Toutefois, au vu de la récente et longue sécheresse qui vient de sévir dans le pays, la nécessité d'agir est toujours aussi urgente. La forte sécheresse qui a touché le pays au cours des sept dernières années a aggravé la dégradation. Concentrée principalement dans le nord et la partie centrale du Chili, elle touche maintenant également le sud du pays. Pour lutter contre ces problèmes, le pays va devoir améliorer de manière significative la coordination entre les politiques publiques ainsi qu'entre le secteur privé et le secteur public, et améliorer l'efficacité et l'efficacité de l'affectation des ressources pour lutter contre la DLDD.

Pour commencer, des mesures urgentes sont nécessaires pour aligner les politiques et les programmes de lutte contre le problème dans le pays, afin d'apporter des conseils techniques aux personnes travaillant sur le terrain et de mieux sensibiliser la population¹⁷. Les méthodes économiques pourraient jouer un rôle utile à ce niveau, en consolidant les travaux déjà menés. Par exemple, avec



le soutien du PNUD Chili, une étude a été entreprise sur les coûts de l'inaction sur la dégradation des terres dans la majeure partie du pays¹⁸. Des résultats ont été obtenus au niveau de la comuna (commune) en termes de pertes monétaires grâce à l'utilisation d'une méthode basée sur les coûts de remplacement et les fonctions économétriques de certaines cultures dans les régions touchées et non touchées. La méthode et les résultats préliminaires ont été discutés, ajustés et validés dans le cadre d'ateliers organisés dans chaque région avec la participation d'organisations d'agriculteurs, de scientifiques, d'organisations non gouvernementales (ONG) et de décideurs (politiques) de niveau national et sous-national. Dans un deuxième temps, un programme de renforcement des compétences ciblé sur les parties prenantes régionales et locales a été élaboré. Les activités comprenaient

notamment la préparation de plans régionaux et locaux pour atténuer et lutter contre les effets de la dégradation des terres. Ces plans seront intégrés dans le PAN et formulés sur la base de la participation active des parties prenantes au niveau de la comuna et au niveau régional.

Pour garantir l'élaboration continue d'instruments politiques de lutte contre la désertification, le ministère de l'Agriculture investit environ 120 millions de dollars US chaque année, au profit d'environ 50 000 petites et moyennes exploitations agricoles, soit un total d'environ 250 000 ha par an¹⁹. L'utilisation d'approches économiques pourrait venir étayer les futures décisions relatives au budget et à l'affectation des ressources. Le gouvernement chilien est également en train de mettre en œuvre d'importantes réformes du cadre juridique

et institutionnel qui entoure l'accès à l'eau. Parmi ces changements figure la création d'une unité spéciale dédiée aux ressources en eau et d'une division spécialisée pour gérer la DLDD et le changement climatique, ainsi que l'organisation de commissions spéciales au Sénat et à la chambre des députés. Toutes ces mesures doivent être harmonisées en tenant compte de la GDT au niveau national et régional de manière à améliorer l'efficacité et l'efficience du processus décisionnel et du processus d'affectation des ressources.

Conclusion

Ce *chapitre* a défini le rôle de l'engagement des parties prenantes dans l'Initiative ELD, ainsi que des points d'entrée possibles pour l'action en faveur d'une gestion durable des terres. Il a fourni des exemples illustrés des types de mécanismes consultatifs et participatifs utilisés pour : a) mieux sensibiliser les parties prenantes à l'utilité des approches d'évaluation économique et b) obtenir un retour d'information de la part des parties prenantes sur l'approche de l'ELD et sur les défis et opportunités liés à sa mise en œuvre. En mettant l'accent sur deux contextes nationaux ayant fait l'objet d'études de cas (les Philippines et le Chili), le *chapitre* a montré comment les approches économiques peuvent s'appuyer sur des processus politiques existants (grâce à l'ajout de nouvelles connaissances) pour étayer l'affectation des ressources et déclencher une réorientation du processus décisionnel vers une gestion plus durable des ressources naturelles. Il a également mis en lumière une série de recommandations clés émises par les parties prenantes, qui ont pour but de soutenir et de favoriser l'utilisation d'approches économiques basées sur les expériences et sur les données nationales existantes. Une conclusion importante a émergé des consultations menées à tous les niveaux : les parties prenantes accordent beaucoup d'importance au renforcement des compétences et au partage d'expériences. Elles mettent également en lumière l'importance des réseaux et la nécessité de créer des plates-formes de dialogue multipartites. La demande d'approches collaboratives de ce type souligne l'importance de la mise en place d'une approche coordonnée et multi-niveaux pour lutter contre les enjeux de la DLDD et pour démontrer la valeur de l'engagement des parties prenantes dans l'Initiative ELD.

Références

- 1 Reed, M.S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Environmental Conservation*, 141: 2417–2431.
- 2 Stringer, L.C., & Dougill, A.J. (2013). Channelling scientific knowledge on land issues into policy: enabling best-practices from research on land degradation and sustainable land management in dryland Africa. *Journal of Environmental Management*, 114: 328–335.
- 3 Millennium Ecosystem Assessment (MA – Évaluation des écosystèmes pour le millénaire) (MA). (2005). *Ecosystems and human well-being*. Washington, D.C.: Island Press.
- 4 Akhtar-Schuster, M., Thomas, R.J., Stringer, L.C., Chasek, P., & Seely, M.K. (2011). Improving the enabling environment to combat land degradation: institutional, financial, legal and science-policy challenges and solutions. *Land Degradation & Development*, 22(2): 299–312.
- 5 Reed, M.S., Buenemann, M., Athlough, J., Akhtar-Schuster, M., Bachmann, F., Bastin, G., Bigas, H., Chanda, R., Dougill, A.J., Essahli, W., Fleskens, L., Geeson, N., Hessel, R., Holden, J., Ioris, A., Kruger, B., Liniger, H.P., Mphinyane, W., Nainggolan, D., Perkins, J., Raymond, C.M., Schwilch, G., Sebego, R., Seely, M., Stringer, L.C., Thomas, R., Twomlow, S., & Verzaandvoort, S. (2011). Cross-scale monitoring and assessment of land degradation and sustainable land management: a methodological framework for knowledge management. *Land Degradation & Development*, 22(2): 261–271.
- 6 Chasek, P., Safriel, U., Shikongo, S., & Fuhrman, V.F. (2015). Operationalizing Zero Net Land Degradation: The next stage in international efforts to combat desertification? *Journal of Arid Environments*, 112(A): 5–13.
- 7 Reed, M.S., Stringer, L.C., Fazey, I., Evely, A.C., & Kruijsen, J. (2014). Five principles for the practice of knowledge exchange in environmental management. *Journal of Environmental Management*, 146: 337–345.
- 8 Favretto, N., Stringer, L.C., Dougill, A.J., Perkins, J.S., Akanyang, L., Dallimer, M., Athlough, J.R., & Mulale, K. (2014). *Applying a multi-criteria decision analysis to identify ecosystem service trade-offs under four different land uses in Botswana's Kalahari Rangelands*. Extrait le [14. 07. 2015] de [www.see.leeds.ac.uk/research/sri/eld].
- 9 Dougill, A.J., Akanyang, L., Perkins, J.S., Eckardt, F., Stringer, L.C., Favretto, N., Athlough, J., & Mulale, K. (2015). Land use, rangeland degradation and ecological changes in the southern Kalahari, Botswana. *African Journal of Ecology* (sous presse).
- 10 Juepner, A., & Noel, S. (2014). *Support towards the Economics of Land Degradation (ELD) Initiative. Report on the ELD Kenya Consultations*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 11 Thomas, R.J., Akhtar-Schuster, M., Stringer, L.C., Marques-Peres, M.J., Escadafal, R., Abraham, E., & Enne, G. (2012). Fertile ground? Options for a science-policy platform for land. *Environmental Science and Policy*, 16: 122–135.
- 12 Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services (WAVES). (2015). Philippines Brief, February 2015. *WAVES Country Brief*. Extrait le [08. 12. 2015] de [www.wavespartnership.org/en/philippines].
- 13 Government of Philippines. (2010). *National Action Plan to combat desertification, land degradation and drought*. Department of Agriculture, Department of Agrarian Reform, Department of Environment and Natural Resources, & Department of Science and Technology. Philippines.
- 14 Provincial Government of Palawan, Conservation International, Department of Environment and Natural Resources, Palawan Council for Sustainable Development, & Southern Palawan Planning Council (2008). *Estimation of the Total Economic Value of the Proposed Mt. Mantalingahan Protected Landscape, Palawan, Philippines*.
- 15 Unidad de Diagnostico Parlamentario, Cámara de Diputados. (2012). *Chile: La desertificación en Chile. Unidad de Diagnostico Parlamentario, Cámara de Diputados November 2012*. Extrait le [14. 07. 2015] de [www.camara.cl/camara/media/seminarios/desertificacion.pdf].

- 16** Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2000). *Mapa Preliminar de la Desertificación*. Ministry of Agriculture, Corporación Nacional Forestal. Disponible à l'adresse: www.conaf.cl.
- 17** Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2011). *Chile: Forests, Trees and Conservation in Degraded Lands*. World Bank Latin America and Caribbean Region, Corporación Nacional Forestal. Disponible à l'adresse: www.conaf.cl.
- 18** United Nations Development Programme (UNDP) / Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). (2014). *The cost of desertification and land degradation in Chile; Regions IV of Coquimbo, to Region VII El Maule*.
- 19** Alfaro, W. (2014). *Estado de la Desertificación y la Sequía en Chile*, Corporación Nacional Forestal, Ministry of Agriculture. Extrait le [14. 07. 2015] de [www.senado.cl/appsenado/index.php?mo=traaimitacion&ac=getDocto&iddocto=389&tipodoc=docto_comision].

06

Environnement favorable: Conditions de la réussite

Auteur principal:

Emmanuelle Quillérou^{a,e}

Auteurs collaborateurs:

Lindsay C. Stringer^b, Siv Øystese^c,
Richard Thomas^d, Denis Bailly^e,
Nicola Favretto^f, Naomi Stewart^g

Affiliation des auteurs:

^a ELD Initiative scientific coordination consultant & UMR AMURE – Centre de droit et d'économie de la mer, Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), Université de Bretagne Occidentale.
emma_envecon@yahoo.fr

^b Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, Université de Leeds. Leeds, LS2 9JT, Royaume-Uni.
l.stringer@leeds.ac.uk

^c Land, Private Finance and Investments Programme, Global Mechanism of the UNCCD.
soystese@unccd.int

^d International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). Building No. 15, Khalid Abu Dalbough St. Abdoun, Amman 11195, Jordan.
r.thomas@cgiar.org

^e UMR AMURE – Centre de droit et d'économie de la mer, Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM). Université de Bretagne Occidentale.
denis.bailly@univ-brest.fr

^f United Nations University – Institute for Water, Environment, and Health. 204-175 Longwood Rd. S., Hamilton, Canada. L8P0A1.
nicola.favretto@unu.edu

^g United Nations University – Institute for Water, Environment, and Health. 204-175 Longwood Rd. S., Hamilton, Canada. L8P0A1.
naomi.stewart@unu.edu

Introduction

Pour décider les professionnels de l'utilisation des terres à adopter davantage de pratiques de gestion et d'utilisation durables des terres, il est important de mettre en place un environnement favorable et approprié. La présence de conditions culturelles, économiques, environnementales, juridiques, politiques, sociales et techniques propices et synergiques est nécessaire pour garantir la création d'un environnement favorable, capable de faciliter l'adoption de mesures de remédiation et de prévention en remplacement de l'utilisation actuelle des terres ou l'adoption d'utilisations alternatives des terres susceptibles de générer des bénéfices économiques et environnementaux à long terme. Ce *chapitre* met l'accent sur des facteurs liés à l'adaptation de l'environnement élargi défini comme base du cadre décisionnel simple multi-échelles et multi-niveaux de l'Initiative ELD (voir la *figure 2.5* au *chapitre 2*; *encadré 6.1*), facteurs qui doivent absolument être pris en considération pour permettre l'adoption d'une ou de plusieurs options d'action.

Les options de gestion des terres économiquement souhaitables peuvent être identifiées par le biais de l'évaluation de l'approche ELD (*chapitre 2*) au niveau mondial, régional et national (*chapitres 3* et *4*). Ces options doivent être mises en œuvre en utilisant des mesures socialement pertinentes afin de garantir une adoption réussie. Elles peuvent être identifiées via les processus d'engagement et les consultations avec les parties prenantes (*chapitre 5*). Les approches qui impliquent des parties prenantes doivent vérifier que l'option la plus économiquement souhaitable est compatible avec les mécanismes économiques existants et qu'elle est techniquement et juridiquement faisable et écologiquement et socialement acceptable. En outre, les ressources physiques et monétaires nécessaires pour garantir la mise en œuvre pratique d'une gestion durable des terres doivent être accessibles et disponibles. Une (re)construction complète des portefeuilles d'options, associant les mesures en cours, des mesures révisées et de nouvelles mesures,

ENCADRÉ 6.1

Exemples d'options d'action pour les utilisateurs des terres*(de l'Initiative ELD, 2013, p. 40-41¹)***Productivité accrue grâce à l'adoption d'une gestion plus durable des terres**

La productivité accrue part du principe que l'utilisation des terres ne change pas. Elle peut faire référence différentes options: adoption de pratiques plus durables destinées à améliorer les rendements agricoles et la production animale, reboisement ou reforestation pour contrôler les débits d'eau, etc. La gestion durable des terres, telle qu'elle apparaît dans la littérature, est censée fournir des bénéfices économiques plus importants que les coûts associés. Ces bénéfices nets se matérialisent souvent sous la forme de revenus accrus résultant d'une amélioration de la productivité et de la production, d'une atténuation de l'impact des sécheresses ou des inondations sur la productivité, etc. Les bénéfices supplémentaires reviennent généralement directement aux parties prenantes et nécessitent l'accès à de bonnes informations pour garantir la mise en œuvre du changement. La productivité accrue peut entraîner une hausse du prix des terres à l'achat ou à la location². Les programmes de certification qui améliorent la valeur ajoutée peuvent être utilisés pour atténuer certaines pertes de production et garantir la stabilité des revenus (p. ex., FairTrade Foundation®, certification bio, certification du Forest Stewardship Council, etc.).

Création de moyens de subsistance alternatifs: modifier l'utilisation des terres pour une gestion plus durable des terres

Les moyens de subsistance alternatifs liés aux terres nécessitent une modification de l'utilisation des terres, qu'il s'agisse d'un changement complet des activités actuellement menées ou, plus souvent, de changements partiels par le biais d'une

diversification des activités. En Tunisie, par exemple, des herbes aromatiques et médicinales à valeur ajoutée (p. ex., menthe) ont été établies dans une région entre 2003 et 2013. Ce changement a conduit à une hausse de 200 % à 800 % des bénéfices pour les familles pauvres, le tout associé à une optimisation de la date de plantation des acacias, au rechargement des nappes phréatiques et à l'amélioration de la réutilisation des eaux usées de l'huile d'olive³. D'autres exemples montrent que les activités d'écotourisme peuvent contribuer directement aux efforts et aux pratiques de préservation et compléter les sources de revenus existantes^{4,5,6,7}. C'est le cas pour les gorilles des montagnes au Rwanda où une partie de l'argent récupéré par les exploitants touristiques est redistribué aux communautés locales. Les produits d'art et d'artisanat (p. ex., les perles d'argile Kazuri faites main au Kenya) peuvent constituer une autre source de revenus supplémentaires, particulièrement pour les femmes. Les programmes de certification comme ceux de la fondation FairTrade Foundation® peuvent être utilisés pour promouvoir des moyens de subsistance alternatifs à valeur ajoutée pour les utilisateurs des terres (sous forme de prime commerciale) et pour rendre ces activités plus visibles sur le marché mondial, même s'il faut alors mener des campagnes de publicité pour promouvoir ces moyens de subsistance alternatifs. Dans certains cas, le changement d'utilisation des terres n'est pas écologiquement ou économiquement durable sur le long terme. Par exemple, les plantations de palmiers à huile ont été critiquées pour leur irrationalité et certaines personnes prennent maintenant des mesures pour évoluer vers des pratiques plus durables (ProForest, www.proforest.net/en/areas-of-work/palm-oil).

pourrait permettre de garantir un niveau suffisant de convergence ainsi que l'utilisation de mesures basées sur les résultats des évaluations.

Ce chapitre décrit plusieurs méthodes permettant de favoriser l'action au moyen d'instruments économiques, certaines caractéristiques de l'environnement favorable (c'est-à-dire, ce que les parties prenantes souhaitent dans l'idéal), des exemples des transitions possibles pour inciter les acteurs à

agir (c'est-à-dire comment éliminer les obstacles identifiés à l'action) et des processus d'adaptation (c'est-à-dire, comment atteindre un cadre d'action idéal à partir de la situation actuelle).

ENCADRÉ 6.2

Exemples d'instruments et de mécanismes permettant de favoriser l'adoption d'une gestion durable des terres*(de l'Initiative ELD, 2013, p. 40-41¹; CATIE & GM, 2012, p. 9, tableau 1⁸)*

Les instruments et mécanismes suivants peuvent être adoptés individuellement ou en combinaison les uns avec les autres selon le cas.

Mécanismes de paiement publics

Mise en œuvre d'interdictions ou de servitudes de préservation permanentes: Les servitudes de préservation permanentes garantissent qu'une parcelle de terre ne sera pas utilisée ou cultivée. Ceci implique généralement une annotation sur le titre de propriété ou au cadastre (les parcs nationaux tombent dans cette catégorie). La contrepartie négative des servitudes (interdictions) permet de s'assurer qu'aucun produit nocif pour la santé ou pour la qualité de l'environnement (pesticides, etc.) n'est utilisé. Le Rwanda a, par exemple, interdit les sacs en plastique pour limiter la pollution environnementale. Les interdictions et les servitudes de préservation permanentes nécessitent une action forte et un suivi rigoureux et peuvent s'avérer coûteuses à appliquer.

Jachères agricoles contractuelles: Les propriétaires terriens renoncent au droit d'utiliser tout ou partie de leurs terres agricoles, en échange d'une rémunération. Les jachères sont utilisées dans l'Union européenne (UE).

Investissements cofinancés: Le gouvernement paye une partie de l'investissement nécessaire pour atteindre une certaine utilisation des terres ou promouvoir des pratiques de production spécifiques. C'est le cas du Programme des incitations à la qualité environnementale proposé aux États-Unis.

Paielements pour des investissements justifiés dans la préservation des terres: Le gouvernement verse un montant sur la base des investissements réalisés, par unité de superficie. Ce système est utilisé, par exemple, dans l'UE pour certaines mesures agro-environnementales (p. ex., restauration des murs en pierres sèches).

Subventions: Le gouvernement verse des subventions directes à ceux qui appliquent des pratiques de gestion durable des terres ou autres technologies environnementales. Ces subventions impliquent une action du gouvernement et peuvent cibler différentes parties prenantes telles que les agriculteurs ou les petits propriétaires. Elles peuvent être versées de manière ponctuelle

pour réduire les coûts de mise en place ou de transition (p. ex., le Programme des petites subventions du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD)/Fonds pour l'environnement mondial (FEM), Jayasinghe & Bandara, 2011⁹), ou être liées à l'utilisation des terres ou au type de production afin de réduire les coûts d'exploitation (p. ex., politiques agricoles des États-Unis et de l'UE). Il faut pour cela à la fois que les parties prenantes aient accès aux informations et que les donateurs ciblent les parties prenantes. Le maintien d'un programme de subventions à long terme nécessite généralement un lobbying puissant de la part de groupes d'intérêts.

Taxes, allègements fiscaux, redevances environnementales: il s'agit des taxes environnementales ou vertes imposées aux « méchants » et utilisées pour corriger les pratiques d'utilisation des terres existantes. Les taxes et les redevances environnementales ont pour but de faire augmenter le coût de production ou de consommation des marchandises nocives pour l'environnement, et donc d'en réduire ou d'en limiter la demande afin de réduire ou de limiter les dommages environnementaux associés. Elles nécessitent une action et un suivi du gouvernement ainsi qu'une acceptation sociale de ces taxes. Citons, par exemple, l'écotaxe européenne sur les produits à base de plastique, qui a pour but de financer directement leur recyclage. Des allègements fiscaux peuvent être accordés aux pratiques plus durables. Par exemple, la Suède, le Danemark et la Norvège ont adopté une taxe sur l'utilisation d'engrais. En ce qui concerne les terres, il arrive souvent que des pratiques irrationnelles soient subventionnées (production ou subvention aux carburants) au lieu d'être taxées. Cela implique que les pratiques plus durables sont souvent désavantagées financièrement.

Programmes d'assurance:

c'est le cas aux États-Unis, au Canada et en Inde où les gouvernements fournissent des assurances contre les pertes de culture. Leurs modalités varient, mais le principe reste le même. Un montant (ou prix du marché) minimum de référence est fixé avant le début de la saison de culture; si la production réelle (ou les prix du marché) à la fin de la saison est inférieur à la valeur de référence préétablie, les agriculteurs perçoivent un montant prédéterminé en compensation des pertes subies. Ces programmes faussent moins le commerce que

ENCADRÉ 6.2

les subventions et ont été, jusqu'à présent, considérés comme acceptables par l'Organisation mondiale du commerce.

Commerce ouvert assorti d'un plafond ou d'un plancher réglementaire

Banques de compensation: les parcelles utilisées à des fins de préservation sont gérées par une banque qui vend des crédits aux projets qui souhaitent avoir un impact positif sur l'environnement.

Droits de développement négociables: ils permettent le développement d'une certaine superficie de terre, à la condition qu'en compensation, des terres de type et de qualité similaires soient restaurées.

Échange de réductions ou d'absorptions d'émissions (ou autres bénéfiques environnementaux): Un objectif/quota de pollution est défini et les permis de polluer associés peuvent être échangés. La première tentative d'utilisation de permis échangeables a eu lieu au début des années 1990 avec la création de marchés d'échange des droits d'émission pour le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO_x) aux États-Unis et au Canada. Ils avaient été introduits dans le but de réduire la pollution nationale et transnationale de l'air qui entraînait des pluies acides. Des tentatives d'échanges de crédits carbonés ont eu lieu en vertu du Protocole de Kyoto, mais avec un succès mitigé à ce jour. L'échange des permis d'utilisation d'engrais a été envisagé dans la littérature universitaire, mais n'a pas encore été appliqué. Les normes ou les quotas fixes ont toujours la préférence des décideurs.

Contrats privés auto-organisés

Achat de droits de développement: une partie intéressée achète les droits de développement relatifs à une parcelle de terre qui doit être dédiée à un usage particulier.

Concessions de préservation: une partie fournit à une autre partie une concession d'utilisation d'un territoire pour des processus de préservation.

Paiement direct de services environnementaux (p. ex., programmes de paiements pour services écosystémiques (PSE)): les utilisateurs de services environnementaux paient directement les fournisseurs. Les exploitants des terres sont payés pour préserver des services écosysté-

miques pour ceux qui les utilisent^{10,11,12,13,14,15}. Les parties prenantes en tirent généralement directement les bénéfices, mais ce procédé nécessite l'accès à des informations, ainsi que des mécanismes de redistribution nationaux ou internationaux pour garantir les paiements. Il peut s'agir de paiements pour stocker du carbone ou préserver la biodiversité. Le programme REDD des Nations unies s'efforce d'offrir des incitations aux pays en développement afin qu'ils réduisent les émissions des terres boisées et qu'ils investissent dans des solutions à faible intensité de carbone favorables au développement durable grâce à la création d'une valeur financière pour le carbone stocké dans les forêts. Évolution du programme d'origine, le programme REDD+ va plus loin que la déforestation et la dégradation des forêts en intégrant le rôle de la préservation, la gestion durable des forêts et l'amélioration des stocks de carbone des forêts avec une composante PSE. En outre, des sociétés privées ou des ONG ont payé des utilisateurs de terres qui leur fournissent des services écosystémiques (p. ex., Vittel, qui fait maintenant partie de Nestlé Water®, et des centrales hydrauliques paient pour un débit minimum ou pour la qualité de l'eau, World Wildlife Fund au Kenya paye pour la préservation de la biodiversité et de l'habitat sauvage).

Possibilité de faire des paiements volontaires pour la compensation ou la préservation de l'environnement: un exemple de ce processus concerne les paiements volontaires destinés à compenser la consommation de carbone, ou le versement d'une aide monétaire aux ONG et aux organismes caritatifs qui s'occupent de la préservation de l'environnement, mécanismes que soutiennent actuellement certaines compagnies aériennes et ferroviaires. Ces paiements volontaires peuvent être investis dans la restauration, le remplacement ou même l'expansion des terres boisées.

Création de nouveaux marchés pour les services écosystémiques: exemple du stockage et de la séquestration du carbone: la plupart des pays n'attribuent pas de valeur économique à la totalité des services écosystémiques. Les programmes de PSE spécialisés fonctionnent au sein du système national pour attribuer des valeurs monétaires aux services qui n'étaient auparavant pas évalués ou sous-évalués¹⁶. Mais la création de nouveaux marchés va au-delà des PSE, car le prix du carbone est fixé par un marché réel. Ce système peut bénéficier directement à certaines parties prenantes, mais dépend des fluctuations du prix du marché et peut conduire à un changement dans les stratégies de gestion des terres. Il néces-

ENCADRÉ 6.2

site également un suivi de l'évolution du marché et de la spéculation financière. Des exemples de création de nouveaux marchés comprennent notamment le marché du carbone en Europe et en Chine.

Mise à disposition de programmes de crédit et de micro finance: le crédit aide à réduire les pics de demande de ressources monétaires pour l'investissement et aplanit les exigences de cash-flow sur la durée grâce à des montants connus de remboursement des prêts. La micro finance est une forme particulière de programme de crédit qui met l'accent sur la promotion de petits établissements commerciaux locaux. Les facilités de crédit sont fournies à un taux d'intérêt inférieur à celui proposé par les banques traditionnelles qui considèrent que ces initiatives sont trop limitées ou trop risquées. La micro finance est considérée par les économistes comme une bonne alternative aux subventions qui ont tendance à avoir des conséquences négatives sur la société et sur les comportements¹⁷. Par exemple, l'accès à la micro finance a contribué à réduire la pauvreté au Bangladesh, au niveau individuel (particulièrement pour les femmes) ainsi qu'au niveau des villages¹⁸. Des indications récentes suggèrent que la micro finance est insuffisante, à elle seule, pour conduire à des améliorations en termes de santé, d'éducation et d'autonomisation des femmes^{19,20}, mais elle fait partie intégrante du « mélange d'options pour agir » qui permet de promouvoir une gestion durable des terres.

Éco-étiquetage des produits et des services

Étiquettes de commercialisation: le paiement des services écosystémiques est intégré à un produit ou service, ou alors un marché se développe pour les marchandises produites de manière durable. C'est le cas dans l'UE pour les étiquettes garantissant la désignation d'une origine protégée, une indication géographique protégée ou une spécialité traditionnelle. L'attribution de ces étiquettes est associée à des normes de production précises et durables.

Programmes de certification: un tiers fournit une garantie écrite qu'un produit, un processus ou un service respecte certaines normes (p. ex., ISO 1996). C'est le cas pour les produits bio (p. ex., Soil Association), les produits du commerce équitable (p. ex., FairTrade Foundation®), le Forest Stewardship Council, etc.

Ces instruments peuvent généralement apporter des bénéfices directs à des parties prenantes privées, mais ils s'appuient souvent sur l'élaboration de politiques et sur des mesures de facilitation du gouvernement. La mise à disposition de financements par des donateurs externes ou des investisseurs privés dépend des motivations qui les poussent à agir ainsi (qui peuvent évoluer dans le temps). Les investisseurs privés agiront s'ils sont convaincus d'obtenir un retour sur investissement. Les financements à court terme sont efficaces pour promouvoir le changement s'ils parviennent à faire tomber les obstacles financiers au changement.

Pistes possibles pour permettre aux utilisateurs des terres d'agir: modifier la structure des incitations utilisées pour la gestion des terres et pour les décisions d'utilisation des terres

Parmi les processus capables de faciliter l'instauration d'un environnement favorable adapté au contexte (local et national) figurent l'engagement des parties prenantes et l'utilisation d'une approche multisectorielle au niveau national et sous-national (*chapitre 5*). Cette section met l'accent sur les instruments et les mécanismes capables d'influencer les options de gestion des terres choisies par les utilisateurs des terres (*encadré 6.2*). En identifiant les instruments et les mécanismes actuels, il

est possible d'identifier la structure des incitations existante et donc les décisions prises par les utilisateurs des terres. Les instruments et les mécanismes peuvent ensuite être modifiés de manière à favoriser le changement grâce à des structures des incitations révisées ou renouvelées. Ces mécanismes et instruments peuvent être identifiés, choisis, conçus, adaptés ou révisés au moment de l'engagement des parties prenantes ou au moyen d'une approche multisectorielle de niveau national et sous-national. Le choix de l'instrument ou du mécanisme (ou de la combinaison des deux) à mettre en œuvre dépend d'une série de facteurs: efficacité économique, efficacité, coûts de transaction associés à la mise en œuvre, simplicité ou difficulté de mise en œuvre perçue, contraintes de

ENCADRÉ 6.3

Méthode d'évaluation élaborée par CATIE et par le Mécanisme mondial de l'UNCCD*(d'après CATIE & GM, 2012, p.10-11, 47-48⁸)*

La méthode d'évaluation est composée de quatre éléments qui permettent d'identifier les instruments et les mécanismes susceptibles de convenir à des contextes nationaux, locaux et économiques spécifiques:

1. Une **carte de pointage** quantitative établit un classement du niveau d'applicabilité des instruments (dans ce cas, des incitations) et des mécanismes dans un contexte donné en vertu d'un ensemble de facteurs de succès prédéfinis qui modifient leur impact, par exemple les compétences institutionnelles, la gouvernance, la sensibilisation environnementale et les spécificités locales (autres exemples dans la première colonne du *tableau 6.1*). Cette carte de pointage a été élaborée pour: (1) permettre d'identifier les instruments et les mécanismes les plus appropriés aux conditions d'un pays ou d'un site; (2) établir, au moyen d'une approche quantitative simple, les conditions minimales en vertu desquelles chacun des instruments ou des mécanismes peut atteindre ses objectifs; et (3) identifier les faiblesses auxquelles les agences gouvernementales et les agences de coopération pourraient remédier dans leurs futurs efforts de développement. La carte de pointage peut être utilisée en association avec une liste de questions pour identifier et classer la solidité ou la présence des facteurs de réussite et des conditions favorables pour chaque instrument ou mécanisme. La carte de pointage compare les exigences de chaque instrument ou mécanisme à la situation actuelle. Par exemple, certains instruments et mécanismes nécessitent de meilleurs systèmes juridiques, d'autres des compétences institutionnelles renforcées. Les résultats permettent d'identifier les mécanismes les mieux adaptés à une situation donnée, ainsi que les domaines ou les compétences qui doivent être renforcés;
2. Une **évaluation qualitative** des instruments ou des mécanismes susceptibles d'atteindre l'objectif prévu, sur la base de variables qui ne peuvent pas être mesurées en pratique et des enseignements tirés de l'utilisation d'autres mécanismes;
3. Une **analyse coût-bénéfice** des instruments ou des mécanismes, tenant compte, par exemple, des coûts de transaction mais aussi de qui reçoit et paie quel prix pour quel service écosys-



témique (l'analyse coût-bénéfice décrite au *chapitre 2* de ce rapport pourrait être développée pour évaluer l'impact des instruments ou des mécanismes, des coûts de transaction, etc.);

4. Des **analyses supplémentaires**, y compris une analyse juridique et institutionnelle des instruments ou des mécanismes qui figurent sur la liste.

La carte de pointage permet de faire un tri initial pour évaluer la faisabilité de la mise en œuvre de différents instruments et mécanismes. Elle permet de se poser des questions pertinentes et de discuter des considérations à prendre en compte pour les phases d'étude de faisabilité et de conception, et elle fournit un classement des différentes options, facilité par l'utilisation de notes chiffrées. Mais ces notes ne sont pas suffisantes pour prendre une décision définitive sur la faisabilité d'un mécanisme ou d'un instrument: les trois dernières étapes sont tout aussi importantes. L'évaluation globale doit prendre en compte les résultats de l'opération de sélection, les coûts de transaction, le prix des services écosystémiques sur le site, et les questions juridiques, réglementaires et de gouvernance. Elle doit également consulter des processus, études ou activités complémentaires (p. ex., évaluation économique, cartographie de la gestion durable des terres, intégration politique, processus d'engagement des parties prenantes, etc.).

T A B L E A U 6 . 1

Tableau 6.1: exemple de carte de pointage pour la Zambie
(de CATIE & GM, 2012, p. 49, tableau 48⁸)

	Servitudes permanentes de préservation	Jachères agricoles contractuelles	Investissements cofinancés	Paiements pour des investissements justifiés dans la préservation des terres	Subventions	Taxes, allègements fiscaux, redevances environnementales	Banques de compensation	Droits de développement négociables	Échange de réductions ou d'absorptions d'émissions	Achat de droits de développement	Paiements directs pour des services environnementaux	Concessions de préservation	Étiquettes de commercialisation	Programmes de certification
CONTEXTE NATIONAL/LOCAL														
Institutions (compétences institutionnelles)	-1	-1	1	1	-1	-1	2	-1	-1	1	0	1	0	0
Gouvernance	-1	-1	2	2	0	0	2	-1	-1	0	0	0	1	0
Macroéconomie (liberté économique)	0	0	0	0	1	1	-2	-2	-2	-1	0	-1	-1	-1
Cadre réglementaire	1	1	1	0	0	-1	0	-1	-1	0	1	1	1	1
Sensibilisation à l'environnement	1	1	1	-1	-1	1	-1	-2	-2	1	-1	0	-1	-1
CONTEXTE SPÉCIFIQUE AU SITE														
Type d'écosystème	-1	0	1	1	2	1	-1	1	1	2	0	1	0	0
Savoir-faire environnemental	-1	-1	-1	-1	1	1	0	-1	-1	-1	0	0	1	1
Unités de production/économie des terres	2	2	0	0	2	2	1	0	0	1	1	2	0	0
Régime foncier	0	1	2	2	2	3	0	0	0	1	2	0	3	3
ÉCONOMIE DES PRATIQUES D'UTILISATION DURABLE DES TERRES														
Demande de services environnementaux	1	1	0	0	-1	-1	0	2	2	1	1	0	2	2
Bénéfices hors site	-1	-1	0	-1	0	0	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2
Culture du paiement/sensibilisation	-1	-1	0	0	1	1	-1	-2	-2	0	-2	0	-2	-2
Fourniture de services environnementaux	-1	-1	2	2	2	2	0	1	1	-1	0	0	2	2
RÉSULTATS	-2	0	9	4	8	9	-2	-8	-8	2	1	3	4	3

É T U D E D E C A S 6 . 1

Conflit résultant d'une sous-évaluation des terres: Sierra Leone

(de l'Initiative ELD 2013, p. 25¹, source d'origine: Provost & McClanahan, 11 April 2012, *The Guardian*¹⁹)

Au Sierra Leone, les agriculteurs reçoivent 5 dollars US/ha/an s'ils louent leurs terres à un investisseur étranger en vertu d'un contrat de 50 ans. Or, ce montant a été perçu comme inacceptable par de nombreux agriculteurs, car il ne les compense pas intégralement pour la perte des arbres et des plantes de valeur qui ont été détruites lors du défrichage des terres, et, notamment, pour la perte des services écosystémiques et des biens que fournissaient autrefois ces arbres et ces plantes. Cette perception d'injustice a entraîné de l'agitation sociale et des manifestations générales en 2012, transformant ce qui aurait pu être une situation gagnant-gagnant en une situation perdant-perdant. Une telle contestation de la part de la population locale risque de dissuader les investisseurs étrangers et de limiter les autres possibilités de développement.

Dans ce cas, le gagnant du contrat est l'investisseur étranger et les perdants sont les agriculteurs du Sierra Leone. Le problème vient du fait que le mécanisme de redistribution en place est tellement ridicule que les agriculteurs ont l'impression d'avoir perdu au change. Conséquence, agriculteurs et investisseur étranger finissent par être tous perdants: les agriculteurs en raison de la réduction de leurs moyens de subsistance et de leurs options de moyens de subsistance, et l'investisseur en raison des coûts et de l'image négative associés à l'agitation sociale. Une action possible consisterait à réviser le niveau de compensation fourni par l'investisseur aux agriculteurs. Il faudrait réaliser une évaluation économique totale de leurs terres et des services qui en découlaient pour déterminer un niveau de compensation «équitable» pour les agriculteurs (supérieur aux 5 dollars US/ha/an actuellement versés) et donc calmer l'agitation sociale.

suivi, égalité et justice, influence des 'gagnants' et des 'perdants', etc.

Lorsque les options de gestion durable des terres sont économiquement souhaitées par les gestionnaires et les utilisateurs des terres, il n'est alors pas nécessaire de réviser les instruments et les mécanismes en place. Toutefois, les pratiques de gestion durable des terres ne sont souvent pas perçues comme économiquement viables par les petits exploitants et les utilisateurs privés des terres. C'est souvent le cas lorsque l'instauration d'instruments et de mécanismes destinés à modifier la structure des incitations qui sous-tend la gestion des terres s'avère nécessaire et justifiée d'un point de vue économique mais aussi pour des raisons non économiques. Par exemple, il est parfois nécessaire d'investir dans la recherche et le développement de pratiques de gestion durable des terres pour que celles-ci soient considérées comme économiquement viables. Autre possibilité, le gouvernement peut décider d'investir dans des pratiques de gestion durable des terres pour des raisons éthiques, morales, sociales, sociologiques ou culturelles. Une

telle orientation normative exige souvent un choix politique explicite au sujet de l'avenir souhaité.

La sélection du bon mélange d'instruments et de mécanismes est fondamentale pour promouvoir une gestion durable des terres à long terme. En effet, un instrument donné ne fonctionnera pas de la même manière partout et dépend donc des conditions nationales et locales. Les sacs en plastique sont une source de pollution visuelle dans les pays en développement, ce qui limite l'attrait touristique international. En France, l'introduction d'un paiement pour les sacs en plastique a conduit à une réduction drastique de leur utilisation alors qu'une tarification équivalente instaurée au Malawi s'est avérée insuffisante pour modifier les usages. Pour favoriser la mise en place d'une gestion durable des terres, les instruments et les mécanismes doivent donc être soigneusement choisis en fonction du contexte et en réponse à des problèmes spécifiques.

Le Mécanisme mondial de l'UNCCD a élaboré une méthodologie pour identifier les instruments et les

mécanismes susceptibles de convenir en fonction des contextes nationaux, locaux et économiques (*encadré 6.3*). L'utilisation de ces instruments et mécanismes pourrait aider à combler l'écart qui existe entre les prix auxquels les petits exploitants sont confrontés et la valeur économique pour la société dans son ensemble (par ex, rémunération ou paiements). Ils peuvent être mis en place avec la participation active des communautés, des acteurs du secteur privé et des gouvernements, et contribuer à l'amélioration des revenus et des moyens de subsistance des utilisateurs des terres. Cette méthode permet de mieux sensibiliser les personnes concernées à la valeur globale des terres et limite les conflits résultant de transactions foncières perçues comme inéquitables (étude de cas 6.1).

Environnement favorable à une action réussie

Plusieurs conditions sont indispensables pour que les mesures mises en place parviennent à favoriser l'adoption d'une gestion durable des terres: les environnements culturel, économique, financier, juridique, politique, social et technique doivent tous être alignés pour permettre la mise en œuvre réussie d'une ou plusieurs options complémentaires. L'accès à des ressources physiques, techniques et monétaires a été identifié particulièrement effi-

cace pour lutter contre la dégradation des terres²¹. Pour que les mesures soient bien appliquées, il faut donc que de telles ressources soient disponibles au niveau local ainsi qu'à des niveaux plus élevés. L'impossibilité d'accéder à ces ressources et informations relatives à la gestion durable des terres est particulièrement criante dans les pays d'Afrique subsaharienne, ce qui empêche l'adoption de mesures à une échelle suffisamment importante pour pouvoir impacter les moyens de subsistance et les processus de dégradation des terres.

Conditions financières de la réussite: mobiliser les financements nécessaires

Toute action qui nécessite des investissements ou s'appuie sur des instruments ou des mécanismes tels que les subventions, les aides et les catalyseurs d'action ne peut réussir que si les financements nécessaires sont mobilisés et mis à disposition. Il faut pour cela identifier des sources de financement ainsi qu'une stratégie de collecte de fonds capable de mobiliser les fonds de manière efficace. La réalisation d'évaluations des financements, parallèlement aux analyses coût-bénéfice, permet d'identifier si l'environnement de financement actuel est capable de promouvoir l'adoption de pratiques ou d'utilisations plus durables des terres ou s'il doit être révisé.

ENCADRÉ 6.4

Conception et mise en place d'une stratégie de financement intégrée

(de GM, 2007²⁶, 2008²⁷, cité dans Akhtar-Schuster et al., 2011²⁵)

Principes et étapes de conception d'une stratégie de financement intégrée:

- (1) Identifier les points d'entrée, les parties prenantes et les partenaires;
- (2) Rassembler et diffuser des analyses;
- (3) Établir une stratégie de communication et de coordination;
- (4) Concevoir un meilleur environnement politique, juridique et institutionnel;
- (5) Améliorer la coordination et les partenariats.

Ces principes guident les étapes à suivre pour mettre en place une stratégie de financement intégrée:

- Étape 1: Élaborer un processus de stratégie financière intégrée;
- Étape 2: Analyser le contexte national et identifier des sources de financement;
- Étape 3: Élaborer un plan d'action pour la stratégie de financement intégrée en identifiant les priorités et les activités clés;
- Étape 4: Le cadre d'investissement intégré.

(Pour de plus amples informations, consultez le site www.global-mechanism.org)

En fonction du montant à recueillir, les financements nécessaires peuvent être obtenus auprès de plusieurs sources potentielles : plans d'épargne tournant au sein d'une communauté, épargne dans une banque, envois de fonds par des nationaux vivant à l'étranger, investissements du secteur privé dans le développement communautaire (p. ex., en vertu de programmes de responsabilité sociale des entreprises), ressources des gouvernements à tous les niveaux, investissement direct étranger, subventions d'organismes de charité, de fondations, de philanthropes, de donateurs internationaux et d'organisations supranationales comme la Banque mondiale ou le FEM, accès au crédit, aux capitaux, à l'emprunt ou à la microfinance (cette dernière étant associée à des projets relativement petits avec un risque élevé de défaut de remboursement).

Il existe d'autres moyens de recueillir des fonds, par exemple les demandes de prêts, les propositions de projets, les initiatives de crowdsourcing, les ventes aux enchères, la collecte de dons caritatifs, la vente d'objets ou de produits avec réinvestissement ou redistribution d'une partie des bénéfices (p. ex., écotourisme au Rwanda), etc. Certaines banques et certains organes supranationaux comme la Banque mondiale proposent également des « obligations vertes ». Ces obligations sont des produits à revenu fixe proposés aux investisseurs pour recueillir des fonds destinés à des projets liés à l'environnement, et plus particulièrement des projets d'atténuation ou d'adaptation au changement climatique^{22,23}.

Outre les organismes qui fournissent des fonds, d'autres institutions sont impliquées dans la mobilisation de ces fonds. Les organismes caritatifs collectent généralement des fonds pour pouvoir mettre leurs projets en œuvre. Les établissements bancaires en font également partie puisqu'ils peuvent mobiliser les fonds de leurs comptes épargne et fournir les ressources nécessaires. Les communautés locales peuvent s'organiser de manière autonome pour générer les fonds nécessaires à l'investissement collectif ou tournant. Des agences de certification comme la fondation FairTrade Foundation® et les organismes de certification biologique peuvent aussi aider à trouver les fonds nécessaires en faisant payer aux consommateurs des prix supérieurs aux prix du marché. Dans le secteur de la gestion des terres, le Mécanisme mondial de l'UNCCD est missionné pour améliorer l'efficacité des financements destinés à l'applica-

tion de l'UNCCD et à la gestion durable des terres arides et dégradées, et pour promouvoir la mobilisation de ressources supplémentaires (voir CATIE & GM, 2012, p. 14⁸). Il ne fournit pas lui-même de financements, mais agit un peu comme un courtier (voir Hill Clarvis, 2014, p. 7²⁴).

Il est possible de concevoir des stratégies de financement intégrées pour identifier un mélange de sources financières, d'instruments et de mécanismes pour financer les efforts de promotion d'une gestion plus durable des terres. Le Mécanisme mondial a également identifié un ensemble de principes et d'étapes permettant de guider la conception d'une stratégie de financement intégrée axée sur la gestion des terres et de canaliser davantage d'investissements vers la gestion durable des terres (*encadré 6.4*). L'identification de sources de financement pertinentes et utilisables peut ensuite venir étayer une analyse des flux financiers de la gestion des terres et des conditions capables d'influer sur la mobilisation de ressources financières²⁵.

Conditions économiques du succès : élimination des incitations perverses et mise en place d'un mix adéquat des incitations économiques

Les conditions économiques du succès comprennent l'élimination des incitations perverses en tant qu'outils de dissuasion à l'adoption d'une gestion durable des terres ; la mise en place de nouvelles incitations économiques pour faire tomber les barrières économiques à l'adoption de pratiques de gestion plus durable des terres ; et la garantie d'un environnement macro-économique stable ou prévisible, afin que des mesures puissent être planifiées en conséquence et les rendements économiques estimés de manière crédible. La réalisation d'évaluations parallèlement aux analyses coût-bénéfice permet de déterminer si l'environnement économique actuel est capable de promouvoir l'adoption de pratiques ou d'utilisations plus durables des terres.

Les **incitations perverses** peuvent prendre plusieurs formes. Un exemple souvent cité est celui des subventions à la production agricole versées par l'UE aux agriculteurs²⁸. Ces subventions ont été introduites en 1957 en vertu d'une politique agricole commune qui avait pour but de stimuler la production agricole pour nourrir la population

européenne. Ce système de subventions a été un succès dans la mesure où il a conduit, dans les années 1980, à la production de « montagnes de beurre » et de « lacs de vin » (surplus de production). En réponse à cette situation et au lieu de diminuer les subventions versées aux agriculteurs, les responsables ont introduit des mesures de paiement pour le stockage et la transformation des surplus de production. Les subventions ont ainsi conduit à une intensification de la production et à des effets secondaires en termes de pollution (externalités négatives, p. ex., nitrates), qui sont devenus très visibles au début des années 1980. Ce qui était à l'origine considérée comme une incitation positive à la production était devenue une incitation perverse génératrice de surproduction et de pollution. Au lieu de baisser les subventions à la production agricole, l'UE a choisi de payer pour la qualité de l'environnement alors qu'elle payait déjà pour la production agricole intensive génératrice la pollution. Les subventions à la production sont actuellement versées en vertu de ce qui constitue le 1^{er} pilier de la politique agricole commune et sont « découplées » des niveaux de production actuels. Le 2^e pilier a été créé dans le cadre de la réforme de la politique agricole commune de l'Agenda 2000, les montants étant dorénavant versés aux agriculteurs en reconnaissance des services environnementaux et des services de développement rural qu'ils fournissent à la société – la notion de « multifonctionnalité » de l'agriculture. Pendant longtemps, la politique agricole commune a reçu 50 % du budget de l'UE. Le 1^{er} pilier en reste le principal bénéficiaire, tandis que le 2^e pilier est pratiquement réduit à néant par comparaison²⁹. Plusieurs économistes ont expliqué que la suppression des subventions liées à la production permettrait facilement de lutter contre les problèmes de surproduction et de pollution environnementale. Un retrait lent, mais progressif, des subventions perverses semble maintenant être en cours dans l'UE, suite à des pressions budgétaires ainsi qu'à des pressions de l'OMC.

Une deuxième alternative pour promouvoir l'adoption d'une gestion ou d'une utilisation plus durable des terres consiste à créer de nouvelles incitations économiques pour abaisser ou éliminer les obstacles économiques à l'adoption. Il est, par exemple, possible de fournir des subventions en tant qu'incitations positives à l'adoption de pratiques plus durables de gestion ou d'utilisation des terres. Une autre possibilité consiste à taxer la pollution environnementale, en vertu du principe

« pollueur-payeur ». Une des raisons qui dissuade souvent les utilisateurs des terres de passer à une utilisation et à une gestion plus durables des terres est le coût élevé de la transition vers de telles pratiques. En effet, le changement de pratiques représente un risque financier majeur pour les agriculteurs les plus pauvres des pays en développement : ils savent ce qu'ils obtiennent avec les pratiques actuelles, mais rien ne leur garantit que les nouvelles pratiques seront rentables dans leur situation. En 2007, le Programme des petites subventions du PNUD/FEM a versé des petites subventions aux agriculteurs membres d'un centre de développement communautaire, à Aranayake dans le district de Kegalle au Sri Lanka, afin qu'ils adoptent des méthodes de préservation des sols dans leurs jardins potagers pour minimiser l'érosion des sols⁹. La subvention au changement de pratiques servait de filet de sécurité financier aux agriculteurs qui pouvaient ainsi essayer les nouvelles pratiques sans compromettre leur capacité à nourrir leur famille. Contrairement à d'autres formes de subventions, celles qui sont octroyées pour inciter les agriculteurs à changer de pratiques n'ont pas besoin d'être maintenues dans la durée. Une enquête portant sur 104 bénéficiaires d'une population de 150 agriculteurs a montré que les participants utilisaient les méthodes de préservation des sols suivantes : méthodes de la technologie des terres agricoles en pente (60 %), déversoirs et drains (56 %) et murs en pierre (30 %). Au total, 87 % des participants ont indiqué que leurs revenus avaient augmenté et 93 % que la qualité du sol s'était améliorée avec les pratiques de préservation. Plus de 80 % des participants ont mentionné une hausse de la récolte de 50 % ou plus, et 82 % une augmentation de la superficie de terres disponible pour la culture après l'introduction des pratiques de préservation des sols. L'amélioration de la qualité des sols et des rendements générés par les pratiques de préservation a convaincu 93 % des participants de continuer à utiliser les pratiques de préservation des sols, même sans subvention. La majorité des agriculteurs voisins n'ayant pas bénéficié de la subvention de transition ont été suffisamment convaincus par les résultats obtenus avec les nouvelles pratiques pour les adopter eux-mêmes, sans subvention. Les petites subventions ont été perçues comme très bénéfiques par les bénéficiaires dans la mesure où elles sont facilement accessibles pour la base (74 %), personnelles (63 %), avec des résultats visibles (63 %) et directement bénéfiques pour la communauté (62 %).

Autre élément crucial, la présence d'un environnement macro-économique stable est fondamentale pour garantir le succès d'une action sur le long terme. Il permet, en effet, de mieux planifier les mesures et d'estimer les rendements économiques futurs de manière crédible. Une certaine visibilité relative est notamment nécessaire au niveau des nouvelles politiques qui risquent d'avoir un impact sur l'inflation, le chômage ou les taux de change et la balance des paiements. Les contextes d'inflation élevée ne sont pas très porteurs d'investissement ou de changement. Les fluctuations des taux de change peuvent avoir un impact sur les importations d'intrants ou les exportations de produits, ce qui risque de limiter la visibilité des coûts et des revenus futurs pour les producteurs nationaux et donc les dissuader d'investir. Les modifications de la balance des paiements peuvent avoir un impact sur les financements gouvernementaux disponibles pour la gestion durable des terres. Les environnements macro-économiques instables dissuadent également généralement les investisseurs étrangers d'investir dans le pays. Il reste néanmoins possible de prendre des mesures locales, même dans un contexte d'instabilité macro-économique relative, mais elles sont alors plus difficiles à transposer à grande échelle. Pour atténuer les impacts de l'instabilité macro-économique sur les moyens de subsistances locaux, une solution consiste à diversifier les activités économiques qui dépendent des terres. Par exemple, la chute des prix du coton, du chocolat ou du café sur le marché international a eu des impacts significatifs sur la situation macro-économique et sur les moyens de subsistances locaux de certains pays (par ex, la Côte d'Ivoire), un effet qui aurait pu être atténué par une diversification des activités.

Les fluctuations importantes des prix du marché international peuvent limiter l'investissement dans des pratiques de gestion ou d'utilisation plus durable des terres, et avoir un impact évident sur les moyens de subsistance des populations les plus pauvres. Les récentes crises alimentaires au Mexique et en Afrique du Nord, et l'instabilité politique qui en a résulté, illustrent parfaitement cette nécessité d'un environnement économique stable. L'investissement dans des installations de stockage alimentaire constitue un moyen de limiter les variations des prix du marché. Quant à l'investissement dans la recherche et le développement de mécanismes de financement innovants et à la commercialisation d'aliments produits de manière

plus durable (certification bio, FairTrade®, etc.), ils peuvent également favoriser l'élimination de certains obstacles économiques à l'adoption. Lancés en réponse à une demande niche, ces investissements sont maintenant en train d'être généralisés, le secteur privé entrant en jeu pour favoriser leur transposition à grande échelle.

Conditions techniques du succès : identification de technologies appropriées et pérennes et sécurisation de l'accès aux ressources physiques

Il est possible de compiler des techniques « standard » à des fins de référence et d'utilisation, mais, pour qu'elles soient fonctionnelles pour les parties prenantes, il faut que leur application soit adaptée aux conditions biophysiques et socio-économiques. La recherche agronomique est capable d'élaborer des techniques de gestion standard, dont l'adoption peut ensuite être encouragée par le biais d'un service de vulgarisation. Toutefois, la recherche et les services de vulgarisation doivent toujours être assortis d'un partage d'expériences entre les utilisateurs des terres afin que leur application soit adaptée aux conditions locales et qu'elle apporte les bénéfices prévus. La réalisation d'évaluations parallèlement aux analyses coût-bénéfice permet de déterminer si l'environnement technique actuel est capable de promouvoir l'adoption de pratiques ou d'utilisations plus durables des terres.

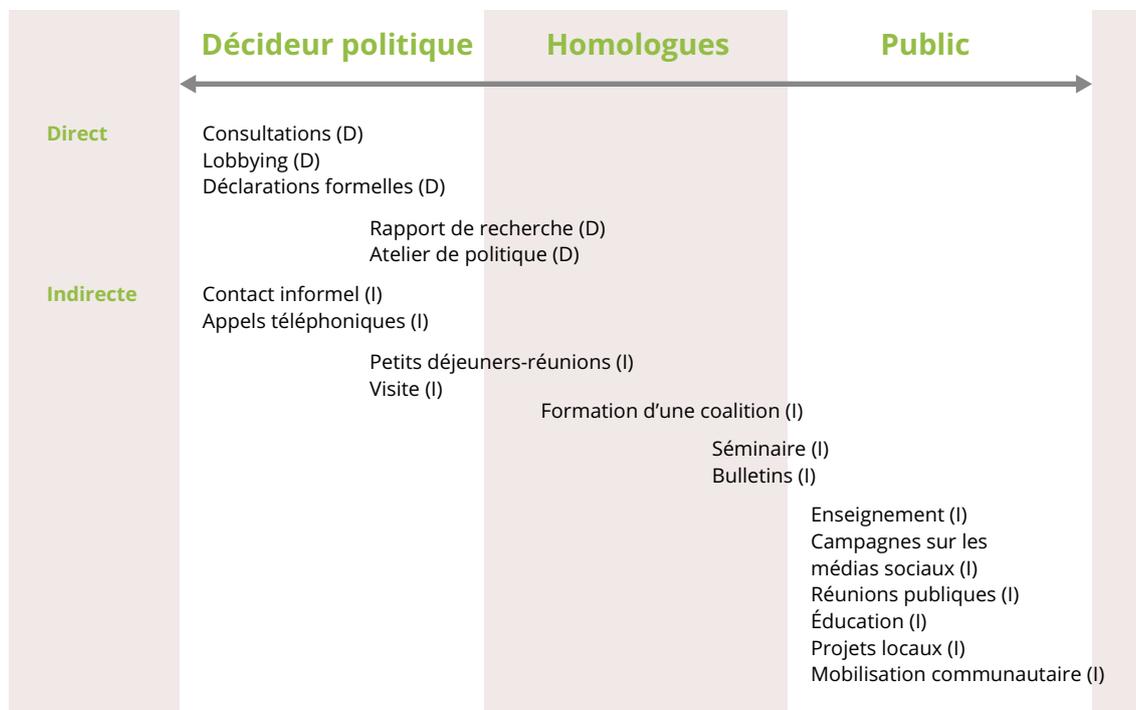
Toutes les technologies d'adaptation ou d'atténuation de la dégradation des terres ne sont pas adaptées à tous les contextes biophysique ou géographiques, elles dépendent également de la nature du problème auquel les terres sont confrontées.

Par exemple, les mesures d'atténuation ou de remise en état ne sont pas les mêmes sur des terres agricoles soumises à une érosion due à l'eau et au vent ou sur des pentes et des terres dégradées à cause du sel. En allant encore plus loin, il est possible de dire que toutes les dégradations des terres dues au sel ne sont pas identiques, les mesures à prendre étant très différentes selon qu'on veuille atténuer l'impact d'une telle dégradation sur les rendements agricoles ou remettre les terres en état de manière à revenir aux anciens niveaux de productivité³⁰. Cela signifie qu'il n'existe pas d'approche toute faite de l'élaboration des mesures techniques, mais que ces techniques doivent être réfléchies et personnalisées de manière à être adaptées aux conditions

FIGURE 6.1

Exemples d'activités de participation des ONG ciblant diverses parties prenantes politiques.

(de McCormick, 2014, Figure 1, p. 13³⁴)



D: mode de participation direct
I: mode de participation indirecte

actuelles et futures et à produire des bénéfices à court et à long terme pour les utilisateurs des terres. Les résultats obtenus avec les techniques doivent être évalués avec soin avant toute tentative de promouvoir leur utilisation à plus grande échelle, particulièrement lorsque les conditions des lieux visés diffèrent de celles pour lesquelles la technologie a été conçue.

La présence et le partage de connaissances ainsi que les compétences des utilisateurs des terres sont également cruciales pour étayer le choix d'une technologie lorsque plusieurs options sont possibles (voir le chapitre 5). Le partage de connaissances peut permettre un échange de bonnes idées (voir l'exemple des petites subventions du PNUD/FEM, dans lequel des agriculteurs ont adopté les technologies après avoir vu les impacts positifs qu'elles avaient eus sur leurs voisins⁹). Cette méthode requiert la mise en place de connexions, de réseaux et de plates-formes. WOCAT possède d'une base de données qui référence des technologies de gestion durable des terres, assorties de mesures agronomiques, végéta-

tives, structurelles et de gestion. La base de données détaille les conditions nécessaires à l'adoption de telles mesures pour des études de cas et des lieux spécifiques (www.wocat.net). WOCAT possède également une deuxième base de données qui contient des approches de gestion durable des terres et une troisième portant sur la cartographie de la gestion durable des terres. En général, des vidéos de formation présentant des utilisateurs de terres qui partagent leurs expériences au sujet de certaines technologies ou approches de gestion durable des terres sont également disponibles.

Toutes les techniques ne nécessitent pas un niveau élevé d'investissement en machines, elles peuvent même être très bon marché tout en donnant d'excellents résultats. La promotion de techniques spécifiques nécessite que les utilisateurs des terres disposent du savoir-faire et des compétences requises, mais aussi qu'ils aient accès aux ressources physiques telles que les machines, les équipements (y compris les pièces de rechange) et la main-d'œuvre nécessaires pour les appliquer. Le sexe des utilisa-

ENCADRÉ 6.5

Incitations juridiques et économiques à la restauration des terres en Afrique du Sud après l'exploitation d'une mine à ciel ouvert*(de McNeill, 2014³⁷)*

En Afrique du Sud, l'octroi de licences d'exploitation minière exige explicitement une réhabilitation (et/ou une restauration) des terres à un état prédéterminé pour remédier aux dommages de l'exploitation à ciel ouvert une fois les opérations d'extraction terminées. Les droits de propriété miniers comprennent des droits de prospection, d'exploration et d'extraction des ressources naturelles dans les gisements et les couches de minerais. Ces ressources naturelles sont considérées comme un bien public, les droits d'exploitation étant attribués par l'État qui est le gardien des ressources naturelles de la nation (South Africa, Mineral & Petroleum Resource Development Act 2002). La loi exige que les demandes de droits d'exploitation comprennent :

- Un processus de participation publique, tous les intérêts et préoccupations des parties prenantes devant être documentés, gérés et, si possible, résolus;
- Des évaluations des impacts environnementaux et des plans de gestion environnementale fournissant des informations techniques et financières sur la réhabilitation (et/ou restauration) des terres un état prédéterminé afin de remédier aux dommages causés par l'extraction à ciel ouvert une fois les opérations d'extraction terminées.

Les droits d'utilisation de la surface des terres (« droits de surface »), y compris le droit de forer ou de creuser lorsque des droits d'exploitation du sous-sol sont impliqués, sont considérés comme des biens privés. Les droits de surface peuvent être transférés par le biais de transactions com-

merciales. Les sociétés d'exploitation minière sont donc soumises à des incitations fortes, résultant des exigences légales et réglementaires, qui les poussent à :

- Acheter des terres avant de déposer une demande d'exploitation pour limiter les coûts de transaction associés au processus légal de consultation des parties prenantes. Il existe des compromis possibles entre les prix d'achat élevés payés aux agriculteurs et les baux encore plus onéreux payés par les agriculteurs;
- Restaurer les terres à un coût minimum en raison de l'absence de définition légale de ce qui constitue un « état prédéterminé » ou un « état naturel » et du niveau associé d'interprétation qui peut entourer ses concepts;
- Restaurer les terres à un niveau suffisant pour qu'elles puissent être louées aux agriculteurs comme pâturages ou prairies cultivées pour la production de bétail une fois l'exploitation minière terminée. Il existe des compromis possibles entre les coûts et les revenus plus faibles tirés de l'utilisation des terres après la réhabilitation par rapport à ce qu'ils étaient avant (avec les mêmes profits globaux avec le changement ou l'adaptation de l'utilisation des terres).

Dans le cas de l'Afrique du Sud, les incitations légales semblaient être alignées avec les incitations économiques afin de promouvoir un niveau de restauration des terres satisfaisant pour la société dans son ensemble.

teurs joue souvent un rôle déterminant dans l'adoption de ces options et doit être absolument pris en compte. Un bon accès aux marchés permet également de s'assurer que les techniques sont mises en œuvre. Par exemple, l'absence de marché pour les légumes dans le gouvernorat de Béja en Tunisie a été identifié comme une des raisons du peu d'intérêt que les agriculteurs portent à l'intégration des légumes dans la rotation des cultures, malgré les bénéfices environnementaux que ceux-ci apporteraient³¹.

Enfin, il est important de tenir compte du fait que les techniques de gestion durable des terres doivent non seulement apporter des bénéfices dans les conditions actuelles, mais qu'elles doivent continuer à le faire à l'avenir. Certaines technologies fonctionnent actuellement dans certains lieux, mais pourraient ne plus convenir à l'avenir en raison du changement climatique. Le programme de recherche sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR) a soutenu et financé une initiative visant

à identifier des analogues climatiques à certains sites (www.ccafs-analogues.org). Le principe de l'outil est simple: il utilise les projections et les scénarios climatiques futurs d'un lieu donné et identifie d'autres lieux de la planète où ces conditions futures sont déjà réunies. En associant des «sites climatiques futurs» avec leurs analogues actuels dans d'autres régions, cet outil permet d'identifier et de tester des technologies actuellement adaptées pour voir si elles résisteront à l'avenir.

Conditions politiques du succès: établir une bonne gouvernance et des politiques favorables

Les conditions politiques du succès sont souvent considérées comme prédominantes par rapport à toutes les autres formes de conditions. En effet, en l'absence de volonté politique de changement, il est difficile, sinon impossible, de mettre en place des incitations suffisantes pour promouvoir l'adoption d'une gestion durable des terres. Ces incitations doivent être résistantes aux dynamiques politiques, particulièrement à celles associées aux changements de gouvernement ou aux pressions politiques internationales. La science politique et l'économie politique des politiques publiques font partie des disciplines qui peuvent permettre de se faire une meilleure idée des conditions politiques nécessaires au succès. La réalisation d'évaluations, parallèlement à l'évaluation économique, permet de déterminer si l'environnement politique actuel est capable de promouvoir l'adoption de pratiques ou d'utilisations plus durables des terres.

Les conditions politiques du succès sont associées à la sphère de l'élaboration des politiques et de la gouvernance. Les politiques élaborées permettent d'introduire des instruments politiques tels que des taxes, des subventions, des permis négociables ou des normes pour de multiples activités économiques ayant un lien plus ou moins étroit avec les terres et les services qu'elles fournissent. Les processus de consultation politique peuvent faciliter la génération d'informations politiques ciblées et concises à destination des décideurs de haut niveau, d'informations plus techniques assorties d'exemples d'application pour les décideurs de niveau moyen, et d'informations digérées et directement applicables pour les autorités locales et les chefs traditionnels²⁵. Il est possible de concevoir

les politiques de manière à sélectionner les «bons» bénéficiaires, ce qui est le cas, par exemple, des politiques agro-environnementales en vigueur au Royaume-Uni qui sélectionnent «favorablement» les agriculteurs des régions présentant davantage de valeur pour la société en termes de services environnementaux³².

La gouvernance fait référence au degré de transparence des institutions d'un pays, telles que les ministères, le parlement ou d'autres agences et organes gouvernementaux, et de processus tels que les élections et les procédures juridiques³³. Une bonne gouvernance est synonyme d'une responsabilisation importante et d'une corruption minimale au sein du gouvernement, mais aussi d'égalité, de participation, de pluralisme et d'État de droit. La gouvernance est parfois associée au concept de «gérance» qui implique une certaine forme de contrôle sur des décisions raisonnées tandis que la gouvernance tend à être une évaluation plus passive d'un système. Par exemple, l'UNCCD précise que les ONG doivent être intégrées aux processus d'élaboration des politiques de gestion des terres et utilisées de manière à renforcer la responsabilisation du gouvernement et donc la qualité de la gouvernance³⁴.

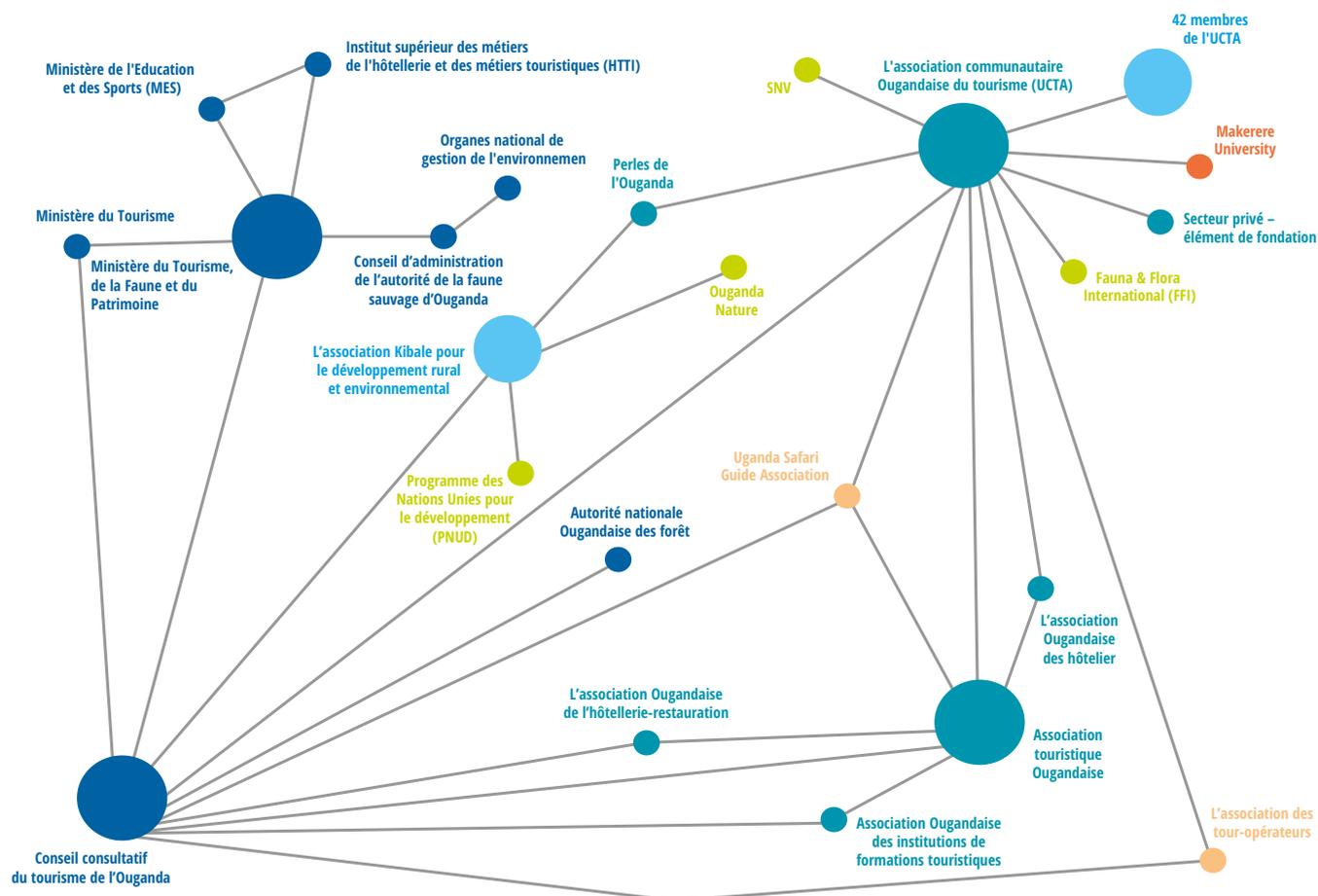
Chaque type de partie prenante a tendance à avoir son propre agenda politique plus ou moins explicite, parfois défendu par des groupes d'intérêts particuliers. Les parties prenantes utilisent différentes stratégies pour interagir avec le gouvernement dans le cadre des processus d'élaboration des politiques, mais aussi dans le cadre de processus d'interaction moins formels. En Ouganda, par exemple, les ONG utilisent des stratégies très variées pour participer aux processus d'élaboration des politiques (*figure 6.1*). Ces agendas et la manière dont ils interagissent pour fournir des résultats politiques peuvent être étudiés au moyen de méthodes d'économie politique.

Conditions juridiques du succès: État de droit et attribution des droits fonciers

Pour continuer sur les questions de gouvernance, la viabilité économique de l'utilisation des terres et des activités économiques terrestres dépend de l'État de droit associé à un système juridique fonctionnel.

FIGURE 6.2

Figure 6.2: Carte des réseaux sociaux des acteurs de l'écotourisme en Ouganda

(d'après UNU-INWEH, 2015, figure 2, p.16³⁹)

CARTE DU RÉSEAU SOCIAL DES ACTEURS DE L'INDUSTRIE ÉCOTOURISTIQUE DE L'OUGANDA

● = ONG ET INTER-GOUVERNEMENTALES ● = GOUVERNEMENT ● = ÉDUCATION ● = ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES
 ● = ASSOCIATIONS COMMERCIALES ● = AFFAIRES

Les systèmes juridiques doivent reconnaître les services écosystémiques et l'évaluation économique totale comme principes pour la prise de décision et l'action¹ (voir CATIE & GM, 2012, p. 38-398). Si la valeur économique totale de tous les services écosystémiques n'est pas reconnue par les systèmes juridiques comme base de compensation pour ceux qui dépendent des terres, il sera difficile d'éviter le mécontentement social et la marginalisation³⁵. Ceci est encore plus le cas lorsque des investisseurs internationaux, considérés comme « riches » par les populations locales, sont impliqués. Une évaluation spécifique pourrait être réalisée parallèlement aux analyses coût-bénéfice pour déterminer si l'environnement juridique actuel est capable de pro-

mouvoir l'adoption de pratiques ou d'utilisations plus durables des terres.

La pérennité économique de l'utilisation des terres et des activités économiques terrestres dépend également de la manière dont les droits de propriété des terres et les affectations des terres sont attribués et formellement reconnus, sachant qu'il faut à la fois reconnaître le type de propriétaire des droits de propriété (accès ouvert, propriété individuelle, propriété commune) et le type d'utilisation et de gestion des terres (droits d'utilisation, droits d'accès, droits de contrôle, droits de transfert, sécurité d'occupation^{25,36,37}) (voir encadré 6.5). Lorsque les droits de propriété coutumiers ne

sont pas formellement enregistrés, il arrive qu'ils soient ignorés ou négligés par les gouvernements ou les investisseurs internationaux au détriment des populations locales et pauvres, ce qui entraîne du mécontentement social et de la marginalisation. Les droits coutumiers sont appelés droits de propriété de facto tandis que les revendications foncières formellement enregistrées sont appelées droits de propriété de jure. La création de registres fonciers formellement reconnus et l'application des droits de propriété individuels et collectifs peuvent aider à identifier les parties prenantes qui doivent agir contre la dégradation des terres ou recevoir des compensations lorsque leurs droits de propriété sont transférés à un autre exploitant (p. ex., investisseurs étrangers). Le Programme des petites subventions du PNUD/FEM a bénéficié principalement à des personnes ayant moins d'un acre de jardin personnel à cultiver, 82% d'entre eux disposant d'un droit de propriété légal sur leurs terres, à leur propre nom ou à celui d'un membre de leur famille⁹.

Dans de nombreux pays en développement, aucune harmonisation n'existe entre le droit coutumier et le droit légal, ce qui entraîne des contradictions majeures²⁵. La présence de registres fonciers bien élaborés et reconnaissant tous les types d'utilisa-

tion des terres peut faciliter l'identification de ces contradictions. Elle peut également faciliter la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de différents instruments et mécanismes basés sur des restrictions d'utilisation des terres et fonctionnant sur la base de l'unité de superficie (voir CATIE & GM, 2012, p. 38-39⁸). Pour déterminer qui compense qui, il faut savoir quel principe est appliqué : celui du « bénéficiaire payeur » ou celui du « pollueur-payeur ». La FAO a élaboré une série de directives volontaires pour l'instauration d'une gouvernance et d'un régime foncier responsables, qui pourraient être utilisées comme modèle par les gouvernements, les décideurs (politiques) et les professionnels pour déterminer ce qui constitue des pratiques acceptables ou équitables pour tous.

Conditions culturelles du succès

Les options de gestion durable des terres ne sont pas toujours toutes adaptées aux valeurs culturelles, aux pratiques, aux idées, aux croyances et aux comportements qui peuvent être très marqués au niveau local. La principale contrainte est souvent l'objectif à atteindre : réduction de la pauvreté, égalité des chances pour les parties prenantes, etc. Par

ÉTUDE DE CAS 6.2

Exploration d'un système de paiements pour services écosystémiques : stockage du carbone et services liés aux bassins versants au Costa Rica

(de l'Initiative ELD, 2013, p. 26-27¹; Chomitz et al., 1999⁵⁰; Kosoy et al., 2007⁵¹; Engel et al., 2008¹⁰)

Le problème

Au Costa Rica, à la fin des années 1900, les forêts installées sur des terres privées étaient rapidement converties en terres agricoles et en pâturages. Cette conversion était réalisée sans tenir compte de la valeur des services écosystémiques que d'autres personnes tiraient de ses forêts, que ce soit au Costa Rica ou à l'étranger. Pour lutter contre ce problème, le Costa Rica a adopté, en 1996, une loi reconnaissant la valeur des services fournis par ces forêts en termes de fixation du carbone, de services hydrologiques, de protection de la biodiversité et de beauté naturelle. Le pays souhaitait compenser les propriétaires des forêts pour chacune de ces valeurs mais n'a, à ce jour, réussi à le faire que pour la fixation du carbone, les services hydrologiques et un certain niveau de protection de la biodiversité.

Quel est le niveau de compensation ?

Le niveau de compensation a généralement été défini sur la base des niveaux de rémunération précédemment fournis aux propriétaires de forêts sous une forme différente et/ou après consultation des parties prenantes et négociations. Même lorsqu'elles étaient disponibles, aucune étude d'évaluation environnementale n'a été utilisée pour définir les niveaux de compensation (par ex, l'estimation de la volonté du Honduras de payer pour la qualité de l'eau n'a pas été utilisée pour étayer la fixation des niveaux de compensation du programme de PSE). Les niveaux de compensation ont généralement tendance à être fixés, et à un niveau inférieur à celui des coûts associés. Les propriétaires de forêts installés autour d'Heredia (vallée centrale du Costa Rica) sont payés 51 dol-

É T U D E D E C A S 6 . 2

lars US/ha/an pour la préservation de la forêt, 124 dollars US/ha pour la reforestation la première année, 100 dollars US/ha pour la deuxième année de restauration et 67 dollars US/ha pour la troisième, quatrième et cinquième année.

Qui paie?

Dans le cas de la fixation du carbone et d'autres gaz à effet de serre, les pollueurs (principalement les utilisateurs de combustibles fossiles) paient la facture selon le principe du « pollueur-payeur ». Ceci est conforme avec le Protocole de Kyoto sur la réduction des émissions qui est maintenant devenu contraignant pour ses signataires. Au contraire, les bénéficiaires peuvent choisir de payer pour les services hydrologiques de manière volontaire, selon le principe du « bénéficiaire-payeur ». Le FEM a octroyé un budget pour financer les contrats agro forestiers de préservation de la biodiversité et de séquestration du carbone, mais l'industrie locale du tourisme n'a encore engagé aucun fonds pour la préservation des bénéfices des écosystèmes naturels – les utilisateurs des terres sont ou ne sont pas au courant des programmes de PSE en place.

Comment le budget est-il prélevé?

La plus grande partie du budget est prélevée par le biais d'une taxe obligatoire sur les ventes de carburant, un tiers de la taxe (5 % des ventes de carburant en 1999) étant réservée à la foresterie.

Une partie beaucoup plus réduite du budget provient de paiements volontaires négociés par les utilisateurs d'eau tels que les embouteilleurs, les services municipaux d'approvisionnement en eau, les utilisateurs d'eau d'irrigation et les hôtels. Cette contribution volontaire a été transformée, en 2005, en un droit de préservation obligatoire destiné à la protection des bassins versants, qui est inclus dans le prix de l'eau.

Qui en bénéficie?

Les propriétaires de forêts du Costa Rica bénéficient directement du programme car ils reçoivent une compensation financière pour l'entretien de la forêt. Des indications montrent, cependant, que le niveau de compensation n'est pas suffisant par rapport aux coûts d'opportunité de la préservation. Les pollueurs sont bénéficiaires car ils peuvent continuer à travailler sur le marché mondial tout en recherchant des technologies ou des

intrants moins polluants. Les utilisateurs sont bénéficiaires en raison de l'amélioration de la qualité environnementale. Ils ont également la possibilité d'exprimer leur point de vue en participant à ces paiements, option qui ne leur était pas offerte auparavant.

Au final, le Costa Rica bénéficie de ce système en tant que pays : de nouvelles institutions ont été créées pour gérer ces paiements, le gouvernement ou des ONG agissant en tant qu'intermédiaire, ce qui a conduit à la création d'emplois et à une hausse de l'activité économique. Le Costa Rica a également reçu de l'argent de la part d'autres pays pour ce système de paiements pour services écosystémiques (par ex, de la part du gouvernement norvégien, d'entreprises privées et du FEM).

Qui gère le programme?

Le gouvernement et ses administrations s'occupent de la collecte du budget et des paiements. Des intermédiaires au niveau local ont été créés pour réduire les coûts de transaction associés aux paiements et pour tirer parti d'économies d'échelle. Ces intermédiaires locaux ont aidé les propriétaires de forêts à remplir les papiers nécessaires et ont fait le lien entre les propriétaires de forêts et le gouvernement (p. ex., FUNDECOR, une ONG du Costa Rica).

Quelles sont les conditions de la réussite?

Les valeurs des services écosystémiques pour la société sont reconnues par le système juridique du Costa Rica. Le gouvernement a agi de manière proactive pour établir ces paiements au niveau décentralisé, en laissant des intermédiaires se créer, en obtenant l'engagement à la fois des parties prenantes et des fournisseurs et en s'assurant que les objectifs environnementaux sont atteints. Ces engagements sont cruciaux pour garantir la pérennité à long terme du système des paiements pour services écosystémiques.

Pionniers des paiements pour services écosystémiques, les parties prenantes et les institutions du Costa Rica ont dû se montrer suffisamment flexibles pour évoluer au fil du temps et tenir compte des leçons de l'expérience et de l'évolution des conditions.

exemple, la création de latrines avec digestion anaérobie des déchets organiques peut améliorer les pratiques d'assainissement et fournir de l'énergie pour la cuisson et l'éclairage (biogaz ou briquettes de bio-lisier), et donc améliorer la qualité de vie. Elle peut également fournir du lisier à utiliser comme engrais agricole et donc améliorer la pérennité des pratiques agricoles^{38,39}. Mais toutes les communautés ou sociétés ne sont pas à l'aise avec la manipulation des déchets humains, les personnes qui s'en occupent étant souvent stigmatisées³⁹. Le succès et la pérennité de la création d'un système de digestion anaérobie dépend donc souvent davantage de facteurs d'acceptabilité culturelle que de facteurs techniques ou économiques. La réalisation d'une évaluation, parallèlement aux analyses coût-bénéfice, permet de déterminer si l'environnement culturel actuel est capable de promouvoir l'adoption de pratiques ou d'utilisations plus durables des terres.

La pérennité des options qui sont adoptées dépend également des normes culturelles et des valeurs liées aux relations hommes-femmes. Par exemple, à Hunshandake en Chine, les prairies surpâturées par les bovins, les chèvres et les moutons ont entraîné d'importantes tempêtes de poussière qui ont affecté les populations locales, mais aussi des lieux beaucoup plus éloignés³. Le remplacement d'une partie des animaux à sabots par des poulets élevés en plein air a permis de réduire l'érosion des

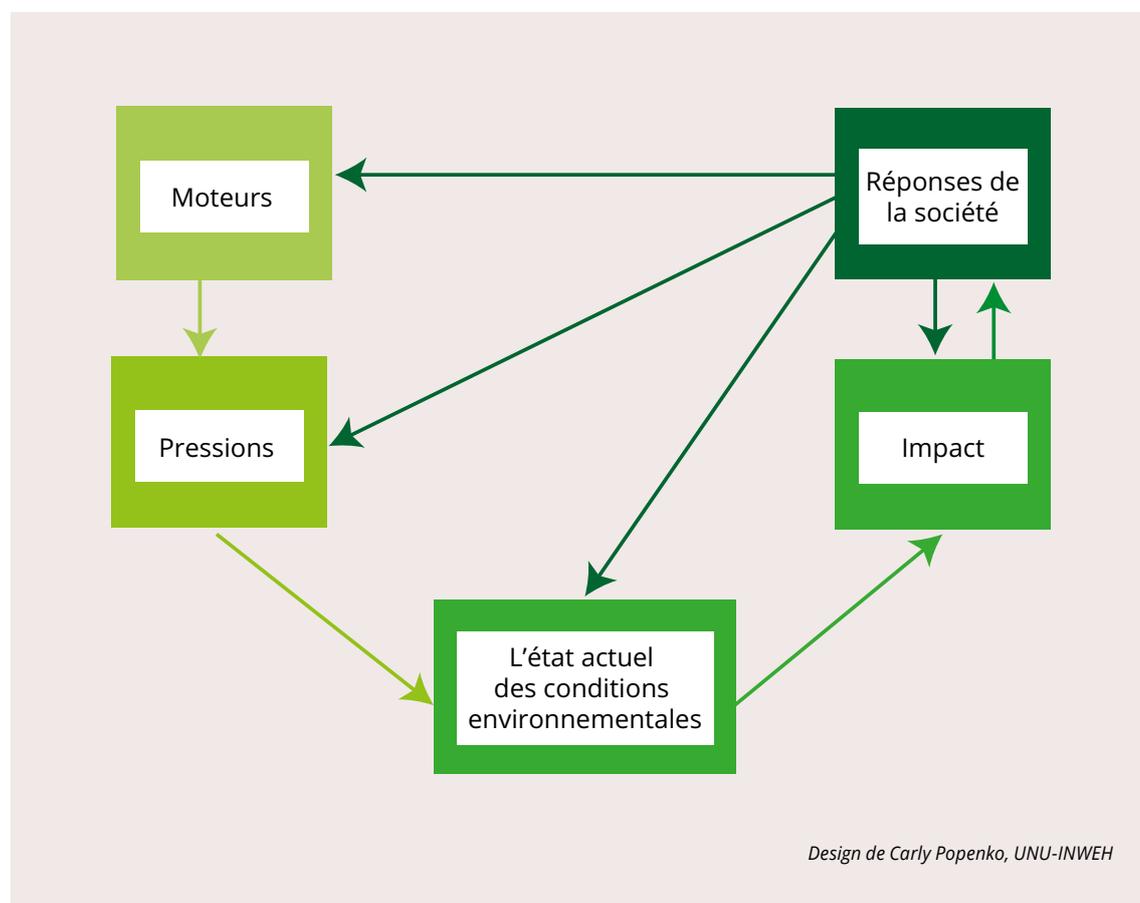
sols et de multiplier par six les revenus des familles grâce à la vente de poulets, d'œufs et du foin issu de la biomasse « épargnée ». Il arrive, cependant, que les hommes et les femmes aient des réactions différentes aux incitations offertes, et la modification de la structure des incitations (les hommes gèrent les animaux à sabots, alors que les femmes s'occupent davantage de la volaille) peut modifier l'équilibre entre hommes et femmes, intentionnellement ou non. Les principaux bénéficiaires du Programme des petites subventions du PNUD/FEM étaient des femmes (91%), âgées de 40 ans ou plus (69%) et, pour la majorité (53%), ayant bénéficié d'une éducation formelle jusqu'au certificat général d'éducation de niveau ordinaire⁹.

La pérennité des options qui sont adoptées dépend également des normes culturelles et des valeurs liées aux rapports de force. Si les rapports de force sont déséquilibrés ou si certains groupes de parties prenantes sont ignorés lors de la création des accords d'utilisation des terres, comme cela a été le cas dans l'étude de cas 6.1, le consensus atteint au sujet de l'utilisation des terres risque de ne pas tenir dans la durée. Le cadre de la VET peut être utilisé pour rééquilibrer les déséquilibres dans les pouvoirs de négociation grâce à la mise en place d'une base commune pour l'évaluation de la valeur totale des terres. L'organisation d'activités de sensibilisation et d'éducation liées aux terres permet de modifier certaines des valeurs culturelles asso-



FIGURE 6.3

Modèle Force motrice-Pression-État-Impact-Réponse (DPSIR)



ciées aux différentes options de gestion des terres grâce à la mise à disposition d'informations à tous les niveaux nécessaires.

Conditions sociales et sociologiques du succès

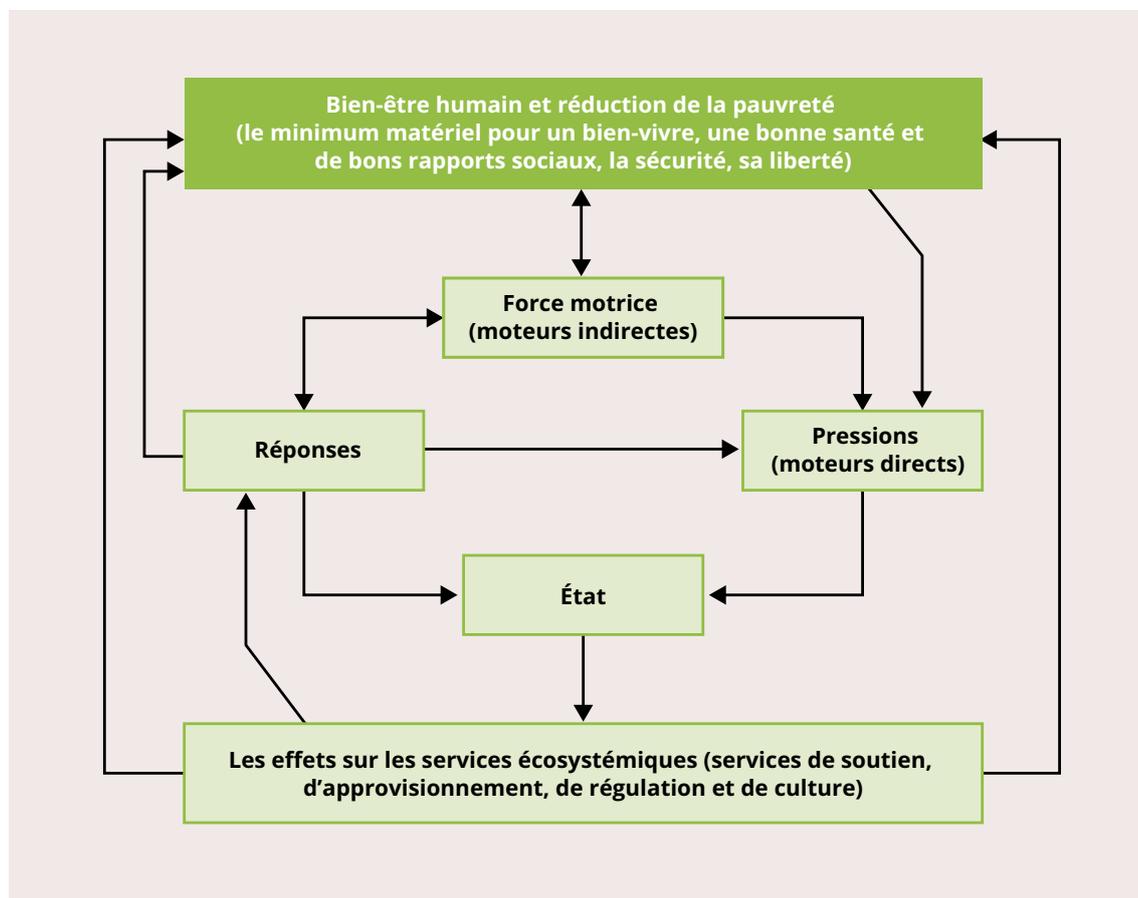
Les options de développement durable ne sont pas compatibles avec tous les facteurs sociaux et sociologiques. Pour réussir, il faut tenir compte de tous les groupes de parties prenantes (y compris des populations les plus pauvres et des populations marginalisées qui ont parfois du mal à se faire entendre) ainsi que du capital social, des réseaux sociaux et des traditions et connaissances autochtones. L'analyse sociale permet de vérifier qu'une option est socialement acceptable. Les cartographies des réseaux sociaux permettent de voir si les différentes parties prenantes impliquées dans la gouvernance ou les décisions politiques travaillent

ensemble pour identifier des moyens de communication potentiels en vue de l'adoption d'une gestion durable des terres, et de détecter l'existence de conflits potentiels entre certaines parties prenantes sur la trajectoire à suivre, en raison d'un manque de communication^{38,39,41} (voir la *figure 6.2*). Les processus de sélection des parties prenantes et d'échange de connaissances créés par les décideurs publics peuvent favoriser la discussion et permettre d'identifier des options gagnant-gagnant, socialement et sociologiquement acceptables^{42, 43, 44, 45,46} (*chapitre 5*). Les options qui permettent de mettre en place une gestion durable des terres sont souvent compatibles avec les traditions et les connaissances autochtones locales. Ces formes de connaissances sont maintenant considérées comme extrêmement pertinentes et utiles, au point que certaines organisations et initiatives ont de plus en plus tendance à mettre le savoir traditionnel en avant. Il s'agit notamment de WOCAT, de l'initiative UNU-IAS sur le savoir traditionnel

F I G U R E 6 . 4

Cadre de GDT hybride pour contrôler et évaluer les impacts des interventions de GDT

(Schuster et al., 2010⁵⁸)



(www.unutki.org), ainsi que des conférences scientifiques de l'UNCCD. La réalisation d'évaluations, parallèlement aux analyses coût-bénéfice, permet de déterminer si l'environnement social actuel est capable de promouvoir l'adoption de pratiques ou d'utilisations plus durables des terres.

Conditions environnementales du succès

Les options de développement durable ne sont pas toujours toutes compatibles avec les facteurs environnementaux, et particulièrement avec les externalités (coûts ou bénéfices imposés à un tiers, p. ex., la pollution). Il peut s'avérer nécessaire d'organiser des activités de sensibilisation aux liens physiques qui existent entre qualité environnementale et activités économiques pour vérifier que les options sont écologiquement acceptables (voir CATIE & GM,

2012, p. 39⁸). Les évaluations des impacts environnementaux et les plans de gestion de l'environnement – obligatoires ou volontaires – peuvent être utilisés pour vérifier que les options de gestion durable des terres proposées sont écologiquement acceptables³⁷ (voir l'encadré 6.5). Ceci est important pour les options qui introduisent des moyens de subsistance alternatifs ou pour celles qui nécessitent un changement d'utilisation des terres.

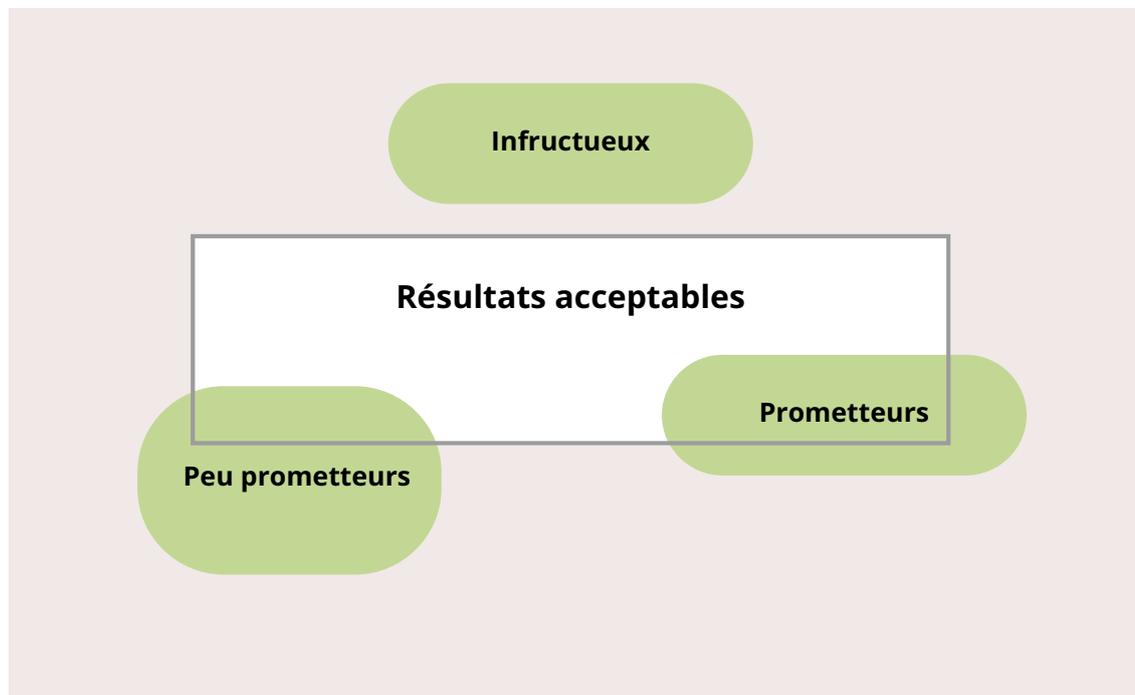
Environnement favorable grâce à l'identification et à l'élimination des obstacles à l'action

L'identification des obstacles à l'action peut permettre d'étayer le choix d'options de gestion durable des terres pertinentes ou la conception de trajectoires garantissant l'adoption de l'option

FIGURE 6.5

Zone des résultats acceptables pour étayer la conception de politiques flexibles, résistantes à une série de changements futurs possibles

(extrait de Walker et al., 2001, figure 2, p. 287⁵²)



choisie, en utilisant un mélange de mécanismes et d'instruments économiques, de législations, de réglementations, de processus participatifs, etc. La méthode élaborée par CATIE et par le Mécanisme mondial⁸ (voir l'encadré 6.3), particulièrement la carte de pointage, peut être utilisée pour identifier les principaux obstacles à l'action. La structure de la carte de pointage peut être élargie et structurée en fonction de facteurs culturels, économiques, juridiques, politiques, sociaux, sociologiques et techniques, afin d'évaluer ceux des aspects qui constituent des obstacles à l'action.

Associées à des approches participatives, à des cartes de pointage et à des analyses coût-bénéfice, les analyses juridiques, politiques, institutionnelles et environnementales permettent de dévoiler les obstacles à l'action grâce à l'écoute ou à la mise en place d'un dialogue avec les parties prenantes. Quant aux discussions participatives, elles aident à mettre à jour les obstacles sociaux, sociologiques et culturels à l'adoption de certaines options de gestion durable des terres⁴⁶ (chapitre 5). Les processus participatifs peuvent être utilisés pour sensibiliser les acteurs aux problèmes les plus urgents, notamment

à la dégradation des terres, mais aussi aux moyens qui existent pour lutter contre ces problèmes. Ils offrent également un moyen de construire des compétences individuelles, locales, sociales et institutionnelles. Ils permettent de concevoir des mesures appropriées, en s'appuyant sur les traditions et les coutumes locales et en donnant un rôle actif aux autorités traditionnelles dont le soutien est souvent nécessaire pour stimuler l'action⁴⁷. Les approches transdisciplinaires (approches holistiques qui s'appuient sur de multiples disciplines et sur différents types de connaissances et d'expertise) peuvent, là aussi, s'avérer utiles et particulièrement appropriées. De telles approches permettent de percer à jour les défaillances des marchés (c'est-à-dire les situations dans lesquelles les marchés économiques ne fonctionnent pas parfaitement bien), ainsi que les défaillances politiques et institutionnelles (p. ex., lorsque l'action gouvernementale ne parvient pas à compenser les défaillances du marché).

La non-participation des parties prenantes aux processus d'élaboration des politiques a été identifiée comme un obstacle potentiel à l'action. Un moyen de rendre les politiques plus proches des actions

ENCADRÉ 6.6

Exemples de plates-formes d'innovation

Le Consortium pour le développement durable de l'écorégion andine (CONDESAN – www.condesan.org) utilise des plates-formes d'innovation pour gérer les problèmes liés à la gestion des ressources naturelles. Ces plates-formes incitent les acteurs locaux à discuter du partage des bénéfices et de la résolution des conflits.

Dans le Fodder Adoption Project, l'Institut international de recherche sur l'élevage (ILRI) a utilisé des plates-formes d'innovation en Éthiopie pour améliorer l'alimentation des animaux d'élevage (www.feeding-innovation.ilri.org). Grâce aux discussions menées sur la plate-forme, l'objectif initial du projet s'est élargi pour inclure l'achat de vaches croisées de meilleures origines, de nouveaux accords de transport du lait et la création d'une coopérative laitière.

Des plates-formes d'innovation sont également utilisées dans plusieurs autres projets, notamment le Nile Basin Development Challenge (www.nilebdc.org), et les projets imGoats (www.imgoats.org) et PROGEBE (www.cgspace.cgiar.org/handle/10568/27871).

En Afrique australe, l'Institut international de recherches sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT) (www.icrisat.org) a utilisé des plates-formes d'innovation pour améliorer la production et la commercialisation des chèvres. Les plates-formes d'innovation ont permis d'abaisser les coûts de transaction dans la chaîne

de valeur, ce qui a généré davantage de bénéfices pour les agriculteurs et permis au marché d'orienter l'investissement sur la production de chèvres.

Le programme Convergence des sciences: renforcement des systèmes d'innovation agricole (www.cos-sis.org) a utilisé des plates-formes d'innovation en Afrique de l'Ouest pour améliorer l'agriculture pour les petits exploitants. Les plates-formes ont étudié les goulets d'étranglement des systèmes de production et introduit des changements institutionnels dans les chaînes de valeur et la formulation des politiques.

Le Centre international d'agriculture tropicale et ses partenaires (www.alianzasdeaprendizaje.org) ont créé une «alliance de formation» régionale en Amérique centrale pour améliorer l'accès aux marchés des agriculteurs grâce à des innovations collaboratives.

Le Forum pour la Recherche agricole en Afrique (www.fara-africa.org) favorise l'utilisation de plates-formes d'innovation dans la recherche agricole intégrée afin de développer des programmes ciblés sur la productivité, les marchés, la gestion des ressources naturelles et les questions politiques.

(Pour de plus amples informations, consultez le site www.ilri.org/taxonomy/term/58)

ENCADRÉ 6.7

Exemples de renforcement des connaissances et des capacités

Renforcement des capacités institutionnelles avec création de réseaux de chercheurs, de politiques et de parties prenantes et de plates-formes d'échange. La création de réseaux et de plates-formes favorise l'échange d'informations entre les parties prenantes et les décideurs, et alimente la base scientifique qui permet de prendre des décisions éclairées⁴⁰. L'Initiative ELD défend la création de hubs d'échange régionaux autour de la connaissance, mais aussi pour promouvoir des projets et activités conjoints (voir l'annexe 1).

Améliorer la disponibilité des données. Les variations spatiales actuelles qui prévalent dans la disponibilité des données nuisent aux activités de recherche scientifique et aux communications internationales⁵⁷. L'existence de données dépend du niveau de richesse (PIB par habitant), de la langue (anglais), du niveau de sécurité et de l'implantation géographique du pays. Grâce à l'éduca-

tion scientifique, à la communication, à la recherche et à la collaboration, il est possible d'améliorer la quantité de données disponibles en renforçant les capacités des pays à faible PIB disposant d'un nombre réduit d'anglophones et éloignés des pays occidentaux qui hébergent les bases de données mondiales, ainsi que des pays qui ont subi des conflits.

Renforcement des capacités des parties prenantes. Des ateliers de formation aux études de cas (Tunisie, Asie centrale) et deux formations d'e-learning (www.mooc.eld-initiative.org) ont été organisés dans le cadre des activités de l'Initiative ELD pour renforcer les capacités des parties prenantes et des chercheurs dans certains pays. Ces activités nécessitent que les participants s'engagent activement et qu'ils appliquent le contenu théorique à une situation réelle de leur choix.



menées sur le terrain consiste donc à offrir aux parties prenantes la possibilité de participer à leur élaboration. Toutefois, leur offrir cette possibilité ne garantit pas que les parties prenantes y participeront effectivement ou qu'elles le feront de manière égale, car cela dépend des ressources humaines et financières qu'elles peuvent consacrer à de telles activités³⁴. Dans certains cas, les parties prenantes se sentent plus investies de pouvoir lorsqu'elles font le choix conscient de ne pas participer. Elles peuvent également concevoir diverses stratégies pour influencer l'instauration d'un environnement favorable, par exemple, des stratégies de participation indirectes³⁴ ou la création/utilisation d'espaces de participation⁴⁸.

Un autre moyen d'éliminer les obstacles à l'action est lié au co-développement de secteurs économiques, sur la base de leurs complémentarités et de leurs synergies. Le développement conjoint de secteurs économiques complémentaires peut, en effet, permettre un développement plus rapide que celui qui aurait été obtenu si ces secteurs avaient été développés indépendamment les uns des autres. Par exemple, un secteur de l'écotourisme et un secteur de l'assainissement durable pourraient être développés conjointement en Ouganda afin de tirer

parti des synergies entre les deux (voir l'étude exploratoire de l'UNU-INWEH³⁹). En effet, les installations sanitaires sont essentielles au bon déroulement des séjours (éco)touristiques, que ce soit en termes d'utilisation personnelle ou de propreté de l'environnement de séjour. De leur côté, les (éco) touristes augmentent le volume de déchets générés et collectés et donc le volume de produits dérivés positifs qui peuvent être tirés de la gestion des déchets (énergie et engrais). Ces produits dérivés peuvent être utilisés pour soutenir le tourisme local, pour la cuisine et l'éclairage (énergie) et pour accroître la production alimentaire (engrais). Les flux physiques communs de déchets et de produits dérivés de la gestion des déchets peuvent être associés à des flux monétaires. Le niveau des flux varie en fonction des négociations spécifiques et du niveau de bénéfices mutuels.

Un autre obstacle à l'action est lié au manque de reconnaissance dont bénéficient les utilisateurs des terres dans leur rôle de gérance. Les utilisateurs qui gèrent leurs terres de manière durable sont souvent les gardiens de services écosystémiques essentiels pour la société. Une gestion durable des terres peut générer des bénéfices locaux et, potentiellement, nationaux, régionaux et mondiaux (par ex, sécurité

alimentaire, séquestration du carbone, régulation de l'eau). Si la société reconnaît ces bénéfices et que les utilisateurs des terres doivent engager des frais pour les fournir ou les protéger, la mise en place de programmes de compensation est économiquement justifiée. Ceci peut se faire par le biais de négociations privées, avec des intermédiaires tels que les ONG, ou par le biais de réglementations ou de financements publics. Par exemple, le Costa Rica a décidé d'expérimenter un programme de PSE auprès des propriétaires de forêts, le gouvernement et les ONG agissant en tant qu'intermédiaires (étude de cas 6.2). Au Vietnam, un décret a été promulgué pour réglementer les montants versés par les compagnies d'eau aux agriculteurs⁴⁹.

Mise en œuvre de processus d'adaptation: inclure de la flexibilité pour tenir compte des leçons de l'expérience et s'adapter à l'évolution des conditions

Cette section met l'accent sur certains des groupes thématiques opérationnels énumérés au *chapitre 5*, et les développe sous l'angle de la flexibilité:

1. Technologies de gestion durable des terres, y compris l'adaptation;
2. Renforcement des compétences et sensibilisation;
3. Gestion des connaissances et aide à la décision;
4. Suivi et évaluation de la DLDD et de la GDT;
5. Cadre politique, législatif et institutionnel;
6. Financement et mobilisation de ressources;
7. Participations, collaborations et réseaux.

Cycles d'évaluation et cycles politiques

L'expérimentation des paiements pour services écosystémiques au Costa Rica (étude de cas 6.2) a montré combien il est important que les processus restent flexibles afin de pouvoir tenir compte des leçons de l'expérience et s'adapter à l'évolution des conditions. Cette adaptation oblige à renouveler les évaluations de temps à autre. L'avenir ne peut pas être prédit, mais il est possible d'envisager et de se préparer pour différents futurs possibles⁵². Les évaluations ne doivent donc pas être un exercice ponctuel, mais doivent être appliquées à intervalles réguliers pour mieux se rendre compte de l'évolution des bénéfices tirés des écosystèmes au fil du temps. Cette démarche nécessite des proces-

sus itératifs en phase avec l'évolution de l'environnement, des facteurs et des pressions naturelles et humaines.

Il existe un cadre susceptible d'aider les décideurs à prendre des mesures appropriées: le Modèle Force motrice-Pression-État-Impact-Réponse (DPSIR) (*figure 6.3*). Ce modèle a été conçu dans les années 1990 pour combler l'écart entre science et politique. Il intègre différents types de connaissances et de dimensions pour montrer les relations de cause à effet qui existent entre les systèmes environnementaux et humains. Le modèle DPSIR peut servir de base pour faciliter la communication de faits et de preuves solides mais généralement rigides, unidirectionnels et difficiles à comprendre, en les structurant de manière à les rendre utiles pour les décideurs politiques dans la formulation de leurs décisions, dans le suivi des résultats de ces décisions et dans leurs réactions aux événements imprévus⁵³. Différentes Forces motrices (p. ex., tendances socio-économiques futures, notamment les facteurs politiques et les évolutions technologiques), qui peuvent être des développements sociaux, économiques ou environnementaux, exercent des Pressions sur l'environnement. Ces Pressions ont pour conséquence de modifier l'État de l'environnement (y compris la fourniture des services écosystémiques). Ces modifications génèrent un Impact (social, économique ou environnemental) qui peut conduire à une Réponse de la société. La réponse peut ensuite réalimenter les Forces motrices, Pressions, États ou Impacts^{53,54}. En tant que tel, le cadre adopte une perspective dynamique explicite. Le modèle DPSIR complète parfaitement le cadre des services écosystémiques qui met également l'accent sur les liens entre les écosystèmes et les services qu'ils fournissent à la société, mais en offrant un point de vue plus statique (lié à des états plutôt qu'à des pressions). Le modèle DPSIR relie les instruments et les mécanismes (forces motrices) pour en faire des moyens éventuels d'atténuer et de réguler les pressions. Il a été démontré que l'inclusion de parties prenantes variées limite les erreurs potentielles dans les résultats générés par le modèle DPSIR. Associé aux cadres et à l'approche d'évaluation détaillés au *chapitre 2*, dans les sections précédentes de ce *chapitre* (*encadré 6.3*) et dans les approches d'engagement participatif et d'engagement des parties prenantes, le modèle DPSIR est capable de fournir des informations utiles pour le choix d'options de gestion durable des terres pertinentes et appropriées et

pour la mise en place de catalyseurs d'action. Il pourrait, à terme, faciliter la production d'écosystèmes sains et du bien-être humain associés aux écosystèmes (*figure 6.4*)⁵⁸.

Comme les évaluations, qui doivent être réalisées à intervalles réguliers, les politiques doivent également être révisées de temps à autre pour éviter qu'elles ne deviennent obsolètes. La formulation des politiques et la législation sous-jacente doivent être flexibles et tournées vers l'avenir afin d'encourager l'institutionnalisation de la planification et de la mise en œuvre des mesures^{25,52}. Cette formulation doit s'appuyer sur des preuves et être agrémentée de mesures de suivi et d'évaluation pour étayer les révisions et les adaptations des politiques, mais aussi des instruments et des mécanismes. Il est possible de concevoir des politiques plus résistantes à l'épreuve du temps en tenant compte de différentes possibilités d'évolutions futures plausibles de l'environnement naturel et humain⁵² (*figure 6.4*). La notion de cycle politique est souvent mise en avant pour parler de ce besoin de concevoir des politiques pouvant être adaptées et révisées au fil du temps. Le cycle politique comprend les « boucles de rétroaction » qui sont nécessaires pour réajuster régulièrement les informations, les instruments et les mécanismes aux besoins souvent très fluctuants des utilisateurs²⁵. Comme exemple d'évolution politique, il est possible de citer l'élaboration des mesures agro-environnementales dans l'UE. Leur format a d'abord été expérimenté dans les années 1980 par le Royaume-Uni et les Pays-Bas. Elles ont ensuite été adoptées dans tous les États membres de l'UE à partir de 1985, à l'origine sur la base du volontariat, puis de manière obligatoire au niveau national à compter de 1992. Sur une période de 30 ans, une importance croissante a été donnée aux mesures agro-environnementales en termes de budget alloué ainsi que d'exigences de résultats. Cette évolution politique a été menée en partie par l'UE elle-même et en partie en réponse à la pression exercée par d'autres pays dans le cadre des négociations de l'OMC. Quant aux systèmes de PSE mis en place au Costa Rica (*étude de cas 6.2*), il montre qu'il est parfois tout aussi important de lancer un processus et de le laisser évoluer de manière flexible dans le temps pour mieux s'adapter aux objectifs à atteindre, aux coûts de transaction et autres considérations.

Trajectoires d'innovation

Des plates-formes d'innovation, en tant qu'espaces d'apprentissage et de changement, sont actuellement testées comme moyen de rassembler différentes parties prenantes, notamment des agriculteurs, des fournisseurs d'intrants agricoles, des négociants, des transformateurs d'aliments, des gouvernements, etc., et de leur permettre d'identifier des solutions à des problèmes communs ou d'atteindre des objectifs communs^{55,56} (*voir l'encadré 6.6*). Elles permettent de répartir les risques et les coûts de démarrage des interventions destinées à la mise en place d'une gestion durable des terres et peuvent fonctionner à l'échelle du village, de la communauté, du district ou autre. Les organisations qui font appel à des plates-formes d'innovation sont notamment la recherche agricole, les agences de développement, les ONG, les gouvernements locaux et nationaux, le secteur privé et les donateurs. Ces plates-formes peuvent être initiées par n'importe quelle organisation ou groupe de parties prenantes et, en incluant des parties prenantes, permettent d'identifier les goulets d'étranglement qui entourent un problème particulier, d'identifier et de tester des options, et de renforcer les éventuelles compétences manquantes. Une fois qu'une option réussie a été définie, la plate-forme facilite sa mise en œuvre et sa généralisation par le biais de formations et en utilisant des moyens de communication. Hautement participatives, les plates-formes d'innovation génèrent de l'appropriation et facilitent la communication, que ce soit en termes d'espace (reproduction dans d'autres régions) ou d'institutions remontant jusqu'aux décideurs (politiques), ce qui leur permet d'avoir encore plus d'impact.

Renforcement des compétences et des connaissances pour soutenir les conceptions et les évolutions flexibles

Parallèlement à la création des connexions, des réseaux et des plates-formes nécessaires, les connaissances et les compétences sont essentielles pour soutenir la création de conceptions flexibles et les discussions portant sur la mise en place d'un environnement favorable capable d'évoluer au fil du temps (*encadré 6.7*). Dans la plupart des cas, le renforcement des compétences individuelles, sociales et institutionnelles doit se faire « brique par brique », en s'adaptant aux besoins et aux valeurs des parties

prenantes. Les solutions et la création d'un environnement favorable doivent être soigneusement étudiées par des personnes connaissant parfaitement le contexte et capables de sélectionner des trajectoires et des options de gestion durable des terres adaptées à l'environnement concerné. L'encadrement et le coaching sont souvent plus importants que la mise à disposition d'un produit fini, sachant que le renforcement des compétences et des connaissances doit rester flexible, les enseignements tirés de l'expérience servant à étayer des processus d'évaluation et de révision flexibles. La facilité de mise en œuvre variera, certaines cultures étant traditionnellement plus à l'aise avec des approches fixes qu'avec des processus flexibles.

Conclusion

L'intégration, la communication avec les parties prenantes et l'action menée sur les problèmes des terres sont plus que jamais le fondement d'une gestion durable des terres, sans oublier l'appropriation partagée et les approches polycentriques de l'action. Les populations semblent prêtes à accepter des efforts et des coûts supplémentaires à condition de pouvoir s'identifier aux problèmes concernés et de pouvoir faire confiance aux acteurs qui en font la promotion.

Il est possible de favoriser la réussite des options et des trajectoires d'action en termes de promotion de l'adoption d'une gestion durable des terres, mais non sans quelques difficultés. Pour résoudre ces difficultés, résumées par le Mécanisme mondial de l'UNCCD, les personnes chargées de promouvoir la gestion durable des terres doivent :

- S'assurer du soutien des donateurs ou des gouvernements;
- Établir la volonté des gouvernements de mettre en place des politiques, des stratégies et des plans assortis d'instruments et de mécanismes appropriés travaillant en synergie;
- Tenir compte des coûts de transaction qui peuvent, dans certains cas, être très élevés;
- Tenir compte des situations dans lesquelles la demande de certains services écosystémiques est limitée;
- Envisager un mélange d'actions différentes à différentes échelles en vue d'un changement dans la gestion qui est faite des terres, changement d'utilisation qui peut être partiel ou total.

L'économie fait partie de la solution, mais n'est pas toujours suffisante, à elle seule, pour promouvoir un changement durable. Les approches transdisciplinaires s'appuyant sur de multiples disciplines et incluant les connaissances et les expériences de professionnels et de sources traditionnelles peuvent s'avérer cruciales pour la réussite de certaines options et trajectoires. Les obstacles psychologiques et comportementaux sont probablement les plus difficiles à surmonter. Certaines perceptions incorrectes sur les bénéfices futurs, les coûts de la transition et des nouvelles méthodes d'exploitation, le niveau d'effort requis et la difficulté à surmonter la bureaucratie doivent être corrigées. Il existe une justification au fait de choisir certaines trajectoires et certains moyens de promouvoir des options de gestion des terres pertinentes en s'appuyant sur l'observation de la psychologie des individus mais aussi de la psychologie de groupe. Les observations psychologiques peuvent aider à promouvoir l'adoption d'une gestion plus durable des terres et des moyens de subsistance alternatifs, mais aussi favoriser l'élargissement des pratiques actuelles. Le principal obstacle à l'action est la tendance naturelle qu'ont les gens à faire toujours la même chose, même lorsque cela n'est pas dans leur intérêt. Il serait possible de réunir des informations pour réussir à éliminer les obstacles à l'action l'un après l'autre, mais l'état de la dégradation des terres dans le monde et le contexte qui l'entoure sont tels qu'il n'est plus possible de tergiverser: il faut agir vite et bien.

Références

- 1 Initiative ELD. (2013). *The rewards of investing in sustainable land management. Scientific Interim Report for the Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 2 von Braun, J., Gerber, N., Mirzabaev, A., & Nkonya, E. (2013). *The economics of land degradation*. ZEF Working paper No 109. Bonn, Allemagne: Université de Bonn.
- 3 Thomas, R.J., Stewart, N., & Schaaf, T. (2014) *Drylands: Sustaining Livelihoods and Conserving Ecosystem Services. A policy brief based on the Sustainable Management of Marginal Drylands (SUMAMAD) project*. Hamilton, Canada: Université des Nations unies.
- 4 Barnes, J.I., & De Jager, J. (1996). Economic and financial incentives for wildlife use on private land in Namibia and the implications for policy. *South African Journal of Wildlife Research*, 26(2): 37–46.
- 5 Spenceley, A., & Barnes, J. (2005). *Economic analysis of rhino conservation in a land-use context within the SADC region*. Harare, Zimbabwe: SADC Regional Programme for Rhino Conservation.
- 6 Norton-Griffiths, M., & Said, M.Y. (2010). The future for wildlife on Kenya's rangelands: An economic perspective. In du Toit, J.T., Kock, R., & Deutsch, J.C. (Eds.). *Wild Rangelands: Conserving Wildlife while Maintaining Livestock in Semi-Arid Ecosystems*. Londres, Royaume-Uni: John Wiley & Sons Ltd.
- 7 Sayadi, S., González-Roa, M.C., & Calatrava Requena, J. (2009). Public preferences for landscape features: The case of agricultural landscape in mountainous Mediterranean areas. *Land use Policy*, 26(2): 334–344.
- 8 CATIE & GM. (2012). *Incentive and market-based mechanisms to promote sustainable land management: Framework and tool to assess applicability*. Extrait le [15. 07. 2015] de [http://global-mechanism.org/edocman/download.php?fname=GM_IMBM_E.pdf].
- 9 Jayasinghe, D., & Bandara, R. (2011). *Small scale environment projects and their impacts on minimizing land degradation in Sri Lanka: A case study of community development centre, Aranayake*. Proceedings of 16th International Forestry and Environment Symposium 2011. Université de Sri Jayawardenapura, Sri Lanka.
- 10 Engel, S., Pagiola, S., & Wunder, S. (2008). Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Payments for Environmental Services in Developing and Developed Countries*, 65(4): 663–674.
- 11 Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2010). *Payer pour la biodiversité: Améliorer l'efficacité-coût des paiements pour services écosystémiques*. Paris, France: Éditions OCDE.
- 12 Perrot-Maitre, D. (2006). *The Vittel payments for ecosystem services: A "perfect" PES case*. Londres, Royaume-Uni: International Institute for Environment and Development (IIED).
- 13 Jack, B.K., Kousky, C., & Sims, K.R.E. (2008). Designing payments for ecosystem services: Lessons from previous experience with incentive-based mechanisms. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(28): 9465–9470.
- 14 Turpie, J.K., Marais, C., & Blignaut, J.N. (2008). The working for water programme: Evolution of a payments for ecosystem services mechanism that addresses both poverty and ecosystem service delivery in South Africa. *Ecological Economics*, 65(4): 788–798.
- 15 Pagiola, S., & Zhang, W. (2010). *Using PES to implement REDD*. Paper presented at the 4th World Congress of Environmental Economists, Montreal, Canada.
- 16 Yamasaki, S.H., Guillon, B.M.C., Brand, D., & Patil, A.M. (2010). Market-based payments for ecosystem services: Current status, challenges and the way forward. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 5(054).
- 17 Morduch, J. (2000). The microfinance schism. *World Development*, 28(4): 617- 629.
- 18 Khandker, S.R. (2005). Microfinance and poverty: Evidence using panel data from Bangladesh. *The World Bank Economic Review*, 19(2): 263- 286.
- 19 Provost, C., & McClanahan, P. (2012, 11/04). Sierra Leone: Local resistance grows as investors snap up land. *The Guardian*, Royaume-Uni
- 20 Banerjee, A., Duflo, E., Glennerster, R., & Kinnan, C. (2013). *The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation*. Cambridge, USA: MIT.

- 21 Nkonya, E., Gerber, N., Baumgartner, P. von Braun, J., de Pinto, A., Graw, V., Kato, E., Kloos, J., Walter, T. (2011). *The economics of land degradation: Toward an integrated global assessment*. Francfort, Allemagne: Peter Lang.
- 22 Ceres. (2014) Green Bond Principles, 2014: *Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*. Extrait le [13. 07. 2015] de [www.ceres.org/resources/reports/green-bond-principles-2014-voluntary-process-guidelines-for-issuing-green-bonds].
- 23 Banque mondiale. (2015). *About World Bank Green Bonds*. Extrait le [13. 07. 2015] de [http://treasury.worldbank.org/cmd/htm/WorldBankGreenBonds.html].
- 24 Hill Clarvis, M. (2014). Review of Financing Institutions and Mechanisms. In Sahmes, S. (Ed.). *Financing strategies for integrated landscape investment*. Washington, D.C.: EcoAgriculture.
- 25 Akhtar-Schuster, M., Thomas, R.J., Stringer, L.C., Chasek, P., & Seely, M. (2011). Improving the enabling environment to combat land degradation: Institutional, financial, legal and science-policy challenges and solutions. *Land Degradation & Development*, 22: 299–312.
- 26 Mécanisme mondial de l'UNCCD. (2007). *Practical Guide to Designing Integrated Financing Strategies*. Rome, Italie: Mécanisme mondial de l'UNCCD.
- 27 Mécanisme mondial de l'UNCCD. (2008). *Integrated Financing Strategies for Sustainable Land Management*. Rome, Italie: Mécanisme mondial de l'UNCCD.
- 28 Quillérou, E. (2009). *Adverse Selection and Agri-Environmental Policy Design: The Higher Level Stewardship Scheme as a Case Study*. Thèse (non publiée). Kent, Royaume-Uni: University of Kent.
- 29 Commission européenne. (2013). *Présentation de la réforme de la PAC 2014–2020*. Brief: Les perspectives de la politique agricole. No.5. Extrait le [14. 07. 2015] de [http://ec.europa.eu/agriculture/policy-perspectives/policy-briefs/05_en.pdf].
- 30 Qadir, M., Quillérou, E., Nangia, V., Murtaza, G. Singh, M. Thomas, R.J., Drechsel, P., & Noble, A.D. (2014). Economics of salt-induced land degradation and restoration. *Natural Resources Forum*, 38(4): 282–295.
- 31 Quillérou, E. et al. (en cours d'impression). ongoing ELD case study in Tunisia. Sera disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 32 Quillérou, E., Fraser, R.W., & Fraser, I.M. (2011). Farmer compensation and its consequences for environmental benefit provision in the Higher Level Stewardship Scheme. *Journal of Agricultural Economics*, 62(2): 330–339.
- 33 Nations unies. (2015) Questions thématiques: Gouvernance. Extrait le [14. 07. 2015] de [www.un.org/en/globalissues/governance].
- 34 McCormick, H. (2014). *Participation of NGOs in Land Degradation Policy-Making in Uganda: Is Opportunity to Participate Enough?* Canada: Université des Nations unies. Extrait le [15. 07. 2015] de [http://inweh.unu.edu/wp-content/uploads/2014/10/McCormick_Participation-of-NGOs-in-Land-Degradation-Policy-in-Uganda-MA-Thesis_Web.pdf].
- 35 Kiishweko, O. (2012, 18/02). Tanzania takes major step towards curbing land 'grabs'. *The Guardian*, Royaume-Uni.
- 36 Deininger, K., Byerlee, D., Lindsay, J., Norton, A., Selod, H., & Stickler, M. (2011). *Rising global interest in farmland: Can it yield sustainable and equitable benefits?* Washington, D.C.: Banque mondiale.
- 37 McNeill, T. (2014). *An analysis of potential changes to farming revenue as a result of open-cast mining in South Africa*. Thèse de maîtrise (non publiée). Londres, Royaume-Uni: School of Oriental and African Studies.
- 38 Heikoop, B. (2014). *How Could the Uptake of Biogas Technology be Increased in Uganda?* Thèse de maîtrise. Canada: McMaster University. Extrait le [15. 07. 2015] de [http://wbooth.mcmaster.ca/epp/publications/student/2013/Biogas%20Thesis%20final%20Draft_revisedpages1-2.pdf].
- 39 UNU INWEH. (2015). *Ecotourism: Reinforcing Local Demand for a "Waste to Wealth" Approach to Sanitation*. Université des Nations unies, Réseau international pour l'eau, l'environnement et la santé (UNU INWEH). Disponible à l'adresse: http://inweh.unu.edu/reports.
- 40 Thomas, R.J., Akhtar-Schuster, M., Stringer, L.C., Marques Perez, M., & Escadafal, R. (2012). Fertile ground? Options for a science-policy platform for land. *Environmental Science & Policy*, 16: 122–135.
- 41 Clark, L. (2008). *Information flows in the agricultural innovation sector in Bolivia: A social network approach*. Thèse (non publiée). Londres, Royaume-Uni: Imperial College London.
- 42 Reed, M.S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation*, 141(10): 2417–2431.
- 43 Reed, M.S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., Prell, C., Quinn, C.H., & Stringer, L.C. (2009). 'Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management'. *Journal of Environmental Management*, 90(5): 1933–1949.

- 44** Reed, M.S., Kenter, J., Bonn, A., Broad, K., Burt, T.P., Fazey, I.R., Fraser, E.D., Hubacek, K., Nainggolan, D., Quinn, C.H., Stringer, L.C., & Ravera, F. (2013). 'Participatory scenario development for environmental management: A methodological framework illustrated with experience from the UK uplands'. *Journal of Environmental Management*, 128: 345–362.
- 45** Reed, M.S., Stringer, L.C., Fazey, I. R., Evely, A.C., & Kruijssen, J.H.J. (2014). Five principles for the practice of knowledge exchange in environmental management, *Journal of Environmental Management*, 146: 337–345.
- 46** Quillérou, E., & Falk, T. (2015). *Course script for the 2nd ELD Initiative Massive Open Online Course (MOOC) on 'Options and pathways for action: Stakeholder Engagement' May 5 – June 29*. Extrait le [15. 07. 2015] de [http://mooc.eld-initiative.org].
- 47** Dyer, J., Stringer, L.C., Dougill, A.J., Leventon, J., Nshimbi, M., Chama, F., Kafwifwi, A., Muledi, J.I., Kaumbu, J.M., Falcao, M., Muhorro, S., Munyemba, F., Kalaba, G.M., & Syampungani, S. (2014) Assessing participatory practices in community-based natural resource management: experiences in community engagement from southern Africa., *Journal of Environmental Management*, 137: 137–145.
- 48** Gaventa, J. (2006). Finding the Spaces for Change: A Power Analysis. *IDS Bulletin* 37(6): 23–33.
- 49** Asian Development Bank (ADB – Banque asiatique de développement). (2014). *Scaling up payments for forest environmental services in Viet Nam: Lessons and insights from Quang Nam. Mandaluyong City, Philippines*. Manila, Philippines: ADB.
- 50** Chomitz, K. M., Brenes, E., & Constantino, L. (1999) Financing environmental services: The Costa Rican experience and its implications. *Science of the Total Environment*, 240(1–3): 157–169.
- 51** Kosoy, N., Martinez-Tuna, M., Muradian, R., & Martinez-Alier, J. (2007). Payments for environmental services in watersheds: Insights from a comparative study of three cases in Central America. *Ecological Economics*, 61(2–3): 446–455.
- 52** Walker, W.E., Rahman, S.A., & Cave, J. (2001). Adaptive policies, policy analysis, and policy-making. *European Journal of Operational Research*, 128(2): 282–289.
- 53** Tscherning, K., Helming, K., Krippner, B., Sieber, S., Gomez y Paloma, S. (2012). Does research applying the DPSIR framework support decision making? *Land Use Policy* 29(1): 102–110.
- 54** Smeets, E., Weterings, R. (1999). *Environmental indicators: typology and overview. Technical Report No. 25*. Copenhagen, Denmark: Agence européenne pour l'environnement.
- 55** Lundy, M., Gottret, & M.V., & Best, R. (2012). Linking research and development actors through learning alliances. In *World Bank Agricultural Innovation Systems: An investment sourcebook*. Washington, D.C. Banque mondiale.
- 56** ILRI [International Livestock Research Institute – Institut international de recherche sur l'élevage] (2013). *Innovation platforms practice brief 1*. Extrait le [15. 07. 2015] de [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/34157/Brief1.pdf?sequence=1].
- 57** Amano, T., & Sutherland, W. J. (2013). Four barriers to the global understanding of biodiversity conservation: Wealth, language, geographical location and security. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 280(1756).
- 58** Schuster, B., Niemeijer, D., King, C., & Adeel, Z. (2010). The challenge of measuring impacts of sustainable land management – development of a global indicator system. In: Proceedings of the 9th International Conference on Development of Drylands "Sustainable Development in Drylands – Meeting the challenge of Global Climate Change". Alexandria, Égypte, 6-10 novembre 2008.

Résultats et conclusions

Auteurs principaux:

Naomi Stewart^a, Richard Thomas^b, Hannes Etter^c,
Emmanuelle Quilléro^d

Auteurs collaborateurs:

Mark Schauer^e, Nicola Favretto^f,
Lindsay C. Stringer^g, Pushpam Kumar^h

Affiliation des auteurs:

^a United Nations University – Institute for Water,
Environment, and Health (UNU-INWEH).
204-175 Longwood Rd. S., Hamilton, Canada. L8P0A1.
naomi.stewart@unu.edu

^b International Center for Agricultural Research in
the Dry Areas (ICARDA).
Building No. 15, Khalid Abu Dalbough St. Abdoun,
Amman 11195, Jordan.
r.thomas@cgiar.org

^c Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ).
Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40, 53113 Bonn, Allemagne.
hannes.etter@giz.de

^d ELD Initiative scientific coordination consultant &
UMR AMURE – Centre de droit et d'économie de la mer,
Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), Uni-
versité de Bretagne Occidentale.
emma_envecon@yahoo.fr

^e Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ).
Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40, 53113 Bonn, Allemagne.
mark.schauer@giz.de

^f United Nations University – Institute for Water,
Environment, and Health (UNU INWEH).
204-175 Longwood Rd. S., Hamilton, Canada. L8P0A1
nicola.favretto@unu.edu

^g Sustainability Research Institute, School of Earth and
Environment, Université de Leeds.
Leeds, LS2 9JT, Royaume-Uni.
l.stringer@leeds.ac.uk

^h Division de la mise en œuvre des poli-
tiques environnementales (DEPI), Programme
environnemental des Nations unies (PNUE)
P.O. Box 30522, Nairobi 00100 Kenya.
pushpam.kumar@unep.org

Introduction

Ce rapport a étudié l'approche de l'Initiative ELD, qui utilise une évaluation économique et des analyses coût-bénéfice pour identifier les options économiquement souhaitables, en les agrémentant d'exemples et d'applications à l'échelle mondiale, régionale, nationale et locale. Il a notamment expliqué comment appliquer et comprendre ces méthodes, qui sont également présentées dans le Guide de l'utilisateur de l'ELD (2015)¹, et dans les Guides du praticien de l'ELD (2014, 2015)^{2,3}. Les experts qui ont contribué à ce travail ont recherché et analysé une série d'études de cas et d'exemples à différentes échelles, qui ont tous montré que l'investissement dans la gestion durable des terres peut être économiquement avantageux, les bénéfices compensant largement les coûts dans la plupart des cas. Les approches de gestion durable des terres doivent tenir compte des conditions biophysiques, culturelles, économiques, financières, juridiques, politiques, sociales et techniques de chacune des zones et échelles ciblées, tandis que les analyses doivent inclure différents scénarios pratiques. Il est ainsi possible aux utilisateurs des terres de sélectionner les meilleures options de gestion durable possible et d'en garantir la réussite. Les approches doivent également (même si elles le font souvent par procuration) tenir compte, entre autres, des populations marginales et des pauvres ruraux, des traditions locales et autochtones, des connaissances, des droits fonciers, des différences entre les sexes, de la variété des moyens de subsistance et de l'égalité des revenus.

Avec la désertification, la dégradation des terres et l'urbanisation qui empiètent de plus en plus sur les terres fertiles du monde entier, il est temps de mobiliser nos ressources collectives – intellectuelles, physiques, humaines et financières. Nous devons exploiter avec efficacité et efficacité ce que les écosystèmes peuvent nous fournir, en utilisant des méthodes économiquement et écologiquement durables. Outre la protection des terres fertiles contre la dégradation, ainsi que l'adaptation ou le changement d'utilisation des terres pour en améliorer la durabilité, plus de 2 milliards d'hectares de terres de la planète pourraient bénéficier d'une réhabilitation⁴. Une multitude d'initiatives internationales sont en train de voir le jour pour améliorer la sécurité alimentaire, énergétique et hydrique, notamment l'initiative allemande «Un monde sans faim», le projet 'Renforcement de la résilience par

le biais de services liés à l'innovation, à la communication et aux connaissances' (Building Resilience through Innovation, Communication, and Knowledge Services) hébergé par le Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS), d'autres initiatives liées au développement durable dans le cadre du changement climatique, etc. L'Initiative ELD a compilé les conclusions et les recommandations de multiples documents, de récentes études de cas et de partenaires clés de l'ELD pour définir les orientations à prendre pour améliorer la sécurité alimentaire, énergétique et hydrique. Sachant que nous nous trouvons au milieu de la Décennie des Nations unies pour les déserts et la lutte contre la désertification, guidée par l'objectif de neutralité de la dégradation des terres, il est temps de passer à l'action. Pour conforter cet objectif, l'Initiative ELD présente les conclusions et les recommandations suivantes :

Résumé des conclusions

- La réduction de la productivité et la demande croissante de terres menacent la sécurité de la relation mondiale entre eau, énergie et sécurité alimentaire, mais aussi le bien-être humain et environnemental et surtout les pauvres ruraux ;
- Le monde enregistre chaque année des pertes de la valeur des services écosystémiques pour un montant compris entre 6,3 et 10,6 mille milliards de dollars US, soit 10 % à 17 % du PIB mondial, ce qui montre qu'il est crucial de lutter contre la dégradation des terres ;
- Les approches et les techniques de gestion durable des terres sont capables de ralentir ou de stopper les processus de dégradation des terres, mais aussi de restaurer la productivité perdue, d'apporter des bénéfices économiques et d'améliorer les retours sur investissement ;
- Des scénarios basés sur différentes options de développement indiquent que la mise en place d'environnements favorables à la GDT pourrait générer 75,6 mille milliards de dollars US supplémentaires chaque année ;
- Lorsqu'ils comprennent les bénéfices de la GDT, les décideurs peuvent prendre des décisions éclairées sur la gestion des ressources et contribuer à la préservation du bien-être humain ;

- La gestion durable des terres préserve la biodiversité, atténue la pauvreté et favorise la prospérité économique, contribuant de multiples façons aux ODD.
- En adaptant les techniques de GDT aux conditions actuelles et futures liées au changement climatique, il est possible de renforcer la fonction de « puits de carbone » des terres et de favoriser l'atténuation du changement climatique;
- L'Initiative ELD propose des solutions pour consolider les connaissances sur les bénéfices de la GDT en fournissant des outils adéquats qui guident l'évaluation des activités et des voies d'action potentielles:
 - Le *cadre des trajectoires d'impact* apporte une meilleure compréhension des différentes possibilités et options d'investissement susceptibles d'être utilisées par les décideurs (politiques)
 - Le *cadre des actifs financiers* met l'accent sur le bien-être humain et souligne les liens qui existent entre les êtres humains et l'environnement
 - Le *cadre des services écosystémiques* offre une classification des bénéfices qui peuvent être tirés d'un paysage spécifique et aide à évaluer la valeur totale de ce paysage dans le *cadre de la valeur économique totale (VET)*
 - Un *cadre de prise de décision* assorti de bénéfices économiques nets basés sur l'évaluation des structures de la VET de la trajectoire la plus bénéfique;
- L'approche 6 étapes +1 de l'ELD fonctionne comme un cadre pour ces outils et les intègre dans une méthodologie structurée et applicable. Elle offre une méthode harmonisée et internationalement reconnue pour l'identification des bénéfices de la GDT;
- L'intégration de perspectives de différents niveaux est cruciale pour la réussite des projets envisagés. Les données disponibles, l'évaluation et l'ordre de priorité des ressources naturelles et des facteurs contextuels peuvent varier d'un pays à l'autre et doivent donc être gérés en fonction de l'échelle et du contexte;
- Les alliances entre décideurs (politiques) et chercheurs offrent des mécanismes de retour d'information essentiels et doivent être favorisées afin de garantir la pertinence et l'applicabilité de l'évaluation économique;
- Le renforcement des capacités est crucial pour bien faire comprendre aux parties prenantes qu'elles doivent diffuser leurs principales conclusions, stimuler la discussion et le retour d'information sur les résultats des évaluations, assurer le suivi et l'évaluation des changements d'utilisation des terres et identifier les lacunes en matière de politiques et d'environnement-cadre pour la GDT;
- Les consultations multipartites au niveau régional, national et sous-national facilitent également l'identification de points d'entrée pour la transition vers une GDT et l'intégration des résultats dans des processus politiques permanents et pertinents, en contribuant, par exemple, aux plans de développement ou aux plans d'action mis en place dans le cadre de conventions internationales telles que l'UNCCD;
- Un environnement favorable, créé sur la base de bonnes conditions biophysiques, culturelles, économiques, environnementales, juridiques, financières, politiques, sociales et techniques, doit être en place pour motiver l'adoption d'une GDT;
- Pour inciter les utilisateurs des terres à agir, de nombreux mécanismes des incitations ont été identifiés par l'Initiative ELD et sont à la disposition des décideurs politiques qui peuvent ainsi faire leur choix en fonction des facteurs contextuels. Ces mécanismes peuvent être divisés ainsi:
 - Mécanismes de paiement publics impliquant des incitations financières payées au ou par le gouvernement pour promouvoir l'adoption de technologies de GDT
 - Commerce libre, assorti de plafonds ou de planchers réglementaires, pour créer des marchés en réduisant puis en commercialisant la dégradation des écosystèmes ou des crédits de réhabilitation

- Contrats privés auto-organisés qui peuvent être conclus entre des individus ou des entreprises pour équilibrer les coûts et les bénéfices de la dégradation des terres et de la GDT
- Éco-étiquetage des produits et services pour inciter fortement le secteur privé à revoir ses comportements de gestion ou d'investissement dans les terres;
- La conception de mécanismes des incitations appropriés dépend du contexte et est particulièrement cruciale lorsque la GDT n'est pas perçue comme une approche viable sans soutien extérieur. Le choix de mécanismes des incitations appropriés pour soutenir l'adoption d'une GDT peut être étayé, p. ex. en utilisant l'outil créé par le Mécanisme mondial et CATIE (2012), qui comprend :
 - Des cartes de pointage quantitatives qui soulignent l'impact des incitations sur des facteurs de réussite prédéfinis
 - Des évaluations qualitatives qui indiquent quels mécanismes permettent d'atteindre les objectifs préalablement définis
 - Analyses coût-bénéfice;
- Plusieurs facteurs de réussite ont été identifiés et doivent être étudiés et pris en compte lors de la création de l'environnement favorable :
 - Mobilisation des financements nécessaires à l'investissement.
 - Ceux-ci peuvent être mobilisés en coopération avec des donateurs multilatéraux ou bilatéraux, mais aussi en accédant à des fonds collectifs.
 - Les stratégies de financement intégrées aident à cumuler différentes ressources
 - Sécuriser un environnement macro-économique stable permettant une planification à long terme et des investissements par des financeurs privés
 - Technologies de GDT à l'épreuve du temps en tenant compte des évolutions futures telles que le changement climatique.
- Il est aussi possible d'utiliser plusieurs technologies de GDT socialement et biophysiquement applicables
- Intégration des services écosystémiques dans la prise de décision, et prise en compte de la valeur des terres dans les systèmes juridiques et dans la conception des droits de propriété
- Formulation de politiques sur l'adoption d'une GDT par les fournisseurs de services écosystémiques tout en respectant des principes de bonne gouvernance
- S'assurer que les technologies de GDT sélectionnées et mises en avant respectent l'environnement culturel et social;
- Les obstacles qui nuisent à l'adoption d'une technologie de GDT doivent être identifiés, discutés et solutionnés. La participation de différents groupes de parties prenantes permet de faire en sorte que tous les points de vue soient intégrés et d'éviter les obstacles à un avenir plus durable.

Recommandations

■ Considérations économiques :

- La gestion durable des terres peut être facilitée par toute une série d'instruments, qui vont du régime de propriété d'État aux mécanismes réglementaires en passant par des approches davantage axées sur les incitations, notamment les instruments financiers (p. ex., réforme des subventions ou allègements fiscaux) et le développement et l'amélioration de nouveaux marchés pour différents services écosystémiques (p. ex., paiements pour services écosystémiques, commercialisation des crédits carbone, etc.). L'identification et l'élimination des incitations perverses (p. ex., celles qui encouragent la surexploitation) est une étape indispensable, particulièrement en cas de création de marchés commerciaux;
- Les instruments économiques doivent maximiser la valeur sociale, le bien-être humain et la valeur économique, c'est-à-dire créer

des valeurs partagées⁵ ne nuisant pas à une répartition équitable des bénéfices;

- Les mesures économiques sont là pour inciter les utilisateurs des terres à investir dans des ressources terrestres (p. ex., en empêchant la mise à disposition de certains services aux dépens d'autres services).

■ **Considérations politiques et institutionnelles:**

- Un travail plus important est requis pour réussir à appréhender tous les bénéfices et tous les coûts associés aux services écosystémiques. Les politiques qui ne tablent pas sur une approche holistique de l'évaluation des services écosystémiques devront ensuite être amendées pour garantir une prise en compte globale de la dégradation des terres et éviter ainsi les éventuels coûts sociaux et économiques prévus et imprévus;
- Les évaluations socio-économiques, culturelles et environnementales combinées sont cruciales pour formuler des politiques axées sur la mise en place de moyens de subsistance durables aux impacts environnementaux limités;
- Les leaders politiques doivent afficher une volonté d'action constante, basée sur des preuves, en faveur d'une intensification durable de l'utilisation des terres, en particulier par le biais de politiques plus justes en matière d'accès aux terres et de propriété foncière;
- Les problèmes de dégradation des terres doivent être intégrés dans les cadres, plans et stratégies de développement et doivent tenir compte des implications culturelles qui ont un impact sur les moyens de subsistance;
- En œuvrant au renforcement harmonisé des capacités nationales et des capacités institutionnelles intersectorielles, il est possible d'améliorer la coordination et la mise en œuvre des politiques existantes, et d'intégrer la question de la gestion des terres à différents secteurs, politiques et disciplines de manière à agir en faveur d'une croissance

économique durable et inclusive. Cette orientation doit notamment être encouragée dans les pays en développement pour soutenir la planification et les politiques foncières, car la gestion durable des terres est un facteur clé pour lutter contre la pauvreté et favoriser la création d'emplois;

- Les recommandations politiques doivent cibler tous les secteurs impliqués dans l'utilisation et la gestion des terres, en s'appuyant sur les capacités de chacun de ces secteurs à améliorer la gestion durable des terres;
- Les institutions sous-nationales et locales doivent être renforcées afin que les paiements pour services écosystémiques et d'autres instruments économiques puissent être promulgués.

■ **Secteur privé:**

- Le secteur privé doit s'impliquer activement dans la gestion durable des terres, particulièrement les personnes qui souhaitent investir dans les terres et dans leurs acteurs, ainsi que les gestionnaires des terres;
- Pour garantir l'implication du secteur privé, il est important de produire des preuves des retours sur investissement qu'offrent les pratiques de gestion durable des terres;
- Le secteur privé a un rôle clé à jouer dans la transposition à grande échelle des interventions réussies, mais il a besoin des incitations appropriées pour partager les coûts des pratiques de remise en état ou de prévention qui sont souvent hors de portée des petits utilisateurs des terres.

■ **Communication:**

- Les communications sur la dégradation des terres doivent être personnalisées afin de satisfaire aux besoins des différentes parties prenantes, faire l'objet d'un dialogue au niveau national et au niveau local et être rapidement accessibles et visibles par tous;
- Les réseaux de l'ELD doivent alimenter les réseaux existants, tels que les organismes nationaux de coordination, pour soutenir

TABLEAU 7.1

Domaines d'action de l'Initiative ELD pour l'après-2015

Renforcement des capacités (élaboration de supports de formation)	<ul style="list-style-type: none"> ■ E-learning virtuel ■ Facilitation du développement d'évaluations basées sur les utilisateurs ■ Cours universitaires ■ Formations à l'évaluation économique pour les décideurs de niveau national (p. ex. Soil Leadership Academy (voir l'annexe 1) et la formation à la neutralité de la dégradation des terres)
Travaux régionaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Développement des hubs et des réseaux régionaux de l'ELD (voir l'annexe 1) ■ Bases de données expertes et utilisation de l'ELD comme hub de connaissances (méthodes et études de cas, informations contextuelles, experts) ■ ELD en Afrique (présentation à l'occasion de réunions régionales, collaborations, etc.)
Dialogues sciences-politiques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soutien scientifique aux évaluations et à la mise en œuvre des études de cas (Tunisie) ■ Consultations et engagements des parties prenantes en vue de la création d'outils politiques pertinents
Secteur privé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transformation des groupes de collaboration en portails de connaissances ■ Accent mis sur les organisations de petits exploitants et de supervision (Conseil mondial des entreprises pour le développement durable (WBCSD), Institut des ressources mondiales (WRI)) ■ Lien avec des organisations existantes (Commonland, Natural Capital Foundation) ■ Contribution à la mise en œuvre des outils (p. ex., outil « ELD Land Materiality Risk Assessment », dont la publication est prévue fin 2015) ■ Lien avec le secteur de l'assurance (p. ex., micro-assurance en tant qu'outil permettant aux petits exploitants de s'associer au secteur privé) et avec la recherche (p. ex., Fondation AXA, partenaires de coopération, etc.)
Autre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lien avec des initiatives spéciales (p. ex., SEWOH du BMZ), et avec la recherche sur les sols/terres ■ Lien avec le changement climatique (p. ex., agriculture intelligente pour lutter contre le changement climatique, REDD+, etc.) ■ Lien avec les programmes de recherche collaboratifs du CGIAR

la mise en œuvre des plans d'action nationaux (PAN), et doivent être étendus au niveau local (village) afin de permettre la transmission d'informations et de retours d'information supplémentaires aux plateformes nationales.

■ Généralisation et bonnes pratiques:

- Il est indispensable de ne pas se limiter à de petits projets autonomes et fragmentés. Une approche systématique doit être élaborée pour généraliser (et transposer à grande échelle) les innovations réussies de manière à créer des approches transdisciplinaires permettant de comprendre comment mieux planifier et gérer les terres et l'utilisation qui en est faite à différentes échelles en s'ap-

puyant sur le point de vue des différentes parties prenantes;

- Il est important de mettre en place des partenariats entre le gouvernement, la société civile, le secteur privé et des acteurs régionaux et internationaux afin de créer des équipes multipartites pour combler les lacunes en matière de ressources, de formation, de gouvernance et de connaissances et promouvoir la mise en place d'une GDT;
- Pour être efficace, le processus de transposition à grande échelle doit être en phase avec les priorités et les budgets nationaux;

- Il est important d'identifier les défenseurs de l'ELD à différentes échelles et de les encourager à sensibiliser le public à ce sujet;
- Les principaux obstacles à la transposition à grande échelle (p. ex., manque de ressources financières, de connaissances, de capacités institutionnelles et de cadres politiques, économiques, législatifs et réglementaires nationaux appropriés) doivent être éliminés;
- Les projets qui ont réussi à instaurer une GDT grâce à des méthodes participatives, même à petite échelle, doivent être utilisés comme modèles et généralisés le cas échéant.

■ Action:

- Les évaluations peuvent être réalisées même avec peu de données (des méthodes comme l'analyse décisionnelle multicritère sont efficaces même avec des données limitées), car il est crucial d'agir rapidement. Il ne faut pas perdre de temps à débattre de sémantique ou à trop affiner les méthodes d'évaluation, car l'incertitude est inévitable et ne doit pas devenir une excuse pour freiner l'action;
- Le Guide de l'utilisateur¹ et l'approche de l'ELD (outils d'évaluation économique et d'aide à la prise de décision) doivent être adaptés en vue de leur mise en œuvre par les parties prenantes nationales et sous-nationales, et les études existantes doivent être utilisées;
- Pour garantir la participation locale, le plus simple consiste à laisser les acteurs locaux étudier et intégrer les différentes approches et décisions;
- Il est important de détailler la manière dont l'action peut être mise en œuvre (trajectoires et outils pour les décideurs);
- Les modèles de simulation informatique à l'échelle des paysages peuvent aider à créer et à évaluer des scénarios de restauration des écosystèmes et à les comparer à des scénarios de statu quo. Ils doivent être utilisés

pour inciter le public à réfléchir à l'avenir qu'il souhaite vraiment;

- Avec l'adoption des ODD, les pays vont être incités à renforcer leurs capacités d'évaluation holistique des options de changement d'utilisation des terres en se basant sur des analyses économiques approfondies des coûts et des bénéfices, analyses qui peuvent être réalisées grâce à la méthode et aux approches de l'ELD.

Prochaines étapes pour l'Initiative ELD:

Il est prévu que le travail de l'Initiative ELD se poursuive au-delà de la date fixée initialement (2015). La phase suivante consistera à renforcer le réseau d'experts, de professionnels et de décideurs qui a été créé et l'utilisation qui en est faite. L'Initiative continuera à servir la mission et la vision mentionnées au début de ce rapport.

L'Initiative ELD jouera un rôle plus décisif dans l'amélioration des processus décisionnels, sachant que les résultats scientifiques des activités de recherche de l'initiative seront transformés en outils d'aide à la prise de décision.

L'Initiative ELD est maintenant institutionnalisée et s'est forgé une solide réputation mondiale, avec une présence dans de nombreux pays et institutions (p. ex., le nouveau portefeuille de programmes de recherche collaboratifs du CGIAR). L'évolution de l'Initiative a engendré une recrudescence des demandes de formation et d'études supplémentaires. Sur la base de ces demandes, mais aussi de la nécessité d'agir sur le terrain, l'Initiative ELD a décidé de concentrer ses activités sur la recherche pure et de tenter de combler les lacunes en matière de recherche axée sur l'action, en mettant clairement l'accent sur des questions nationales et régionales liées aux processus de prise de décision nationaux et régionaux. Cela l'amènera à cofinancer des études de cas; à créer des partenariats de financement supplémentaires avec des organisations capables de soutenir la recherche; à développer, intégrer et échanger avec des réseaux partenaires; et à créer des outils automatisés. Cette liste d'activités non exhaustive sera basée sur l'approche 6 étapes +1 soutenue par l'Initiative ELD et axée sur:

- Sensibilisation et introduction à l'Initiative ELD
- Brève étude scientifique des lacunes et des options, associée à la formation d'experts locaux afin que ces méthodes de recherche puissent être dupliquées (renforcement des capacités)
- Présentation aux décideurs (politiques) des résultats et des options des scénarios de gestion durable des terres

Le *tableau 7.1* présente les domaines d'action de l'Initiative ELD pour l'après-2015.

Conclusion finale

Alors que nous avançons dans l'incertitude quant à l'avenir climatique de la planète et à d'autres risques majeurs qui pèsent sur l'eau et les terres du monde, il est crucial que nous prenions des mesures éclairées pour protéger et préserver nos ressources naturelles d'une manière qui soit durable à la fois pour nous, pour les autres et pour les générations à venir. Dans le cadre des efforts mondiaux menés pour résoudre ces problèmes, les multiples experts et professionnels qui ont contribué à ce rapport ont établi :

- Une étude et une base de données de l'économie de la dégradation des terres et de la désertification, ainsi que la nécessité d'utiliser des approches économiques de la gestion durable des terres comme solution possible;
- Des directives pour l'approche de l'ELD relative aux analyses coût-bénéfice holistiques réalisées par le biais d'évaluations économiques totales (avec la mise à disposition d'autres méthodes et approches lorsque des contraintes temporelles, spatiales, logistiques ou financières existent), qui peuvent fonctionner à n'importe quelle échelle;
- Une approche mondiale des services écosystémiques fournis par les terres et les écosystèmes terrestres, des tendances qui fonctionnent à cette échelle et des modèles capables de fournir des projections sur la base de différents scénarios;

- Une perspective régionale des bénéfices de la gestion durable des terres, qui met l'accent sur la nécessité de créer des bases de données plus importantes pour comprendre la valeur actuelle nette de l'action par rapport aux coûts de l'inaction à cette échelle;
- Des processus d'engagement des parties prenantes nationales et locales afin que celles-ci puissent fournir des informations scientifiques sur l'élaboration de plans d'action nationaux appropriés, la sélection de pistes d'action adaptées et l'intégration des connaissances locales, tout en renforçant les capacités locales de résistance dans la gestion durable des terres, ainsi que les capacités des décideurs (politiques) à prendre des décisions éclairées et bénéfiques;
- Une étude des conditions de la réussite;
- Une compréhension des réseaux, des collaborations et des partenariats disponibles et possibles pour permettre de travailler en harmonie à la création d'un monde sans dégradation des terres capable d'inciter les populations à œuvrer à l'amélioration de la sécurité, des moyens de subsistance, de l'autosuffisance et de l'égalité.

La Constitution du peuple des Iroquois en Amérique du Nord évoque une ligne de conduite forte selon laquelle il est de notre responsabilité de regarder vers l'avenir et d'évaluer les impacts de nos actions sur les sept générations à venir, «Lors de chaque délibération, nous devons considérer l'impact de nos actions sur la septième génération... même si cela nous oblige à avoir une peau aussi épaisse que l'écorce d'un sapin». En allant encore plus loin, l'éthique de la bonne gérance nous attribue la responsabilité de prendre soin du bien-être de tous les environnements terrestres et du réseau interconnecté qui garantit l'équilibre de toute chose.

Nous espérons que les outils, méthodes et guides économiques présentés ici ainsi que dans toutes les entreprises de l'Initiative ELD agiront à la fois comme un catalyseur et comme un facteur de gestion durable des terres grâce à une meilleure compréhension des bénéfices économiques qu'il est possible d'en tirer dans la perspective d'un monde sans dégradation des terres pour nous-mêmes et pour les générations à venir. Faisons en sorte que, comme le peuple Iroquois, la compréhension holistique et l'expérience de la gestion des terres nous

poussent à restaurer l'équilibre d'un monde qui deviendra alors capable de prendre soin du bien-être, des moyens de subsistance, de la sécurité et de la santé de tous ses habitants, qu'ils soient hommes, femmes, enfants ou nations.

Références

- 1 Initiative ELD. (2015). *Initiative ELD. Guide de l'utilisateur. A 6+1 step approach to assess the economics of land management*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 2 Initiative ELD. (2014). *Principes d'évaluation socio-économique pour la gestion durable des terres du cours en ligne ouvert et massif sur l'économie de la dégradation des terres. Guide du praticien*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 3 Initiative ELD. (2015, en cours d'impression). *Pistes, possibilités d'action et mobilisation des parties prenantes basé sur le cours en ligne ouvert et massif sur l'économie de la dégradation des terres. Guide du praticien*. Sera disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 4 Convention des Nations unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD). (2012). *Zero net land degradation. A sustainable development goal for Rio+20*. UNCCD Secretariat Policy Brief. UNCCD: Bonn, Allemagne.
- 5 Porter, M.E., & Kramer, M.K. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review* (January-February 2011).

Annexe 1: Réseaux et collaborations de l'ELD

L'Initiative ELD entretient une série de réseaux et de collaborations dans différentes régions du monde pour s'assurer que les problèmes gérés à cette échelle sont compris et ciblés de manière à permettre une progression efficace vers la gestion durable des terres grâce à une meilleure compréhension économique.

Hubs régionaux de l'ELD

Sachant que l'intention de l'Initiative ELD est d'offrir des capacités de transposition à grande échelle, une partie de son travail consiste également à créer des hubs régionaux. La décentralisation de la méta-structure de l'ELD en hubs régionaux a pour but de : i) rassembler des études de cas actuelles, ii) faciliter la préparation de propositions d'études de cas, et iii) assurer des formations et faire le lien avec différentes initiatives. En ramenant les évaluations mondiales de l'Initiative ELD à l'échelle locale, il est possible de centraliser les spécificités des connaissances, des pratiques, des langues et des objectifs locaux et autochtones et donc d'apporter un soutien concret et pertinent aux pratiques de gestion durable des terres. Les hubs permettent également de tirer parti des données et des connaissances qui existent dans chaque région et d'en identifier les lacunes. Ils servent aussi de plate-forme pour le partage d'expériences et l'échange de connaissances. L'Initiative ELD et ses partenaires de différentes régions du monde sont actuellement en train d'explorer la possibilité de créer de tels hubs :

Afrique subsaharienne/Afrique de l'Est

a. Analyse globale de la situation

L'Afrique subsaharienne possède 18% des terres dégradées du monde, les plus touchées étant les terres arides qui présentent un taux de dégradation de pratiquement 50%. Dans cette région, les principaux facteurs de dégradation sont : l'érosion des sols (due au vent et à l'eau), l'épuisement des nutriments (dû au surpâturage, à

la destruction de la végétation et à l'utilisation limitée d'engrais), la dégradation des pratiques de production agricole et le déclin de l'utilisation des jachères². La baisse des performances agricoles est également source de pauvreté et d'insécurité, sans compter qu'elle nuit gravement aux services écosystémiques. Sachant que les pauvres ruraux dépendent principalement de l'agriculture comme moyen de subsistance et que la principale utilisation qui est faite des terres dans cette région est de type agricole et pastoral³, il devient très urgent de traiter le problème et de remettre les terres en état de manière durable.

b. Hub régional de l'ELD

L'Initiative ELD est en train de travailler activement à la création d'un hub régional pour l'Afrique de l'Est, avec l'espoir de l'élargir ensuite à l'ensemble de l'Afrique subsaharienne. En raison de ses connexions avec diverses institutions mondiales ainsi qu'avec de nombreux professionnels de terrain, la ville de Nairobi au Kenya a été logiquement choisie comme base pour la création du premier Hub régional de l'ELD. Lancées en 2015, les discussions ont impliqué le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT-Kenya) en tant que coordinateur potentiel, avec des partenaires à l'Union internationale pour la préservation de la nature (UICN), au Stockholm Environment Institute (SEI Africa), au Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et au Programme des Nations unies pour le développement (PNUD), ainsi que le secrétariat et la coordination scientifique de l'ELD, l'objectif étant, pour tous, de coordonner puis de participer à un réseau adapté au contexte de l'Afrique de l'Est et, à terme, de toute l'Afrique subsaharienne.

Le Hub ELD-Afrique devrait avoir pour objectif de : rassembler et échanger des études de cas, faciliter l'élaboration de propositions collaboratives entre les institutions travaillant dans le secteur de l'économie de la dégradation des

terres et de la gestion durable des terres, et organiser et coordonner différentes initiatives de formation sur les méthodes économiques liées à l'Initiative ELD. Une réunion initiale a été hébergée par le CIAT en juin 2014 à Nairobi, parallèlement à la 3e réunion scientifique de l'Initiative ELD. Les participants ont discuté d'objectifs complémentaires qui consisteraient à faire passer un message unifié pour et de la part de la région et à utiliser le hub pour faire progresser les travaux de recherche de l'ELD et, notamment, améliorer leur visibilité grâce à la promotion de discours et d'action autour de l'ELD. Les recherches sur l'économie de la dégradation des terres sont maintenant incluses dans le nouveau portefeuille de plusieurs programmes de recherche du CGIAR qui seront lancés à partir de 2017 (www.cgiar.org).

Asie

a. Analyse globale de la situation

L'Asie est confrontée à des enjeux sans commune mesure en ce qui concerne les problèmes des terres en raison, d'une part, de l'extrême variété de ses territoires et de ses populations et, d'autre part, de la proportion (la plus élevée au monde) de forêts dégradées⁴.

La dégradation des terres dans la région est due à une combinaison de facteurs : mauvaises politiques de gestion des ressources, surexploitation, culture excessive (particulièrement sur les terres marginales), surpâturage, déclin des ressources en sols et en eau et, enfin, pressions exercées par une population en pleine expansion⁵. Plus de la moitié de la population mondiale (4,4 milliards de personnes) habite en Asie, dont 90 % dans des régions arides, semi-arides et subhumides sèches, qui sont malheureusement celles qui sont les plus touchées par la dégradation⁵. Il en résulte une demande croissante de production agricole, ce qui met encore plus de pression sur les nombreuses zones arides fragiles de la région. Même si les taux de dégradation varient fortement d'une sous-région à l'autre, le problème concerne l'ensemble de l'Asie. Il est particulièrement aiguë en Asie centrale, une région dans laquelle l'Initiative ELD est particulièrement active et qui sera évoquée dans la section sur les Réseaux régionaux de l'ELD.

b. Hub régional de l'ELD

L'Initiative ELD est en train d'œuvrer activement à la création d'un hub régional pour l'Asie du Sud-est, avec l'espoir de le connecter ensuite à l'ensemble du continent. Lancées en 2015, les discussions ont impliqué le Programme d'économie environnementale pour l'Asie du Sud-est (EEPSEA) en tant que coordinateur, avec la participation du Stockholm Environment Institute (SEI Asia), de la branche locale de l'UNCCD, de l'université ouverte Sukhothai Thammatirat, du <Italic>Resources, Environment and Economics Center for Studies</Italic> (REECS) aux Philippines, du World Fish du CGIAR, ainsi que du secrétariat et de la coordination scientifique de l'ELD, l'objectif étant, pour tous, de coordonner puis de participer à un réseau adapté au contexte asiatique.

Le Hub ELD-Asie aura des objectifs similaires à ceux du Hub ELD-Afrique : rassembler et échanger des études de cas, faciliter la mise en place de propositions collaboratives entre les institutions travaillant sur l'économie de la dégradation des terres et sur la gestion durable des terres, et organiser et coordonner différentes initiatives de formation sur les méthodes économiques liées à l'Initiative ELD. Il mettra l'accent sur la création de cadres juridiques favorables, la contribution aux économies nationales et le soutien aux efforts réalisés par les différents gouvernements pour tenir leurs engagements en faveur des ODD, particulièrement l'objectif prévu de neutralité de la dégradation des terres. Les pays ciblés sont la Birmanie, le Vietnam, la Thaïlande et les Philippines, en raison de l'étendue extrême de la dégradation des terres dans ces pays. Une réunion initiale a été hébergée par KFS en janvier 2015 à Bangkok, parallèlement à l'atelier de l'Initiative ELD. Les participants ont identifié des objectifs complémentaires qui consisteront à établir un lien entre les efforts menés dans la région (p. ex. avec l'EEPSEA) et l'Initiative ELD afin de renforcer les synergies, à créer des opportunités de nouvelles études de cas et de nouveaux travaux de recherche financés, et à harmoniser les besoins des différentes régions d'Asie (Asie de l'Est, Asie du Sud-est, Asie du Sud, Asie centrale, etc.).

Amérique latine et Caraïbes

a. Analyse globale de la situation

Comme en Asie, la région Amérique latine et Caraïbes (LAC) présente une large variété de territoires et de populations qui sont confrontés à des problèmes spécifiques en termes de dégradation des terres. Celle-ci est, en grande partie, due à de mauvaises pratiques agricoles, associées à une extraction excessive de ressources, le tout exacerbé par les impacts croissants du changement climatique⁶. Parmi les autres problèmes géographiques que rencontre la région figurent l'érosion, la pénurie d'eau, de graves sécheresses, la déforestation et la vulnérabilité aux catastrophes naturelles et au changement climatique⁷. Plus de 20% des terres de la région sont dégradées, avec plus de 50% de la couverture forestière perdue, près de 45% des terres arables dégradées en Amérique du Sud, et des résultats beaucoup plus élevés en Més-Amérique où 74% des terres arables sont dégradées⁶. Pour les Caraïbes, la nature insulaire des pays constitue un problème, particulièrement au niveau du lien entre les terres et l'eau, puisque les deux sont présents en quantités finies.

b. Hub régional de l'ELD

Dernière région explorée pour son potentiel de Hub régional de l'ELD, la création d'un hub Amérique latine-Caraïbes en était encore à ses balbutiements au moment de la rédaction de ce rapport. Les partenaires potentiels pourraient inclure des professionnels des universités et des gouvernements locaux qui ont exprimé leur intérêt pour le projet, ainsi que la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC) installée à Santiago-du-Chili, qui soutient actuellement une unité de coordination régionale pour l'UNCCD, et Aridas-LAC, ainsi que le secrétariat et la coordination scientifique de l'ELD, l'objectif étant, pour tous, de coordonner puis de participer à un réseau adapté au contexte de la région. Pendant les consultations avec les parties prenantes de l'ELD organisées au Chili en 2014, des discussions ont eu lieu avec AridasLAC pour étudier la possibilité de créer ce hub et en définir les objectifs qui seront probablement les suivants : i) produire une analyse de la situation des terres arides dans les pays de la région en mettant l'accent sur les processus économiques et sociaux et les impacts de la dégradation des terres et de

la sécheresse, ii) faire le lien entre, d'une part, des approches scientifiques et, d'autre part, les connaissances locales et les actions menées sur le terrain pour lutter contre la dégradation des terres et la sécheresse, et iii) offrir une formation de haut niveau (doctorat) aux responsables sur le terrain. Ce processus a été évoqué plus en détail au *chapitre 5*.

Études régionales de l'ELD

Asie centrale

a. Analyse globale de la situation

L'Asie centrale présente une variété de paysages, avec des montagnes, des steppes et des zones arbustives. La région est, par nature, très sèche et très froide, avec des niveaux d'eau qui décroissent rapidement et qui accentuent la vulnérabilité des terres. Résultat, l'Asie centrale affiche des niveaux élevés de dégradation des terres et de désertification, ainsi que des difficultés plus spécifiques dues aux mauvaises pratiques d'irrigation qui ont entraîné la salinisation de plus de 50% des terres⁸. La région est confrontée à d'autres problèmes de dégradation des terres tels que la stagnation des eaux, l'érosion due au vent et à l'eau, la compaction des sols, l'épuisement des nutriments et la désertification, qui résultent du surpâturage, de mauvaises pratiques de gestion, de la pollution et de la sur-extraction minière^{8,9}. L'agriculture est cruciale pour le développement de la région et, sachant que de nombreux pauvres ruraux dépendent de l'agriculture pour leurs moyens de subsistance, la mise en œuvre d'une gestion durable des terres est également essentielle pour la sécurité de ces populations marginales d'Asie centrale.

b. Recherches et réseau de l'ELD

En réponse à la nécessité de mettre en place une gestion durable des terres en Asie centrale, l'UNCCD a lancé un processus en vertu duquel l'Initiative ELD travaille en collaboration avec le service des forêts Coréen (KFS), le Service de conseil de la GIZ sur la recherche agricole pour le développement (GIZ-BEAF), et l'Unité de facilitation des programmes pour l'Asie centrale et le Caucase du CGIAR (anciennement Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale), hébergé par le Centre inter-

national de recherche agricole dans les zones arides (ICARDA). L'objectif du projet est de créer des études de cas nationales dans cinq pays : Kazakhstan, Kirghizistan, Tadjikistan, Turkménistan et Ouzbékistan, en réalisant des analyses sur les problèmes auxquels ces pays sont collectivement confrontés.

En utilisant l'approche présentée par l'Initiative ELD dans son Rapport scientifique intermédiaire¹⁰, le projet va évaluer la gestion des terres au moyen d'une analyse coût-bénéfice portant sur les plans de gestion des terres actuels et sur des plans alternatifs, en incluant la génération de revenus et des moyens de subsistance qui tiennent compte des différences entre hommes et femmes. En mettant l'accent sur l'impact économique et la viabilité de différentes options, il offrira aux décideurs une base solide sur laquelle se fonder pour choisir les options économiques les plus appropriées. Les résultats de ces études devraient contribuer à l'élaboration des Plans d'action nationaux en faveur de l'environnement et des Stratégies nationales de développement durable. Les résultats feront l'objet d'un rapport pour chaque pays, ainsi que d'un résumé pour l'ensemble de la sous-région, documents qui devraient être publiés fin 2015.

Autres initiatives liées aux terres

Outre le réseau de l'ELD évoqué au début de ce rapport, il existe une mosaïque d'institutions partenaires, d'universités, de groupes de réflexion, d'ONG, d'entreprises et d'organisations intergouvernementales, ainsi que de nombreuses autres initiatives axées sur les terres et la dégradation des terres auxquelles l'Initiative ELD collabore, dont elle tire des enseignements et/ou avec lesquelles elle cherche à s'associer pour accélérer la progression et les synergies en faveur d'une gestion durable des terres au niveau mondial. Parmi ces réseaux figurent (liste non exhaustive) :

Mécanisme mondial de l'UNCCD

Inauguré en 1998, le Mécanisme mondial est un organe de l'UNCCD qui a pour vocation d'aider les pays à trouver des ressources financières et à accroître leurs investissements dans la gestion

durable des terres. L'UNCCD lui a confié la mission d'«accroître l'efficacité et l'efficience des mécanismes financiers existants et d'encourager les actions conduisant à la mobilisation et à l'acheminement de ressources financières importantes; le Mécanisme mondial aide les pays en développement à faire de la GDT une priorité d'investissement. Il donne, en outre, aux pays des conseils spécialisés sur les possibilités d'accéder à des financements de la GDT auprès d'une série de sources publiques et privées, au niveau national et international»¹¹.

Depuis le lancement de l'Initiative ELD, le Mécanisme mondial lui apporte conseils et soutien sur des questions liées plus spécifiquement à la collaboration avec le secteur privé. Il est en effet crucial, pour permettre la création d'un monde sans dégradation des terres, de comprendre les mécanismes et les motivations qui conduisent les entreprises à investir dans la gestion durable des terres. De plus amples informations sur l'engagement du secteur privé dans l'économie de la dégradation des terres sont disponibles dans le dossier de l'ELD sur les entreprises: 'Opportunity lost: Mitigating risk and making the most of your land assets'¹², et dans le rapport sur le secteur privé rédigé parallèlement à celui-ci et qui sera publié fin 2015.

Conseil mondial des entreprises pour le développement durable

Le Conseil mondial des entreprises pour le développement durable (WBCSD) a été créé en 1992 pour «inciter la communauté mondiale des affaires à créer un avenir durable pour les entreprises, la société et l'environnement» et «... jouer un rôle prépondérant dans la défense des entreprises. S'appuyant sur ses solides relations avec les parties prenantes, le conseil aide à mener le débat et le changement de politique en faveur d'objectifs de développement durable»¹³. Le conseil est composé de 200 entreprises qui représentent tous les secteurs et sont originaires des quatre coins du monde. Le WBCSD est divisé en domaines d'action, projets sectoriels, solutions système et renforcement des capacités. Les projets sectoriels sont une fonction spéciale composée d'initiatives pratiques s'efforçant de déterminer comment les grandes industries essentielles peuvent répondre aux défis du développement durable. Ils proposent des activités de renforcement des capacités pour soutenir

l'intégration du développement durable dans les pratiques commerciales, ainsi que des outils, des évaluations/comptes/rapports, des actions visant les infrastructures naturelles, des mesures d'impact, des données, des communications, des événements et des politiques publiques.

Le WBCSD est un partenaire actif de l'UNCCD et de l'Initiative ELD. Avec l'Initiative ELD, il s'efforce de soutenir et de promouvoir l'utilisation d'analyses coût-bénéfice et de déterminer les investissements les plus optimaux en faveur d'une gestion durable des terres. Le WBCSD conseille l'Initiative ELD sur des questions relatives au secteur privé, afin de garantir l'adoption et la mise en œuvre, par les entreprises, de pratiques de gestion durable des terres fondées sur des justifications économiques et scientifiques solides.

Soil Leadership Academy

La Soil Leadership Academy (SLA) est un partenariat public-privé conjoint entre le WBCSD, l'UNCCD et Syngenta, qui cherche à établir des partenariats avec toutes les entreprises et institutions. Au moyen d'offres de partage des connaissances et de formation, la SLA souhaite améliorer la capacité des décideurs (politiques) à renforcer leurs cadres et leurs processus en faveur de la préservation des ressources du sol, tout en assurant la promotion de pratiques durables de gestion des terres et de l'eau afin de lutter contre la dégradation des terres et la désertification.

Grâce à un programme concis et personnalisé, les participants réalisent des exercices de simulation interactifs via une série de modules axés sur le « Cycle politique de la neutralité de la dégradation des terres ». Cette formation comprend : (i) évaluation, (ii) priorisation et fixation des objectifs, (iii) options politiques et sélection, (iv) mise en œuvre et gestion, et (v) suivi et évaluation. L'Initiative ELD est responsable de la section « L'économie des terres » du module sur les évaluations, dans laquelle elle présente les méthodes, mécanismes, modèles et incitations économiques qui permettent de gérer cette question. Outre le soutien qu'elle apporte et le travail qu'elle mène en faveur d'un monde sans dégradation des terres, la SLA soutient également les ODD.

Autres

Il existe de nombreuses initiatives œuvrant dans le secteur des terres et qui sont complémentaires de l'Initiative ELD, notamment :

- *DesertNet International*: réseau et groupe de réflexion travaillant sur la lutte contre la désertification au niveau mondial. [www.desertnet-international.org]
- *Global Land Tool Network (GLTN)*: Une alliance contribuant à la réduction de la pauvreté qui tient compte des différences hommes-femmes par le biais de réformes foncières, d'une gestion améliorée des terres et d'une garantie d'occupation des terres. [www.gltn.net]
- *Landesa*: qui s'efforce de garantir les droits fonciers des pauvres. [www.landesa.org]
- *Panorama mondial des approches techniques de préservation (WOCAT)*: réseau de spécialistes de la préservation des sols et de l'eau qui se consacre à la GDT grâce à des opérations, transposables à grande échelle, de gestion des connaissances et d'aide à la décision. [www.wocat.net]
- *Commonland*: initiative axée sur la création d'une industrie, coopérative et ouverte aux investissements, de la restauration des paysages alignée sur les directives et politiques internationales. [www.commonland.com]
- *Proposition d'options d'utilisation durable des terres (OSLO)*: partenariat mondial qui fait la promotion d'une utilisation responsable des terres par le biais de la valeur économique totale et d'options d'utilisation durable des terres. [www.theoslo.net]
- *Initiative sur les politiques foncières (CENUA)*: initiative qui a pour but de promouvoir l'utilisation des terres pour donner de l'élan au processus de développement africain. [www.uneca.org/lpi]
- *Projet Hima de préservation des terres à parcours de l'UICN*: travail encourageant la renaissance des systèmes traditionnels Hima dans la région arabe [www.iucn.org/about/union/secretariat/offices/rowa/?14762/Al-Hima-Possibilities-are-Endless]
- *Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes (ICIMOD)*: centre intergouvernemental régional de connaissances et de formation, qui aide les populations à comprendre et à s'adapter au changement climatique et à l'évolution des écosystèmes dans leur environnement de montagne fragile. [www.icimod.org]

Références

- 1 Dregne, H. E., & Chou, N-T. (1992). Global desertification dimensions and costs. In Dregne H.E. (Ed.). *Degradation and restoration of arid lands*. Lubbock, Texas: Texas Technical University.
- 2 Nkonya, E., Pender, J., Kaizzi, K.C., Kato, E., Mugurura, S., Ssali, H., & Muwonge, J. (2008). *Linkages between land management, land degradation, and poverty in Sub-Saharan Africa: The Case of Uganda*. Washington, D.C.: IFPRI.
- 3 Bojő, J. (1995). The costs of land degradation in Sub-Saharan Africa. *Ecological Economics*, 16: 161–173.
- 4 Scherr, S.J., & Yadav, S. (1997). *Land degradation in the developing world: Issues and policy options for 2020. 2020 Brief 44*. Washington, D.C.: IFPRI.
- 5 Hong, M., & Hongbu, J. (2007). Status and trends in land degradation in Asia. In Sivakumar M.V.K., & Ndiangu'ul N. (Eds.). *Climate and Land Degradation*. Berlin: Springer.
- 6 Santibáñez, Q.F., & Santibáñez, P. (2007). Trends in land degradation in Latin America and the Caribbean: The role of climate change. In Sivakumar M.V.K., & Ndiangu'ul N. (Eds.). *Climate and Land Degradation*. Berlin: Springer.
- 7 Convention des Nations unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD). (2012). Addressing desertification, land degradation and drought in Latin America and the Caribbean (LAC). Extrait le [01. 05. 2015] de [www.unccd.int/en/regional-access/LAC/Pages/alltext.aspx].
- 8 Asian Development Bank (ADB – Banque asiatique de développement). (2010). Land degradation. In Central Asia Atlas of Natural Resources (Digital Version). xtrait le [01. 05. 2015] de [www.caatlas.org/index.php?option=com_content&view=article&id=82:land-degradation&catid=23&Itemid=18].
- 9 Simonett, O., & Novikov, V. (2010). *Land degradation and desertification in Central Asia: Central Asian Countries Initiative for Land Management. Analysis of the current state and recommendation for the future*. Extrait le [05. 01. 2015] de [www.zoinet.org/web/sites/default/files/publications/CACILM.pdf].
- 10 Initiative ELD. (2013a). *The rewards of investing in sustainable land management. Scientific Interim Report for the Economics of Land Degradation Initiative. A global strategy for sustainable land management*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 11 Global Mechanism (GM). (2013). Who we are (About us). Extrait le [06. 05. 2015] de [www.global-mechanism.org/about-us/who-we-are].
- 12 Initiative ELD. (2013b). *Opportunity lost: Mitigating risk and making the most of your land assets. Business Brief*. Disponible à l'adresse: www.eld-initiative.org.
- 13 World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (2015). Overview. Extrait le [02. 05. 2015] de [www.wbcsd.org/about.aspx].

Annexe 2: Bases de données institutionnelles et socio-économiques sur les terres

(compilées par Stephanie E. Trapnell (Results For Development), pour les réunions relatives à l'état des terres dans le monde (Global Land Outlook) organisées à Bonn, Allemagne, en juillet 2015)

Institutions qui jouent un rôle de médiateur dans les résultats de gestion des terres

Catégorie d'indicateurs	Source	Année	Pays	Type de donnée	Site web	Remarques
Régime foncier et application	Lois sur l'acquisition des terres	2015	32	Oui/Non	WRI, document Word	Traite des lois contraignantes sur l'acquisition des terres. ouverture limitée
	Community Land Security	En cours	15	Notes 1 à 4	WRI, document Word	Indicateurs bien conçus, mais couverture limitée.
	Cadre juridique national pour les terres	2014	84	Narration	www.fao.org/gender-land-rights-database/country-profiles/en/	
	Institutions de contrôle	2014	84	Narration	www.fao.org/gender-land-rights-database/country-profiles/en/	National institutions enforcing land regulations Institutions nationales qui appliquent le droit foncier
	Système juridique et droits de propriété, Economic Freedom of the World, Fraser Institute	2012	153	Notes 1 à 10	www.freetheworld.com/release.html	Système juridique et droits de propriété: indépendance de la justice, tribunaux impartiaux, protection des droits de propriété, interférence militaire dans l'état de droit et les politiques, intégrité du système juridique, application légale des contrats, restrictions réglementaires sur la vente des biens immobiliers, fiabilité des politiques, coût du crime pour les entreprises
	État de droit, World Justice Project	2014	100	Notes 0 à 1	www.worldjusticeproject.org/	ontraintes sur les pouvoirs des gouvernements, absence de corruption, gouvernements ouverts, droits fondamentaux, ordre et sécurité, application de la réglementation, justice civile, justice pénale, justice informelle

Intégration des hommes et femmes	Outil d'évaluation législatif pour un régime foncier équitable du point de vue de l'égalité des hommes et des femmes	2014	18	Notes 0 à 4	www.fao.org/gender-land-rights-database/legislation-assessment-tool/en	L'outil d'évaluation législatif rassemble 30 indicateurs juridiques, divisés en huit groupes d'éléments-clés pour une intervention politique ciblée : 1. Ratification des instruments sur les droits humains ² . Élimination de la discrimination basée sur le sexe dans la Constitution ³ . Reconnaissance de la capacité juridique des femmes ⁴ . Egalité des hommes et des femmes pour les droits relatifs à la nationalité ⁵ . Égalité des hommes et des femmes face aux droits de propriété ⁶ . Égalité des hommes et des femmes face à la succession ⁷ . Égalité des hommes et des femmes face aux mécanismes de résolution des litiges et à l'accès à la justice ⁸ . Participation des femmes aux institutions nationales et locales appliquant la législation foncière
	Propriété foncière agricole/valeur par sexe	2014	104 pour les propriétaires terriens, autres indicateurs moins de 25	Pourcentage	www.fao.org/gender-land-rights-database/data-map/statistics/en/	Propriétaires terriens, utilisateurs, propriétaires, valeur, désagrégé par genre
	Organisations décisionnelles locales et représentation des femmes	2014	84	Narration	www.fao.org/gender-land-rights-database/country-profiles/en/	
	Indice environnemental et par sexe, Bureau mondial du genre de l'Union internationale pour la préservation de la nature (UICN)	2013	72	Notes 0 à 100	www.genderandenvironment.org/egi/	Données sous-jacentes non publiées, il faudrait demander si elles sont disponibles. Droits et participation basés sur l'égalité homme-femme, écosystème, éducation et ressources basées sur l'égalité homme-femme, gouvernance, rapports d'activité nationaux, moyens de subsistance
Accès au marché	Liberté des échanges et liberté de l'investissement, indice de liberté économique, fondation du patrimoine	2014	186	Notes 0 à 100	www.heritage.org/index/download	Pas de données sous-jacentes

Catégorie d'indicateurs	Source	Année	Pays	Type de donnée	Site web	Remarques
Accès au marché	Liberté des échanges internationaux, Economic Freedom of the World, Fraser Institute	2012	153	Notes 1 à 10	www.freetheworld.com/release.html	Liberté des échanges internationaux: droits de douane, barrières non tarifaires au commerce, coûts de mise en conformité des importations et des exportations, obstacles réglementaires au commerce, taux de change au marché noir, restrictions à la propriété et aux investissements étrangers, contrôles des capitaux, liberté d'entrée sur le territoire des étrangers, contrôles des mouvements de capitaux et de personnes
	Indicateurs agricoles et indicateurs de développement rural, indicateurs de développement dans le monde, Banque mondiale	2014	épend de l'indicateur, mais nombreux	Pourcentage	www.databank.worldbank.org/data/views/variableSelection/selectvariables.aspx?source=world-development-indicators	Beaucoup d'indicateurs, mais aucun traitant spécifiquement de l'accès au marché national. es indicateurs de substitution sont disponibles, par ex: infrastructure, accès au crédit, investissements, etc.
Politiques internationales	Données de micro finance, MIX marke	2014	?	Pourcentage	www.mixmarket.org/	Accès payant
	Ratification des conventions internationales	2014	84	Narration	www.fao.org/gender-land-rights-database/country-profiles/en/	Une contribution de l'UNCCD serait utile pour savoir quelles politiques et/ou conventions sont les plus pertinentes de leur point de vue.
	Ratification des conventions internationales	2010	200+	Date de ratification	www.unstats.un.org/unsd/environment/governance.htm	Convention de Bâle, Convention sur la diversité biologique, CITES, Convention sur les espèces migratrices, Convention du patrimoine mondial, Protocole de Montréal, Convention de Ramsar, Convention de Rotterdam, Convention de Stockholm, Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, Convention des Nations unies sur le droit de la mer,
Politiques nationales	Institut des ressources mondiales, indicateurs de l'agriculture durable	2014	Néant	Néant	www.wri.org/publication/indicators-sustainable-agriculture-scoping-analysis	Complet et bien conçu, mais peu de données disponibles pour les indicateurs pertinents.
	Politiques agricoles, indice de performance environnementale, Yale	2014	236	Variable	www.epi.yale.edu/	Subventions agricoles, réglementations sur les pesticides, protection des habitats critiques, prélèvements d'eau (y compris mais non limité à l'agriculture)
	Données agricoles, OCDE	2014	30	Pourcentages/montants	www.stats.oecd.org/	De nombreuses questions sur la gestion et les motivations en matière de terres, d'eau et de sols.
	FAOSTAT, FAO Statistics Database	2014	175	Varies	www.faostat3.fao.org/home/E	Production, investissement, indicateurs agro-environnementaux

Décentralisation et capacités locales	OSC/ONG travaillant dans l'agriculture	2014	84		Narration	www.fao.org/gender-land-rights-database/country-profiles/en/	Organisations de la société civile soutenant un régime foncier équitable envers les femmes.
	Organisations décisionnelles locales	2014	84		Narration	www.fao.org/gender-land-rights-database/country-profiles/en/	
	Enquête mondiale sur la vulgarisation agricole, IPRI et GRAS	80	2014		Variable	www.g-fras.org/en/world-wide-extension-study#africa	Données d'enquêtes provenant d'organisations gouvernementales et de ministères de l'agriculture qui doivent être globalisées et analysées.
	Indice de démocratie environnementale	2014	70		Notes 0 à 3	www.environmentaldemocracyindex.org/	Niveau de promulgation par les pays de règles juridiquement contraignantes relatives à la collecte et à la diffusion d'informations environnementales, à la participation du public à diverses décisions environnementales, et à l'existence de moyens équitables, abordables et indépendants permettant d'obtenir justice et de remettre en question les décisions ayant un impact sur l'environnement. Outre l'indice juridique, l'EDI contient un groupe distinct d'indicateurs qui fournissent des informations clés concernant la mise en pratique de la démocratie environnementale.
Accès aux informations (y compris la disponibilité des données)	Open government Index, World Justice Project	2014	102		Notes 0 à 1	www.worldjusticeproject.org/open-government-index	Pas exemplaire, mais la seule base de données mondiale disponible sur la démocratie ouverte: données gouvernementales et lois publiées, droit à l'information, participation civique et mécanismes de réclamation
	Open Data Barometer	2013	87		Oui/Non	www.opendatabarometer.org/	Dix questions sur l'accessibilité pour chaque type de données: données sur la propriété foncière, statistiques environnementales nationales
	Web Index	2013	87		Notes 1 à 10	www.thewebindex.org/	Incidence des données ouvertes sur la durabilité environnementale, l'utilisation des TIC pour améliorer l'accroître la conscience environnementale et favoriser les changements de comportement, l'impact sur l'action et les campagnes environnementales, informations offertes sur Internet pour les agriculteurs, mise en œuvre par les gouvernements pour garantir l'égalité d'accès à l'Internet aux femmes et aux filles

Annexe 3: Base de données de la perte de valeur des services écosystémiques

(tiré du chapitre 3, relatif aux modèles d'Imhoff et d'Haberl)

VSE – Valeur des services écosystémiques en dollars US

km² – superficie du pays

m² – superficie du pays

VSE-Terrest – valeur en dollars des terres sans aucun effet de dégradation

%Deg_hab – pourcentage de changement dans la valeur des terres résultant de la représentation de la dégradation des terres proposée par Haberl

%Deg_imho – pourcentage de changement dans la valeur des terres résultant de la représentation de la dégradation des terres proposée par Imhoff

Nom du pays	Population 2015	Population 2015	km ²	m ²	VSE_terrest	VSE pour le modèle d'Haberl	%Deg_hab	VSE pour le modèle d'Imhoff	%Deg_imho
Russie	146531140	143420309	16897294	6524044	14148651821100	13101177838500	7,4	13546698067900	4,3
Canada	35749600	33098932	9832884	3796477	3310731625550	3164148189380	4,4	3073072446310	7,2
États-Unis	321504000	295734134	9426295	3639493	5212482947600	4794246500410	8,0	4378262054000	16,0
Chine	1371210000	1306313812	9402887	3630455	3149889472520	2941508831470	6,6	1726595765690	45,2
Brésil	204671000	186112794	8493132	3279198	6806175667670	6352281515570	6,7	6411140056580	5,8
Australie	23846700	20090437	7694273	2970759	3290360649480	3066790443510	6,8	3211115267230	2,4
Inde	1274830000	1080264388	3153010	1217377	1777194322420	1416469457420	20,3	484125370253	72,8
Kazakhstan	17519000	15185844	2832826	1093754	1007663857170	896146652513	11,1	895063737227	11,2
Argentine	43131966	39537943	2776913	1072166	2134944725840	1945834216540	8,9	2018051967460	5,5
Soudan	38435252	40187486	2496340	963837	1357783593060	1205412282940	11,2	1261280697330	7,1
Congo, RDC	71246000	60085804	2336471	902111	1732249366120	1648055850240	4,9	1642185692580	5,2
Algérie	39500000	32531853	2323510	897107	101734036585	71113126156	30,1	70480695548	30,7
Groenland	55984	56375	2118140	817814	16108997747	15957570000	0,9	13425581351	16,7
Mexique	121470000	106202903	1953851	754382	831883939928	745221250753	10,4	723800204264	13,0
Arabie Saoudite	31521418	26417599	1936713	747765	28789030111	27880811565	3,2	7767954532	73,0
Indonésie	255770000	241973879	1847033	713139	1654724361960	1426984106250	13,8	1341866023510	18,9
Iran	78521000	68017860	1680136	648701	245139136130	219928651744	10,3	153752531965	37,3
Libye	6317000	5765563	1626966	628172	7470804809	4209316004	43,7	4397993391	41,1
Mongolie	3028222	2791272	1557318	601281	315058346109	298505444086	5,3	306914249732	2,6
Pérou	31151643	27925628	1296605	500619	895343136380	839787366767	6,2	851511676644	4,9
Tchad	13606000	9826419	1270759	490640	300166987967	273138458551	9,0	265165535978	11,7
Mali	16259000	12291529	1258013	485719	368982387012	306929750476	16,8	259888836498	29,6
Angola	24383301	11190786	1252935	483758	554607181753	517469927495	6,7	541890628699	2,3

Afrique du Sud	54 002 000	44 344 136	1 219 930	471 015	460 032 415 732	349 655 148 375	24,0	412 811 280 059	10,3
Niger	19 268 000	11 665 937	1 184 364	457 283	145 522 881 758	115 110 183 689	20,9	83 915 885 161	42,3
Colombie	48 236 100	42 954 279	1 143 017	441 319	716 054 937 685	658 550 160 246	8,0	657 047 339 243	8,2
Éthiopie	90 077 000	73 053 286	1 134 156	437 898	483 385 465 431	397 966 416 478	17,7	365 929 910 888	24,3
Bolivie	11 410 651	8 857 870	1 090 564	421 067	1 266 014 104 920	1 212 982 904 360	4,2	1 243 888 219 690	1,7
Mauritanie	3 631 775	3 086 859	1 038 293	400 885	84 313 981 062	66 139 471 048	21,6	72 207 530 962	14,4
Égypte	89 211 400	77 505 756	1 000 942	386 464	37 946 871 205	36 881 567 130	2,8	10 710 214 762	71,8
Tanzanie	48 829 000	36 766 356	942 536	363 913	470 259 561 299	435 374 964 270	7,4	363 226 038 778	22,8
Venezuela	30 620 404	25 375 281	913 485	352 697	687 905 093 658	647 445 345 281	5,9	664 826 563 400	3,4
Nigeria	183 523 000	128 771 988	913 388	352 659	483 684 347 551	371 659 506 206	23,2	250 742 911 792	48,2
Pakistan	190 476 000	162 419 946	880 203	339 846	215 598 474 382	209 384 732 993	2,9	42 322 613 372	80,4
Namibie	2 280 700	2 030 692	827 897	319 651	308 542 783 163	299 166 531 928	3,0	297 669 190 218	3,5
Mozambique	25 727 911	19 406 703	793 980	306 556	294 631 960 656	273 601 927 801	7,1	257 820 339 026	12,5
Turquie	77 695 904	69 660 559	778 602	300 618	352 510 270 023	276 212 101 216	21,6	225 018 718 936	36,2
Zambie	15 473 905	11 261 795	753 941	291 097	488 217 658 883	458 222 575 968	6,1	466 573 452 199	4,4
Chili	18 006 407	15 980 912	722 511	278 961	256 151 917 823	242 298 715 358	5,4	208 662 062 594	18,5
Birmanie	54 164 000	42 909 464	659 592	254 669	369 854 638 360	314 097 712 461	15,1	290 181 088 186	21,5
Afghanistan	27 101 365	29 928 987	641 358	247 628	125 604 005 570	107 437 394 250	14,5	70 798 814 656	43,6
Somalie	11 123 000	8 591 629	637 888	246 289	237 589 530 224	222 276 331 149	6,4	183 607 524 180	22,7
République centrafricaine	4 803 000	3 799 897	619 933	239 356	238 962 420 945	232 040 357 207	2,9	233 940 792 996	2,1
Ukraine	42 836 922	47 425 336	593 788	229 261	339 916 939 287	210 981 130 860	37,9	273 873 444 850	19,4
Madagascar	24 235 000	18 040 341	591 713	228 460	285 539 677 789	231 744 229 750	18,8	256 848 489 779	10,0
Kenya	46 749 000	33 829 590	584 683	225 746	232 580 510 608	205 618 967 358	11,6	183 349 911 895	21,2
Botswana	2 056 769	1 640 115	579 783	223 854	375 350 854 610	362 256 724 388	3,5	362 909 432 191	3,3
Turkménistan	4 751 120	4 952 081	552 479	213 312	70 421 423 516	68 189 735 380	3,2	40 858 108 947	42,0
France	66 162 000	60 656 178	546 970	211 185	255 861 977 097	242 660 569 391	5,2	171 794 789 557	32,9
Thaïlande	65 104 000	65 444 371	515 357	198 979	278 217 006 344	189 920 967 664	31,7	180 334 601 452	35,2
Espagne	46 439 864	40 341 462	503 250	194 305	225 871 319 918	174 941 008 537	22,5	160 307 775 966	29,0
Cameroun	21 143 237	16 380 005	466 387	180 072	267 957 070 122	230 944 783 979	13,8	230 089 517 729	14,1

Nom du pays	Population 2015	Population 2015	km ²	m ²	VSE_terrest	VSE pour le modèle d'Haberl	%Deg_hab	VSE pour le modèle d'Imhoff	%Deg_imho
Papouasie - Nouvelle-Guinée	7 398 500	5 545 268	458 666	177 091	382 426 184 286	365 964 707 656	4,3	349 484 421 091	8,6
Yémen	25 956 000	20 727 063	455 126	175 724	24 962 733 913	24 297 086 955	2,7	5 919 046 211	76,3
Ouzbékistan	31 022 500	26 851 195	446 633	172 445	89 865 211 619	85 847 120 933	4,5	20 423 260 575	77,3
Suède	9 784 445	9 001 774	442 246	170 751	696 318 638 583	656 301 572 980	5,7	547 664 964 400	21,3
Irak	36 004 552	26 074 906	434 754	167 858	46 556 282 387	27 604 710 136	40,7	35 041 294 549	24,7
Maroc	33 337 529	32 725 847	406 452	156 931	103 057 948 860	71 172 474 630	30,9	75 727 347 655	26,5
Paraguay	7 003 406	6 347 884	401 191	154 900	497 135 043 355	479 604 107 999	3,5	472 456 702 066	5,0
Zimbabwe	13 061 239	12 746 990	391 456	151 141	155 663 001 987	143 702 164 405	7,7	138 288 947 533	11,2
Japon	126 865 000	127 417 244	370 727	143 138	149 230 560 387	134 483 597 123	9,9	51 326 643 406	65,6
Allemagne	81 083 600	82 431 390	355 246	137 160	179 034 858 361	174 173 822 223	2,7	64 659 989 478	63,9
Congo	4 671 000	3 039 126	345 447	133 377	287 961 442 785	278 494 971 928	3,3	278 811 389 282	3,2
Finlande	5 483 533	5 223 442	330 958	127 783	560 257 063 515	523 579 183 340	6,5	380 980 222 364	32,0
Malaisie	30 657 700	23 953 136	328 536	126 848	233 773 982 290	201 539 949 449	13,8	169 574 001 225	27,5
Vietnam	91 812 000	83 535 576	322 743	124 611	162 603 792 051	132 965 385 577	18,2	96 052 939 554	40,9
Côte d'Ivoire	22 671 331	17 298 040	321 085	123 971	131 173 975 227	101 384 546 451	22,7	117 839 052 575	10,2
Pologne	38 484 000	38 635 144	312 136	120 516	150 781 294 242	110 867 520 190	26,5	67 860 925 405	55,0
Oman	4 163 869	3 001 583	310 328	119 818	4 799 186 314	4 537 996 391	5,4	2 640 095 860	45,0
Norvège	5 176 998	4 593 041	305 866	118 095	516 752 911 018	475 694 325 365	7,9	451 582 893 101	12,6
Italie	60 788 245	58 103 033	301 101	116 255	141 511 690 207	119 861 277 752	15,3	61 714 004 622	56,4
Philippines	101 816 000	87 857 473	280 958	108 478	187 631 541 215	133 036 117 065	29,1	95 507 307 365	49,1
Burkina Faso	18 450 494	13 925 313	274 056	105 813	131 690 280 755	101 942 349 319	22,6	70 376 519 601	46,6
Sahara occidental	510 713	273 008	268 179	103 544	418 429 456	407 974 300	2,5	409 178 391	2,2
Nouvelle-Zélande	4 603 530	4 035 461	267 214	103 171	116 184 352 404	109 672 447 619	5,6	101 203 419 239	12,9
Gabon	1 751 000	1 389 201	262 971	101 533	167 492 911 054	162 391 225 102	3,0	160 664 409 992	4,1
Équateur	15 538 000	13 363 593	254 767	98 365	159 133 422 199	144 593 225 833	9,1	129 926 508 015	18,4
Ouganda	34 856 813	27 269 482	245 631	94 838	139 726 325 318	108 996 141 195	22,0	89 514 926 417	35,9
Guinée	10 628 972	9 467 866	245 517	94 794	154 882 657 107	136 827 275 800	11,7	134 342 528 191	13,3

Ghana	27 043 093	21 029 853	240 310	92 784	105 370 419 169	83 921 874 285	20,4	71 350 234 815	32,3
Royaume-Uni	64 800 000	60 441 457	238 074	91 920	106 563 514 916	102 014 440 151	4,3	55 650 603 532	47,8
Roumanie	19 942 642	22 329 977	237 076	91 535	162 276 500 633	123 778 519 131	23,7	104 855 666 805	35,4
Laos	6 802 000	6 217 141	231 035	89 203	110 805 683 156	99 941 930 696	9,8	101 715 165 803	8,2
Guyane	746 900	765 283	210 336	81 211	185 657 415 526	179 451 230 494	3,3	177 603 345 188	4,3
Belarus	9 481 000	10 300 483	205 964	79 523	131 703 050 541	102 380 018 155	22,3	102 626 261 512	22,1
Kirghizstan	5 944 400	5 146 281	200 634	77 465	67 131 373 376	64 022 028 135	4,6	46 641 964 212	30,5
Sénégal	13 508 715	11 126 832	197 396	76 215	165 340 510 453	135 169 597 754	18,2	104 097 086 271	37,0
Syrie	23 307 618	18 448 752	190 030	73 371	31 811 426 773	21 570 707 029	32,2	17 810 309 011	44,0
Cambodge	15 405 157	13 607 069	181 911	70 236	103 682 202 311	83 682 684 965	19,3	80 759 114 813	22,1
Uruguay	3 415 866	3 415 920	178 438	68 895	126 020 633 160	120 116 484 754	4,7	115 970 907 829	8,0
Azerbaïdjan	9 636 600	7 911 974	164 056	63 342	46 312 333 886	40 902 056 654	11,7	17 550 323 320	62,1
Tunisie	10 982 754	10 074 951	156 669	60 490	28 377 378 458	13 106 917 361	53,8	9 785 880 364	65,5
Népal	28 037 904	27 676 547	148 253	57 240	61 433 193 925	57 162 076 130	7,0	22 847 032 925	62,8
Tadjikistan	8 354 000	7 163 506	143 924	55 569	37 547 875 382	33 598 374 813	10,5	17 281 529 678	54,0
Suriname	534 189	438 144	143 155	55 272	142 145 073 413	139 723 218 870	1,7	139 321 314 057	2,0
Bangladesh	158 757 000	144 319 628	135 693	52 391	145 511 923 428	128 540 088 330	11,7	41 761 808 596	71,3
Nicaragua	6 134 270	5 465 100	129 796	50 114	87 319 317 035	74 705 072 802	14,4	72 172 902 942	17,3
Grèce	10 903 704	10 668 354	125 515	48 461	58 193 849 117	52 275 916 398	10,2	39 779 609 835	31,6
Corée du Nord	25 155 000	22 912 177	122 847	47 431	39 562 403 102	34 683 099 813	12,3	24 491 498 027	38,1
Érythrée	6 738 000	4 561 599	119 905	46 295	28 031 333 658	23 589 421 724	15,8	11 931 335 589	57,4
Béni	10 315 244	7 460 025	118 509	45 756	51 166 122 089	42 113 953 538	17,7	41 590 544 061	18,7
Malawi	16 310 431	12 158 924	117 440	45 344	67 943 987 307	62 888 020 250	7,4	35 655 720 880	47,5
Honduras	8 725 111	6 975 204	113 029	43 641	68 706 871 037	56 225 360 370	18,2	56 652 356 466	17,5
Bulgarie	7 202 198	7 450 349	110 523	42 673	49 875 530 520	37 284 470 551	25,2	36 730 497 022	26,4
Guatemala	16 176 133	14 655 189	109 829	42 405	57 092 842 827	48 041 768 447	15,9	41 154 721 894	27,9
Cuba	11 238 317	11 346 670	107 891	41 657	67 191 556 452	52 505 469 053	21,9	53 553 802 591	20,3
Serbie et Monténégro	10 830 000	10 829 175	102 667	39 640	45 891 606 736	33 370 985 034	27,3	32 755 206 002	28,6

Nom du pays	Population 2015	Population 2015	km ²	m ²	VSE_terrest	VSE pour le modèle d'Haberl	%Deg_hab	VSE pour le modèle d'Imhoff	%Deg_imho
Islande	330610	296737	99900	38571	116306950961	93015419729	20,0	105774536881	9,1
Liberia	4503000	3482211	95659	36934	50294224586	46103677437	8,3	45926674604	8,7
Corée du Sud	51431100	48422644	94773	36592	34290170182	33925123042	1,1	14095102043	58,9
Hongrie	9849000	10006835	92174	35588	48413573141	40637594875	16,1	30656638128	36,7
Portugal	10477800	10566212	90411	34908	39854111835	30351239117	23,8	24260177937	39,1
Jordanie	6759300	5759732	87399	33745	4317802912	3626423738	16,0	779101991	82,0
Guyane française	239648	195506	83726	32327	78425332139	77569156555	1,1	76918399692	1,9
Autriche	8602112	8184691	82869	31996	34955562713	31785458841	9,1	16331474732	53,3
République tchèque	10537818	10241138	78282	30225	34927962985	28341802384	18,9	12459964296	64,3
Panama	3764166	3039150	73680	28448	50932961350	40143737324	21,2	44680177483	12,3
Sierra Leone	6319000	6017643	73113	28229	49346128568	43092200752	12,7	39251347269	20,5
Géorgie	3729500	4677401	69677	26902	28981353589	24813791410	14,4	23165453039	20,1
Émirats arabes unis	9577000	2563212	68172	26321	710124052	696125158	2,0	67702736	90,5
Irlande	4609600	4015676	67565	26087	33415694386	31682274562	5,2	24569720772	26,5
Lettonie	1980700	2290237	64745	24998	53549724621	40782027286	23,8	27601826530	48,5
Sri Lanka	20675000	20064776	64665	24967	33704825005	24281749087	28,0	16087778510	52,3
Lituanie	2904391	3596617	64439	24880	32184929072	22601838129	29,8	20152311362	37,4
Svalbard	2562	2701	60119	23212	46264110	41262500	10,8	32959200	28,8
Togo	7171000	5681519	56187	21694	23658437294	15729364925	33,5	17536376573	25,9
Croatie	4267558	4495904	53541	20672	24838916955	19195106082	22,7	19107126087	23,1
Costa Rica	4773130	4016173	52894	20423	42272286901	35485475508	16,1	30626198464	27,6
Bosnie-Herzégovine	3791622	4025476	51366	19833	20963567418	16259075274	22,4	18429442188	12,1
Slovaquie	5421349	5431363	48560	18749	21132915391	16804736591	20,5	10159012474	51,9
République dominicaine	10652000	8950034	47266	18249	25297893069	18786808261	25,7	18807804292	25,7
Estonie	1313271	1332893	45515	17573	60700981423	50545493215	16,7	36266329143	40,3
Suisse	8256000	7489370	41854	16160	17531017091	16331837966	6,8	8562325484	51,2

Danemark	5 668 743	5 432 335	41 103	15 870	27 586 694 805	27 010 572 172	2,1	10 930 907 296	60,4
Bhoutan	763 160	2 232 291	39 408	15 216	14 638 105 710	14 035 832 013	4,1	11 056 055 307	24,5
Pays-Bas	16 913 100	16 407 491	34 691	13 394	16 808 004 168	16 558 247 881	1,5	3 057 601 140	81,8
Moldavie	3 552 200	4 455 421	33 548	12 953	18 002 628 428	11 239 488 385	37,6	13 141 314 264	27,0
Guinée-Bissau	1 788 000	1 416 027	31 398	12 123	10 772 807 704	89 287 644 228	17,1	84 466 301 172	21,6
Lesotho	2 120 000	1 867 035	30 800	11 892	11 770 323 259	8 750 726 434	25,7	7 921 694 838	32,7
Belgique	11 248 330	10 364 388	30 711	11 858	14 808 681 191	14 413 500 562	2,7	3 354 077 515	77,4
Arménie	3 006 800	2 982 904	30 178	11 652	14 515 333 345	12 627 210 140	13,0	8 325 895 330	42,6
Albanie	2 893 005	3 563 112	28 798	11 119	13 342 184 554	9 301 152 510	30,3	10 343 353 746	22,5
Haïti	10 911 819	8 121 622	27 949	10 791	15 365 266 431	7 865 903 042	48,8	4 763 352 490	69,0
Burundi	9 823 827	6 370 609	27 098	10 463	13 276 114 120	7 523 876 386	43,3	4 906 703 216	63,0
Guinée équatoriale	1 430 000	535 881	26 693	10 306	17 501 870 922	16 040 246 762	8,4	15 668 157 188	10,5
Macédoine	2 065 769	2 045 262	25 272	9 758	11 184 225 370	8 659 776 258	22,6	8 781 835 497	21,5
Rwanda	10 996 891	8 440 820	25 036	9 666	11 513 699 608	6 582 060 155	42,8	4 182 131 297	63,7
Israël	8 358 100	6 276 883	22 671	8 753	6 434 257 968	6 149 800 873	4,4	7 155 308 75	88,9
Belize	358 899	279 457	22 668	8 752	11 749 302 912	11 028 903 027	6,1	10 468 817 452	10,9
Les Îles Salomon	581 344	538 032	21 573	8 329	20 149 908 224	18 128 421 600	10,0	13 531 321 378	32,8
Slovénie	2 067 452	2 011 070	20 625	7 963	7 664 569 273	6 720 506 703	12,3	4 240 017 014	44,7
Djibouti	900 000	476 703	20 503	7 916	3 145 713 144	2 900 751 059	7,8	2 056 580 434	34,6
El Salvador	6 401 240	6 704 932	19 917	7 690	14 759 091 667	10 629 312 599	28,0	6 166 808 212	58,2
La Nouvelle-Calédonie	268 767	216 494	17 946	6 929	14 994 039 242	13 966 543 900	6,9	13 365 901 340	10,9
Les Îles Fidji	859 178	893 354	17 816	6 879	13 655 125 803	12 929 517 800	5,3	10 669 212 907	21,9
Le Swaziland	1 119 375	1 173 900	16 823	6 495	6 552 971 715	6 438 764 831	1,7	4 549 439 152	30,6
Le Timor-Oriental	1 212 107	1 040 880	15 496	5 983	8 739 535 440	7 237 456 206	17,2	5 547 700 824	36,5
La Jamaïque	2 717 991	2 731 832	10 992	4 244	5 633 821 483	4 676 462 478	17,0	3 549 209 814	37,0
Le Liban	4 104 000	3 826 018	10 808	4 173	4 724 136 687	4 056 179 385	14,1	1 390 559 895	70,6
Les Bahamas	368 390	301 790	10 714	4 137	26 834 976 107	23 697 360 900	11,7	21 749 728 947	19,0
Le Qatar	2 344 005	863 051	10 621	4 101	26 300 896 8	24 793 850 0	5,7	10 559 499	96,0
Les Îles Falkland	3 000	2 967	10 217	3 945	8 021 687 736	7 508 688 700	6,4	7 675 112 808	4,3

Nom du pays	Population 2015	Population 2015	km ²	m ²	VSE_terrest	VSE pour le modèle d'Haberl	%Deg_hab	VSE pour le modèle d'Imhoff	%Deg_imho
Gambie	1 882 450	1 593 256	9 970	3 849	34 830 546 465	29 593 996 254	15,0	19 502 444 375	44,0
Chypre	858 000	780 133	9 894	3 820	4 186 790 682	3 428 043 223	18,1	1 822 442 753	56,5
Porto Rico	3 548 397	3 916 632	9 084	3 507	4 765 444 725	3 918 165 168	17,8	24 437 185	99,5
Vanuatu	264 652	205 754	8 457	3 265	9 595 348 990	8 915 714 000	7,1	8 341 357 986	13,1
Brunei	393 372	372 361	6 078	2 347	7 247 561 360	6 752 775 715	6,8	6 370 204 383	12,1
Cisjordanie	1 715 000	2 385 615	4 861	1 877	6 434 257 968	6 149 800 873	4,4	7 155 30 875	88,9
Trinidad-et-Tobago	1 328 019	1 088 644	4 421	1 707	5 896 615 368	4 124 821 629	30,0	3 136 189 835	46,8
Luxembourg	562 958	468 571	2 578	995	1 027 792 692	1 014 842 369	1,3	490 276 377	52,3
La Réunion	844 944	776 948	2 230	861	1 532 869 636	1 328 358 500	13,3	243 458 495	84,1
Cap-Vert	518 467	418 224	2 168	837	1 248 942 465	1 181 882 200	5,4	266 406 091	78,7
Maurice	1 261 208	1 230 602	1 413	546	4 408 485 986	3 871 917 300	12,2	1 485 101 458	66,3
La Guadeloupe	405 739	448 713	1 120	432	1 485 997 432	1 044 958 900	29,7	1 767 89 451	88,1
Comores	784 745	671 247	1 119	432	1 487 886 624	1 213 456 600	18,4	226 777 778	84,8
La Martinique	381 326	432 900	780	301	741 585 744	660 934 600	10,9	160 761 687	78,3
Les îles Féroé	48 846	46 962	710	274	472 114 397	465 394 100	1,4	66 039 984	86,0
Sao Tomé-et-Principe	187 356	187 410	708	273	1 382 025 848	1 323 907 500	4,2	297 369 742	78,5
Jan Mayen	20	0	470	181	46 264 110	41 262 500	10,8	32 959 200	28,8
Antilles néerlandaises	227 049	219 958	440	170	828 402 876	692 714 400	16,4	207 557 516	74,9
Andorre	76 949	70 549	336	130	223 529 166	221 310 650	1,0	165 497 566	26,0
Sainte-Lucie	185 000	166 312	321	124	431 649 302	366 389 100	15,1	2 292 808	99,5
L'île de Man	84 497	75 049	290	112	235 599 950	230 193 200	2,3	199 723 100	15,2
Saint-Pierre-et-Miquelon	6 069	7 012	286	110	166 747 493	160 280 000	3,9	135 815 751	18,6
Mayotte	212 645	193 633	268	103	886 407 732	758 904 300	14,4	851 471 800	3,9
Antigua-et-Barbuda	86 295	68 722	255	99	861 399 012	626 925 000	27,2	199 523 464	76,8

Saint-Vincent et les Grenadines	109 000	117 534	237	91	653 252 979	580 307 800	11,2	10 819 869	98,3
Bahréïn	1 316 500	688 345	236	91	292 018 573	289 582 900	0,8	1 560 858	99,5
Palau	20 901	20 303	231	89	360 091 025	290 916 600	19,2	212 005 825	41,1
Bande de Gaza	1 816 000	1 376 289	228	88	643 425 968	614 980 873	4,4	715 530 875	88,9
Les Seychelles	89 949	81 188	222	86	839 646 528	592 080 100	29,5	407 891 600	51,4
Grenade	103 328	89 502	179	69	371 044 884	339 403 700	8,5	294 265 600	92,1
Les Îles Vierges	106 405	108 708	178	69	169 419 874	157 442 200	7,1	47 544 441	71,9
St Kitts & Nevis	55 000	38 958	165	64	453 596 858	415 176 200	8,5	354 308 700	21,9
Îles Turques et Caïques	31 458	20 556	163	63	531 984 720	480 144 400	9,7	430 047 375	19,2
Les Îles Caiman	55 691	44 270	158	61	330 895 287	301 996 200	8,7	203 770 584	38,4
La Micronésie	101 351	108 105	156	60	2 046 907 355	1 745 195 000	14,7	137 736 765	93,3
Aruba	107 394	71 566	140	54	588 301 896	376 692 900	36,0	136 321 257	76,8
Liechtenstein	37 370	33 717	112	43	66 211 756	64 920 538	2,0	2 356 814	96,4
Jersey	99 000	90 812	110	42	56 099 736	55 837 600	0,5	655 826	98,8
L'île Christmas	2 072	361	99	38	32 100 096	30 621 600	4,6	28 784 304	10,3
Anguilla	13 452	13 254	74	29	88 400 970	87 877 400	0,6	60 539 699	31,5
Les Îles Mariannes du Nord	53 883	80 362	73	28	482 246 849	460 964 800	4,4	78 598 693	83,7
Guernesey	65 150	65 228	46	18	31 308 536	31 052 600	0,8	171 672	99,5
Les Îles Vierges britanniques	28 054	22 643	40	15	324 964 224	323 012 200	0,6	63 581 518	80,4
Les Îles Cocos	550	628	10	4	385 810 908	326 093 100	15,5	374 074 777	3,0
Monaco	37 800	32 409	5	2	5 158 276	5 022 836	2,6	475 194	90,8
L'île Juan De Nova	0	0	5	2	1 532 869 636	1 328 358 500	13,3	243 458 495	84,1
Les Îles Glorieuses	0	0	5	2	1 532 869 636	1 328 358 500	13,3	243 458 495	84,1
			Monde	Total	68 782 784 666 249	62 462 358 238 329	9,2	58 322 604 672 952	15,2
			Perte annuelle	VSE	Haberl	63 204 264 279 920	Imhoff	10 460 179 993 297	

Annexe 4: Population régionale et valeur de la couverture terrestre

(établi à partir de la base de données de l'annexe 3)

	Population	La couverture terrestre (km ²)		Population	La couverture terrestre (km ²)
Afrique	1 128 671 435	29 987 249	Amérique	982 488 456	41 793 901
Afrique de l'Est	358 095 508	6 391 228	Caraïbes	42 660 124	222 567
Afrique centrale	143 220 894	6 582 303	Amérique centrale	167 803 499	2 475 674
Afrique du Nord	218 294 648	8 279 058	Amérique du Sud	414 709 180	17 718 056
Afrique australe	61 578 844	2 675 233	Amérique du Nord	357 315 653	21 377 604
Afrique de l'Ouest	347 481 541	6 059 427	Amérique latine et Caraïbes**	625 172 803	20 416 297

	Population	La couverture terrestre (km ²)		Population	La couverture terrestre (km ²)
Asie	4 299 450 345	31 440 963	Europe	743 698 873	22 769 419
Asie centrale	67 591 020	4 176 495	Europe de l'Est	293 841 269	18 609 345
Asie orientale	1 577 689 322	11 548 553	Europe du Nord	102 352 366	1 762 154
Asie du Sud-est	623 138 408	4 388 837	Europe du Sud	154 601 968	1 302 884
Asie du Sud	1 779 161 429	6 742 725	Europe de l'Ouest	192 903 270	1 095 036
Asie occidentale	251 870 166	4 584 352	Asie occidentale	251 870 166	4 584 352

	Population	La couverture terrestre (km ²)		Population	La couverture terrestre (km ²)
Océanie	37 998 806	8 486 405	Monde	7 192 307 915	134 477 937
Australie et Nouvelle-Zélande	28 450 230	7 961 487			
Mélanésie	9 372 441	524 457			
Micronésie	176 135	461			

Liste des figures

Figure 1.1	Rôles et interactions des sols et des terres dans les Objectifs de développement durable.....	18
Figure 2.1	Pistes vers une gestion durable des terres, prenant en compte des moyens de subsistance agricoles (vert) et alternatifs (orange)	28
Figure 2.2	Interaction entre le capital physique, le capital social, le capital humain et le capital naturel nécessaires pour produire du bien-être humain	29
Figure 2.3	Services écosystémiques fournis par le capital naturel: Liens entre les services écosystémiques et le bien-être humain	30
Figure 2.4	Concept de valeur économique totale et méthodes d'évaluation existantes	32
Figure 2.5	Cadre décisionnel avec bénéfice économique net comme critère de choix	35
Figure 2.6	Types d'occupation des sols dans la zone étudiée en Éthiopie	40
Figure 2.7	Estimations nettes de l'érosion et de l'envasement dans la zone étudiée en Éthiopie	41
Figure 2.8	Cartographie de l'utilisation des terres et de l'occupation des sols pour les scénarios de référence et de reforestation au Mali	42
Figure 2.9	Bénéfices nets de scénarios d'agroforesterie et de reforestation dans les bassins versants de la forêt de Kelka, Mopti	43
Figure 2.10	Zones optimales pour les scénarios sur la base de la valeur actuelle nette (VAN) pour différentes régions d'Éthiopie	44
Figure 3a.1	Représentation de la dégradation des terres tirée des données d'Imhoff	55
Figure 3a.2	Représentation de la dégradation des terres tirée des données d'Haberl	55
Figure 3a.3	Valeurs des services écosystémiques	56
Figure 3a.4	Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Australie	57
Figure 3a.5	Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Asie du Sud-Est	58
Figure 3a.6	Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Allemagne	59
Figure 3a.7	Représentations de la dégradation des terres et de l'occupation des sols en Bolivie	60

Figure 3a.8	Nuage de points, dans un repère log-log, de la superficie nationale effective de terres dégradées	61
Figure 3a.9	Nuage de points du pourcentage de terres dégradées dans 208 pays	61
Figure 3b.1	«Base de données» mondiale de la couverture terrestre, «Scénario 1 – Forces du marché», «Scénario 2 – Monde forteresse», «Scénario 3 – Réforme politique», «Scénario 4 – Grande transition»	72
Figure 3b.2	Flux annuel mondial des valeurs des services écosystémiques	74
Figure 3b.3	Comparaison des valeurs des services écosystémiques	74
Figure 3b.4	Valeur annuelle des services écosystémiques et PIB pour chacun des quatre scénarios	75
Figure 3b.5	Cartes des changements d'utilisation des terres pour quatre scénarios au Kenya, par rapport à 2011	77
Figure 4.1	Cartes régionales des pertes de valeur des services écosystémiques par habitant et par km ² , et changement de la valeur des terres	88
Figure 6.1	Exemples d'activités de participation des ONG ciblant diverses parties prenantes politiques	122
Figure 6.2	Figure 6.2: Carte des réseaux sociaux des acteurs de l'écotourisme en Ouganda ...	125
Figure 6.3	Modèle Force motrice-Pression-État-Impact-Réponse (DPSIR)	129
Figure 6.4	Cadre de GDT hybride pour contrôler et évaluer les impacts des interventions de GDT	130
Figure 6.5	Zone des résultats acceptables pour étayer la conception de politiques flexibles, résistantes à une série de changements futurs possibles	131

Liste des tableaux

	Organigramme de l'initiative «Economics of Land Degradation» (ELD).....	2
Tableau 1.1	Exemples d'impacts de la dégradation des terres et d'opportunités économiques	10
Tableau 1.2	Aperçu des anciennes études de cas de l'Initiative ELD	15
Tableau 2.1	Facteurs de la dégradation des terres et leurs causes	27
Tableau 2.2	Types de valeurs économiques généralement évalués pour les services écosystémiques.....	33
Tableau 2.3	L'approche 6 étapes +1 de l'Initiative ELD	36
Tableau 2.4	Comparaison des bénéfices nets de l'action et de l'inaction en vertu d'un scénario de statu quo et d'un scénario de gestion durable améliorée des terres	45
Tableau 3b.1	Futures superficies mondiales d'utilisation des terres et autres variables pour chacun des quatre scénarios, tirées du site Internet de la GTI.....	70
Tableau 3b.2	Changements dans les superficies, les valeurs unitaires et les valeurs agrégées des flux mondiaux entre 1997 et 2011 et, pour les quatre scénarios d'avenir, à l'horizon 2050	71
Tableau 3b.3	Quatre scénarios de transition et flux et valeurs des services écosystémiques à l'horizon 2050, par biome	76
Tableau 4.1	Pertes de valeur des services écosystémiques régionaux dues à la dégradation des terres.....	86
Tableau 4.2	Le pourcentage de changement de la valeur des terres due à leurs dégradations	87
Tableau 5.1	Résumé de l'engagement des parties prenantes de l'ELD pour la période 2013–2015	98
Tableau 5.2	Résumé des recommandations des parties prenantes à destination des décideurs (politiques)	100
Tableau 5.3	Résumé des recommandations des parties prenantes adressées à l'Initiative ELD	101
Tableau 6.1	Tableau 6.1: exemple de carte de pointage pour la Zambie	116
Tableau 7.1	Domaines d'action de l'Initiative ELD pour l'après-2015	145

Liste des encadrés

Encadré 1.1	Services écosystémiques et exemples	9
Encadré 1.2	La neutralité de la dégradation des terres en quelques mots	16
Encadré 6.1	Exemples d'options d'action pour les utilisateurs des terres	111
Encadré 6.2	Exemples d'instruments et de mécanismes permettant de favoriser l'adoption d'une gestion durable des terres	112
Encadré 6.3	Méthode d'évaluation élaborée par CATIE et par le Mécanisme mondial de l'UNCCD	115
Encadré 6.4	Conception et mise en place d'une stratégie de financement intégrée	118
Encadré 6.5	Incitations juridiques et économiques à la restauration des terres en Afrique du Sud après l'exploitation d'une mine à ciel ouvert	123
Encadré 6.6	Exemples de plates-formes d'innovation.	132
Encadré 6.7	Exemples de renforcement des connaissances et des capacités	132

Liste des études de cas

Études de cas 1.1	Création d'un cadre juridique favorable aux droits fonciers: la nation Tsilhqot'in en Colombie Britannique	12
Études de cas 2.1	Bénéfices attendus avant l'action ne se traduisant pas entièrement en bénéfices économiques après l'action	34
Études de cas 2.2	Étape 1 de l'approche ELD: Préparation de documents de base sur les contexte socio-économique et environnemental: Programme d'éco-restauration dans les Sundarbans au Bangladesh et en Inde.	39
Études de cas 2.3	Étape 2 de l'approche ELD: Création de frontières géographiques et écologiques en Éthiopie	40
Études de cas 2.4	Étape 6 de l'approche ELD: Analyse coût-bénéfice d'un programme d'agroforesterie et de reforestation à grande échelle au Mali	42
Études de cas 2.5	Étape 6 de l'approche ELD: Analyse coût-bénéfice: scénarios de gestion durable des terres sur les hauts plateaux éthiopiens . . .	44
Études de cas 2.6	Ratios coûts/bénéfices: Alternative aux pratiques actuelles de production de riz et de mangues dans la région de Piura au Pérou	45
Études de cas 4.1	Estimations régionales de l'érosion des sols en Afrique, sur la base d'une modélisation économétrique et d'une analyse coût-bénéfice	83
Études de cas 6.1	Conflit résultant d'une sous-évaluation des terres: Sierra Leone	117
Études de cas 6.2	Exploration d'un système de paiements pour services écosystémiques: stockage du carbone et services liés aux bassins versants au Costa Rica	126



Pour un complément d'information et pour les rétroactions, veuillez contacter:

Secrétariat de l'ELD
Mark Schauer
c/o Deutsche Gesellschaft
für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 36
53113 Bonn
Allemagne
T + 49 228 4460-3740
E info@eld-initiative.org
I www.eld-initiative.org

Ce rapport a été publié avec le soutien des organisations partenaires de l'initiative ELD et la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH représentant le Ministère allemand fédéral pour la Coopération Économique et le Développement (BMZ).

Mise en page: kipconcept GmbH, Bonn
Imprimé dans l'UE sur du papier certifié SFC
Bonn, septembre 2015
©2015

www.eld-initiative.org

ISBN 978-92-808-6075-7

