



THE ECONOMICS OF
LAND DEGRADATION

Investir dans la gestion durable des terres au Niger pour un développement économique effectif

SCIENTIFIC INTERIM REPORT



Synthèse des cas d'étude ELD au Niger dans les zones de Tillabéri, Tahoua, Maradi et Niger Est

Un rapport de l'Initiative ELD dans le cadre du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie »



www.eld-initiative.org

Auteurs :

Emmanuelle Quillérou, UMR AMURE, Université de Bretagne Occidentale, France; Laure Zakrewski, UMR AMURE, Université de Bretagne Occidentale, France; Salifou Nouhou Jangorzo, Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger; Adamou Didier Tidjani, Faculté d'Agronomie de Niamey, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

Contributeurice :

Katia Frangoudes, UMR AMURE, Université de Bretagne Occidentale, France

Éditrice :

Silke Schwedes, Secrétariat ELD, Coopération allemande (GIZ) GmbH

Concept visuel :

MediaCompany, Bonn

Mise en page :

Additiv. Visuelle Kommunikation, Berlin

Crédits photographiques :

Adamou Didier Tidjani

Citation suggérée :

Quillérou, Emmanuelle, Zakrewski, Laure, Jangorzo, Salifou Nouhou, Tidjani, Adamou Didier et (2019). Investir dans la gestion durable des terres au Niger pour un développement économique effectif. Synthèse des cas d'étude ELD au Niger dans les zones de Tillabéri, Tahoua, Maradi et Niger Est. Un rapport de l'Initiative ELD dans le cadre du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie ». Contributeurice : Frangoudes, Katia. Disponible sur www.eld-initiative.org

Investir dans la gestion durable des terres au Niger pour un développement économique effectif

Synthèse des cas d'étude ELD au Niger dans les zones de Tillabéri, Tahoua, Maradi et Niger Est

Un rapport de l'Initiative ELD dans le cadre du projet
« Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption
à grande échelle de l'agroforesterie »

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement : Les chercheurs, enseignants, et représentants des Ministères mobilisés pour la réalisation des quatre cas d'étude, toujours motivés et motivants ! Ce rapport de synthèse n'aurait pas pu voir le jour sans leur excellent travail et l'entraide apportée à tous les niveaux. **Silke Schwedes** (Secrétariat ELD, GIZ) pour son appui précieux et sans faille pour tout le processus et la formalisation des rapports et autres produits de l'Initiative ELD au Niger.

Julien Potier et **Mohamadou Lamine Diedhiou**, stagiaires à l'UMR AMURE, pour leur aide dans la compilation des éléments bibliographiques et analyses coûts-bénéfices qui ont servi de base au travail de certains groupes de travail. **Lindsay Stringer** et **Nicola Favretto**, de l'Université de Leeds, pour leur aide lors de la mise en place de la formation ELD au Niger. Toute l'équipe de World Vision Niger, et particulièrement **Hamed Constantin Tchibozo**, pour les échanges productifs de manière à assurer une coordination des activités entre les différentes composantes du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie » au Niger. Le Centre mondial de l'agroforesterie (ICRAF), et particulièrement **Patrice Savadogo**, pour la facilitation des échanges entre les différentes composantes du projet à l'occasion de formations (Land Degradation Surveillance Framework, LDSF) et la communication de documents pour la constitution du cas d'étude de Maradi.

Nous tenons également à remercier tous nos partenaires institutionnels au Niger qui soutiennent l'Initiative ELD et participent régulièrement à nos réunions de travail. Elles sont nombreuses et incluent pour le côté scientifique : le Centre régional AGRHYMET du Niger, institution spécialisée du Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS), le Centre national de surveillance écologique et environnementale (CNSEE), l'Institut national de la recherche agronomique du Niger (INRAN), l'Institut pratique de développement rural (IPDR) de Kollo, l'Université Abdou Moumouni de Niamey, l'Université Boubakar Bâ de Tillabéri, et l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi. Pour le côté décision publique, nous avons la chance d'avoir eu les contributions de : la Cellule Eau, Assainissement, Environnement de la Présidence de la République du Niger, la Direction des Eaux et Forêts et le directeur national pour la gestion durable des terres, la Direction générale de l'Évaluation Économique, la Direction gestion durable des terres du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, du Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD) et du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage.

Nous tenons également à remercier chaleureusement Assoumane Oumarou de la Délégation de l'Union Européenne au Niger pour ses conseils avisés et son implication conséquente depuis le début du projet.

Enfin, nous tenons à remercier la GIZ du Niger pour la facilitation des rencontres au Niger.

Table des matières

	Liste des tableaux	4
	Liste des figures	5
	Sigles et acronymes	6
	À propos de l'initiative ELD et du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie »	7
	Resultats scientifiques clés	9
	Recommandations	15
Section 1	Introduction	22
Section 2	Degradation des terres et réponses institutionnelles du Niger	24
Section 3	Objectifs et choix des quatre zones d'étude ELD au Niger	30
Section 4	L'approche 6+1 de l'initiative « Economie de la dégradation des terres » (ELD) : Du diagnostic de la dégradation à l'évaluation économique d'options d'atténuation possibles au Niger	35
	<i>Étape 1 : Initialisation de l'évaluation et spécificités des quatre cas d'étude ELD au Niger</i>	35
	<i>Étape 2 : Caractéristiques géographiques/écologiques des quatre zones d'études ELD au Niger</i>	40
	<i>Étape 3 : Catégories de services écosystémiques répertoriées dans les quatre cas d'étude ELD au Niger</i>	43
	<i>Étape 4 : Services écosystémiques, principaux moyens de subsistance des communautés rurales au Niger</i>	46
	<i>Étape 5 : Des dynamiques de dégradation des terres au Niger bien installées dans toutes les régions</i>	46
	<i>Étape 6 : Analyse coûts-bénéfices de solutions de gestion durable des terres choisies pour le Niger, et prise de décision issue de l'évaluation économique</i> ...	50
Section 5	Étape « +1 » : Agir ! quelques actions possibles par les différents acteurs au Niger	66
Section 6	Conclusions de cette synthèse des cas d'étude ELD au Niger	75
	References bibliographiques	78
	Annexe	82

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Répartition des techniques évaluées dans le cadre des cas d'étude ELD menés au Niger	9
Tableau 2 :	Aperçu des cas d'étude ELD menés au Niger	33
Tableau 3 :	Répartition des techniques évaluées dans le cadre des cas d'étude ELD menés au Niger	34
Tableau 4 :	Services écosystémiques pour chaque mesure de restauration des terres considérées dans les études ELD au Niger (cumulés sur plusieurs zones)	44
Tableau 5 :	Services écosystémiques et méthodes utilisées pour les quantifier et estimer la valeur économique totale	47
Tableau 6 :	Indicateurs économiques utilisés pour informer la prise de décision	52
Tableau 7 :	Récapitulatif des actions de remédiation à la dégradation des terres pour chaque cas d'étude ELD au Niger, en lien avec les formes de dégradation et les pressions identifiées à l'étape 5.	54
Tableau 8 :	Récapitulatif pour la régénération naturelle assistée des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (<i>taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %</i>)	55
Tableau 9 :	Récapitulatif pour les zaï (tassa) des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (<i>taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %</i>) ..	56
Tableau 10 :	Récapitulatif pour les demi-lunes agricoles des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (<i>taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %</i>)	57
Tableau 11 :	Récapitulatif pour les demi-lunes sylvo-pastorales et forestières des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (<i>taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %</i>)	58
Tableau 12 :	Récapitulatif pour les banquettes des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (<i>taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %</i>) ..	59
Tableau 13 :	Récapitulatif pour les cordons pierreux des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (<i>taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %</i>)	60
Tableau 14 :	Récapitulatif pour la fixation des dunes des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (<i>taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %</i>) ...	61
Tableau 15 :	Formes de dégradation des terres présentes dans les cas d'étude ELD (<i>Sources : Abdou et al. 2019 ; Douramane Moussa et al. 2019 ; Jangorzo et al. 2019 ; Tidjani et al. 2019</i>)	82

Liste des figures

Figure 1 :	Évolution de l'occupation des terres au Sud du Niger en 1975 (a), 2000 (b) et 2013 (c) <i>(Source : CILSS 2016)</i> 25
Figure 2 :	Bassins versants identifiés comme prioritaires pour la neutralité de la dégradation des terres au Niger, et situation de référence des déclin de productivité <i>(Source : République du Niger 2017, p.24 & 21)</i> 31
Figure 3 :	Représentation des quatre zones d'étude ELD au Niger <i>(Source : Eric Kowalewski, GIZ)</i> 32
Figure 4 :	Régénération naturelle assistée dans la région de Maradi <i>(Photos : Salifou Mouhou Jagorzo, Moussa Boukari)</i> 36
Figure 5 :	Zaï agricole dans la région de Maradi <i>(Photo : Ali Garba Yahaya)</i> 36
Figure 6 :	Demi-lunes agricoles dans la région de Maradi au début de la saison et en fin de saison <i>(Photos : Souley Chitou Gageré)</i> 37
Figure 7 :	Demi-lunes plantées en eucalyptus à Simiri, dans la région de Tillabéri <i>(Photo : CNSEE)</i> 38
Figure 8 :	Banquettes agricoles à Nagaroa et banquettes sylvo-pastorales à Lalamna dans la région de Tahoua <i>(Photos : Souleye Chipkao Abdoulahi)</i> 38
Figure 9 :	Cordons pierreux sur le site de Tambass, Tahoua <i>(Photo : Souleye Chipkao Abdoulahi)</i> 39
Figure 10 :	Dunes en cours de restauration sur le site de site Kosseri Goudoumaria, Niger Est (région de Zinder) <i>(Photo : Aboubacar Moustapha)</i> 39
Figure 11 :	Carte d'occupation du sol de la commune urbaine de Guidan Roudji <i>(Source : Jangorzo et al. 2019)</i> 40
Figure 12 :	Carte d'occupation du sol de la commune rurale Koonna <i>(Source : Jangorzo et al. 2019)</i> 41
Figure 13 :	Carte d'occupation du sol de la commune rurale d'Adjekoria <i>(Source : Jangorzo et al. 2019)</i> 41
Figure 14 :	Vue Google Earth du terroir villageois de Kilakina <i>(Source : Tidjani et al. 2019)</i> 42
Figure 15 :	Carte des unités d'occupation du sol de la commune rurale de Badaguichiri <i>(Source : Abdou et al. 2019)</i> 42
Figure 16 :	Occupation des terres de la commune rurale de Simiri <i>(Source : CNSEE 2014, inclus dans Douramane Moussa et al. 2019)</i> 43
Figure 17 :	Représentation de la séparation des chemins et de la place respective des trois scénarios qui servent à structurer l'analyse coûts-bénéfices 53

Sigles et Acronymes

AFR100	Initiative Africaine de Restauration des Paysages Forestiers
AICD	Initiative Africaine pour Combattre la Désertification
BMZ	Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement
CAIMA	Centrale d'Approvisionnement en Intrants et Matériels Agricoles
CBD	Convention sur la diversité biologique
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CEDEAO	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CFA	Communauté financière africaine (franc)
CNULCD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
DSRP	Document de stratégie pour la réduction de la pauvreté
ELD	Économie de la dégradation des terres (Initiative)
FCFA	Franc CFA
FMI	Fonds monétaire international
GDT	Gestion durable des terres
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIZ	Agence allemande de coopération internationale pour le développement
ICRAF	Centre mondial de l'agroforesterie
INS	Institut national de la statistique
IPBES	Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques
JICA	Coopération internationale du Japon (Japan International Cooperation Agency)
LDSF	Land Degradation Surveillance Framework
MA	Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (Millenium ecosystem assessment)
NDT	Neutralité de la dégradation des terres
ODD	Objectif de développement durable
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PIB	Produit intérieur brut
RECA	Réseau national des Chambres d'Agriculture du Niger
TRI	Taux de rendement interne
UE	Union européenne
UEMOA	Union Économique et Monétaire Ouest Africaine
USD	Dollar des États-Unis
VAN	Valeur actualisée nette
WOCAT	Étude mondiale des approches et des technologies de conservation (World Overview of Conservation Approaches and Technologies)

À propos de l'Initiative ELD et du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie »

La dégradation des sols, la désertification et la sécheresse sont des phénomènes mondiaux qui représentent une menace croissante pour l'avenir de notre environnement. Ils provoquent la perte des services fournis par les écosystèmes terrestres, qui s'avèrent indispensables pour les populations et le développement économique. La production alimentaire, la disponibilité hydrique, la sécurité énergétique et d'autres services fournis par les écosystèmes intacts sont compromis par la perte continue des terres et des sols.

D'ores et déjà, la désertification affecte environ 45 % du continent africain (ELD Initiative 2017), d'où la nécessité impérieuse d'agir. L'inaction face à cette menace pourrait entraîner des conséquences négatives majeures pour les économies et les perspectives de développement dans le long terme.

L'Initiative « économie de la dégradation des terres » (ELD) a été lancée en 2011 par l'Union européenne (UE), le Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ) et la Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification (CNUCLD). L'Initiative ELD fournit un appui scientifique aux décideurs aux niveaux national et international. Elle s'appuie sur un vaste réseau d'experts scientifiques et d'institutions partenaires, et vise à conduire, à l'échelle mondiale, à une transformation dans la compréhension de la valeur économique des terres productives et à familiariser davantage les parties prenantes aux arguments socioéconomiques, l'objectif étant de promouvoir une gestion plus durable des terres.

L'Initiative ELD offre des outils et méthodes d'évaluation éprouvés qui aident les parties prenantes à évaluer la rentabilité des terres à travers une évaluation économique globale de leur utilisation, et à prendre en compte les résultats

de ces évaluations dans le processus décisionnel. La coordination de l'Initiative ELD est assurée par un Secrétariat abrité par le projet sectoriel BoDeN de l'Agence allemande de coopération internationale pour le développement (GIZ) dans les locaux de la GIZ à Bonn, Allemagne.

La dégradation des terres est incluse explicitement dans l'objectif 15 des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies, adoptés en 2015. L'objectif 15 vise à « Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité ».

Les cibles 15.3 et 15.9 visent respectivement à atteindre une neutralité de la dégradation des terres et la prise en compte explicite des écosystèmes dans la planification nationale et locale. Au niveau international, la CNUCLD a été nommée en tant qu'agence en charge du suivi de ces cibles. En développant un argumentaire économique, l'Initiative ELD complète le travail du comité scientifique et technique de la Convention.

La dégradation des terres constitue un problème complexe et pernicieux, qui affecte la faune et la flore mais aussi de nombreux domaines de la vie humaine. Ainsi, elle ne peut pas être simplement résorbée par l'adoption de mesures techniques ou technologiques. La lutte efficace contre la dégradation demande des mesures inclusives qui permettent de réduire la pauvreté (ODD 1), d'améliorer la sécurité alimentaire (ODD 2), la gestion durable de l'eau et l'assainissement (ODD 6), la croissance économique (ODD 8), la consommation et la production durable (ODD 12), l'adaptation aux changements climatiques (ODD 13), et la paix et la justice (ODD 16).



Lancé en 2017, le projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie » vise à renforcer les moyens d'existence, la sécurité alimentaire et la résilience face au changement climatique en restaurant les services écosystémiques terrestres. Les pays bénéficiaires de ce projet sont l'Éthiopie, le Ghana, le Kenya, le Mali, le Niger, le Rwanda, le Sénégal et la Somalie. Il est conjointement mis en œuvre par l'Initiative ELD et le Centre international pour la Recherche en Agroforesterie (ICRAF), sur financement de l'UE, avec un cofinancement du BMZ.

Le rôle de l'Initiative ELD dans le cadre de ce projet est de sensibiliser sur les menaces et les opportunités que comportent les différentes options d'utilisation des terres, à travers l'appui à la mise en place et le partage des analyses coûts-bénéfices dans chaque pays cible. Parallèlement, elle renforce également les capacités des institutions et experts nationaux à évaluer les retombées économiques des investissements ciblant la gestion des terres, compte tenu des coûts de la dégradation de celles-ci.

Le présent rapport est rédigé dans le cadre d'un tel processus national. Il vise à fournir aux décideurs politiques et aux administrateurs des informations scientifiques sur les conséquences économiques de la dégradation des terres et les voies alternatives pour réaliser une croissance économique en milieu rural.

Résultats scientifiques clés

Le Niger est sujet à la dégradation des terres et a été pionnier dans la mise au point de mesures de réhabilitation des terres dégradées. Malgré cette compétence, presque un dixième des terres du pays est toujours considéré comme dégradé. Un cinquième des terres du pays est sujet à des changements d'utilisation ou de couverture terrestre, souvent associés à une dégradation environnementale et un abandon des terres. Dans un contexte d'augmentation de la superficie des terres dégradées, il devient important de pouvoir investir de manière judicieuse, efficace et efficiente dans la restauration des terres pour des résultats durables, mais aussi faciliter l'action directe des utilisateurs des terres pour gagner en « force de frappe ». Ceci est d'autant plus important au Sahel où la question de la sécurité alimentaire reste primordiale au vu de la forte pression démographique. Quatre cas d'étude ELD ont été éta-

blis au Niger, afin d'évaluer la viabilité de mesures de restauration des terres des points de vue financier et économique. Il s'agit ici d'appliquer une démarche scientifique pour identifier les mesures de réhabilitation avec un retour suffisant par rapport aux ressources investies (financières, matérielles, humaines et naturelles) et d'identifier quelques possibles points de blocages à l'action directe par les utilisateurs des terres.

Ces quatre cas d'étude ont été choisis de manière à donner un aperçu des différentes situations rencontrées à travers le pays, notamment en termes de mesures de restauration des terres et la gestion associée. Les cas d'étude se focalisent sur six mesures de restauration des terres à travers quatre régions du Niger : Maradi, Niger Est, Tahoua, et Tillabéri. Hormis la régénération naturelle assistée évaluée

T A B L E A U 1

Répartition des techniques évaluées dans le cadre des cas d'étude ELD menés au Niger

	Maradi	Niger Est	Tahoua	Tillabéri
Régénération naturelle assistée	✓			
Zaï (tassa)	✓			✓
Demi-lunes	Agricoles		Sylvo-pastorales	Forestières et agricoles
Banquettes			Agricoles et sylvo-pastorales	Forestières
Cordons pierreux			✓	
Fixation des dunes		✓		✓

uniquement dans la région de Maradi, toutes les mesures ont été étudiées dans au moins deux régions différentes du Niger (Tableau 1). Dans la majorité des cas, les sites d'étude ont fait l'objet d'un financement par l'État du Niger ou un partenaire technique et financier, avec des interventions très contrastées du point de vue technique et financier, mais aussi en termes de modalités de mise en œuvre des interventions ainsi que de gouvernance locale des ressources.

Les bénéfices tirés des terres – traitées ou non – ont des formes multiples. Les populations tirent des services écosystémiques d'approvisionnement tels que des produits de culture issus de parcelles agricoles individualisées, du fourrage, du bois énergie, du bois d'œuvre, du bois de service, des matériaux pour l'artisanat, et des produits forestiers non ligneux dérivés de parcelles communautaires boisées. Les écosystèmes ont une fonction importante de régulation du climat au niveau global en stockant du carbone dans la végétation et les sols. Des écosystèmes soumis à une moindre dégradation des terres permettent une meilleure régulation des flux de nutriments dans les sols et une amélioration de la disponibilité en eau. Les services écosystémiques culturels issus des terres dans les zones étudiées sont beaucoup plus limités puisque les terres étudiées sont à vocation principalement agricole (culturale et sylvopastorale) et non pas récréative, esthétique ou à but éducatif ou religieux. Les cas d'étude ELD au Niger, de par la nature des mesures étudiées et leur contexte socio-économique, sont dominés par les services d'approvisionnement dans les zones cultivées et celles sous couvert forestier. La plupart de ces services constituent les principaux moyens de subsistance des populations locales et peu sont à vocation marchande hormis les cultures de rente (arachide, niébé).

La dégradation des terres présente plusieurs visages et se matérialise par une érosion hydrique et éolienne entraînant des pertes de fertilité des sols et une réduction du couvert végétal (Maradi, Tahoua, Tillabéri), et par la perte totale de terres à fort potentiel productif avec un ensablement par des dunes (Niger Est). Dans plusieurs cas d'étude (Niger Est, Tillabéri), la dégradation se manifeste par une non-exploitation de certains écosystèmes par les populations.

La majorité des mesures de gestion plus durable des terres évaluées apporte non seulement des bénéfices financiers supérieurs au statu quo pour les utilisateurs des terres mais aussi des retombées économiques pour la société nigérienne dans son ensemble, à condition que les préconisations techniques pour leur mise en place soient respectées. Les valeurs des indicateurs économiques sont détaillées dans les Tableaux 8 à 14 de ce rapport. Les valeurs actualisées nettes (VAN) positives des bénéfices additionnels par rapport à ceux du statu quo indiquent que les mesures de gestion durables de terres étudiées sont préférables au statu quo (taux d'actualisation de 10 %). Les taux de rendements internes (TRI) – représentant les taux de retour de toutes les ressources investies dans le projet non seulement en termes de capital mais aussi de ressources humaines (travail) et de ressources naturelles – sont supérieurs au coût d'opportunité du capital égal à 10 % par hypothèse. **Ces valeurs de TRI suggèrent qu'un franc CFA de ressources investies dans la gestion plus durable des terres – sous forme de capital, de travail humain et de ressources naturelles – amène un gain qui représente une valeur monétaire d'au moins 10 FCFA.**

Les exceptions rencontrées sont des mesures qui ne suivent pas les préconisations techniques. C'est le cas notamment des zaï (tassa) et demi-lunes sur terrain sableux – aberration sur le plan technique et agronomique, ces sols n'étant pas propices à la rétention d'eau par nature, les ouvrages creusés étant vite comblés par le sable. Leur application représente un compromis entre préconisation technique et demande sociale en liquidités, qui entraîne une situation où tous y perdent. Le cash for work versé aux populations cibles n'arrive pas, pour les utilisateurs des terres, à compenser les pertes financières liées à l'inadéquation technique de ces mesures, et renforce les pertes économiques pour le Niger dans son ensemble. Ceci pourrait expliquer que ces mesures ne sont pas adoptées voire abandonnées par les populations locales une fois les interventions terminées.

La deuxième forme d'exceptions rencontrées correspond à la recherche par l'État du Niger de paiements carbone, afin d'amener une arrivée supplémentaire de devises dans le

pays, qui ne semble pas être suffisamment attractive. Malgré une recherche d'une situation gagnant-gagnant pour l'État comme les populations, les mesures mises en place engendrent un manque à gagner pour les populations cibles par rapport au statu quo, qui n'ont donc pas d'incitation à les maintenir pour le compte de l'État. Les bénéfices économiques pour le Niger peuvent être sujets à une variation importante selon les sites et les pratiques, ce qui ne garantit pas la réalisation des objectifs conjoints d'arrivée de devises et de réduction de la pauvreté. Un transfert de l'État vers les populations cibles, pour les indemniser à hauteur du manque à gagner lié aux efforts réaffectés au stockage de carbone pénalisant des activités rémunératrices, serait nécessaire afin de motiver les populations à entretenir ces ouvrages plutôt que de les abandonner. Le manque à gagner global des populations peut dans certains cas dépasser le bénéfice économique retiré par l'État du Niger (exemple des demi-lunes sylvo pastorales et forestières avec gommiers sur 8 ans à Tillabéri). Ceci suggère une nécessité de bien analyser ce type de projets au cas par cas afin d'assurer un bon alignement des incitations et la pertinence de poursuivre ce genre de projets.

La viabilité des pratiques de gestion plus durable des terres plus innovantes ou qui demandent une action à très large échelle est conditionnée par une préférence pour le présent plus faible. C'est le cas pour les zaï (tassa) agricoles à Tillabéri – innovants localement – et les demi-lunes et banquettes forestières à Tillabéri. Ce genre de mesures est à réserver à un profil d'utilisateurs des terres moins réticents à prendre des risques et plus orientés sur l'innovation. Les acteurs pratiquant l'agriculture, et particulièrement l'agriculture de subsistance, ont une aversion au risque très forte, qui pourrait limiter l'adoption de telles pratiques de manière spontanée et à plus large échelle. Ce facteur risque donc d'être bloquant dans un premier temps, et il n'est donc pas surprenant que ce genre de mesures demande une facilitation dans la durée de l'État ou de partenaires techniques et financiers. Il n'est pas étonnant qu'il soit plus difficile de mobiliser des populations cibles pour ce genre de mesure à large échelle de manière spontanée pour leur entretien malgré les bénéfices qu'elles en retirent. La préférence pour le présent se réduit en général de manière naturelle lorsque les populations arrivent à dépasser un niveau de subsistance ba-

sique et passent à une recherche d'amélioration de leur confort de vie.

Il est très difficile de comparer la viabilité des différentes mesures de gestion plus durable des terres étudiées à travers le Niger suite aux études ELD. Les contextes d'étude sont très contrastés non seulement en termes techniques et environnementaux, mais aussi du point de vue de la gouvernance pour leur mise en place (conception et gestion de projet) et de la gouvernance pour leur gestion pérenne par les populations. Ces cas études ne permettent pas de dire si une mesure est plus adaptée à une région qu'une autre. Nous avons donc un aperçu d'un ensemble des possibles plus qu'un référentiel rigide. Les cas d'étude illustrent bien la diversité des situations rencontrées sur le terrain – bonnes comme moins bonnes.

Les autres réserves émises sur les conclusions tirées des analyses coûts-bénéfices sont liées aux valeurs particulièrement fortes des indicateurs économiques. Les terres considérées sont dégradées (voire abandonnées) et avec une marge de progression très forte, ce qui pourrait expliquer les valeurs obtenues. Une explication alternative est qu'un biais cognitif induise lors des enquêtes une surestimation par les populations des bénéfices dérivés de l'environnement restauré et une sous-estimation des coûts non marchands, notamment de main d'œuvre familiale. Ce biais pourrait fausser le paramétrage des analyses coûts-bénéfices et augmenter la viabilité des mesures étudiées par rapport à la réalité de terrain. Ce biais ne peut être réduit que par un travail avec les acteurs s'inscrivant dans la durée.

Dans les quatre zones d'étude considérées, les résultats des analyses coûts-bénéfices suggèrent que le manque de moyens financiers n'est pas une barrière à l'action à court terme. Les incitations financières et économiques devraient être suffisantes pour que ces mesures soient adoptées « naturellement » par les populations. Les barrières à l'action ne sont ni financières ni économiques. Les résultats des analyses coûts-bénéfices justifient l'utilisation de financements privés pour l'adoption de ces mesures, voire l'auto-financement de l'adoption de ces mesures par les populations elles-mêmes. La mobilisation d'instruments de politiques économiques classiques (subventions, taxes, quotas,

permis échangeables) pour l'adoption de ces mesures de gestion ne se justifie donc pas, voire représenterait même un gaspillage d'argent public dans certaines zones.

La non adoption, voire l'abandon progressif des mesures évaluées par les populations, ce malgré leur rentabilité financière et économique apparente, suggère que d'autres barrières à l'adoption sont à l'œuvre, notamment des barrières d'accès au financement et filières de commercialisation amont comme aval, des barrières techniques et des barrières liées à la gouvernance. Malgré des incitations financières et économiques fortes, les mesures de gestion plus durable des terres ne sont pas adoptées spontanément par les populations. Les études ELD ne sont pas une étude de toutes les barrières à l'action de manière exhaustive, mais une évaluation de la viabilité économique d'actions données pour une durée donnée. Nous ne pouvons que spéculer sur les vraies barrières à l'adoption en jeu au Niger. Il est cependant possible de tirer quelques éléments à partir des contextes des quatre études ELD résumées dans ce rapport pour essayer d'identifier les barrières à l'adoption possibles qui mériteraient une analyse spécifique plus poussée.

L'ingénierie financière peut être mobilisée pour aider les populations à lever les barrières financières à l'investissement de départ, de manière à leur garantir un accès au financement dont elles ont besoin en quantité nécessaire et au bon moment. Le manque de capital à investir et les manques à gagner des années d'investissement pourraient agir comme barrière à l'adoption de mesures par ailleurs rentables financièrement dans la durée. C'est le cas pour la fixation des dunes, qui demande un investissement conséquent la première année, beaucoup plus important que les moyens des populations cibles. L'aide apportée pour atténuer ce coût initial peut se faire sous forme de prêts octroyés par des institutions financières ou de subvention (partielle ou totale) par les collectivités, l'État ou des organisations internationales d'aide au développement, et/ou des réductions des coûts de transaction associés aux différents instruments financiers. Elle peut être au bénéfice d'un individu ou d'un groupe auto-structuré (coopérative, association, etc.) et être calibrée en fonction du niveau de rentabilité attendu.

Le manque de filières de production et de commercialisation structurées semblerait limiter l'adoption de mesures de gestion plus durable des terres par les populations.

Les sites de production de fourrage semblent y être particulièrement sensibles. La répartition réelle des bénéfices et le bon fonctionnement des chaînes de valeur sont des facteurs invisibles dans ces analyses coûts-bénéfices mais qui conditionnent fortement la viabilité des mesures de gestion plus durable des terres étudiées. Le blocage principal évoqué est d'abord et avant tout le manque de chaînes d'approvisionnement, de stockage adapté et de commercialisation qui soient fiables et accessibles aux producteurs. Cela semble limiter l'accès aux intrants au bon moment et en bonne quantité en amont de la production, mais aussi limiter en aval la commercialisation des produits. Ce développement de filières pourrait induire un passage à une exploitation plus intensive des terres, et contribuer à améliorer la sécurité alimentaire des Nigériens.

Le manque de sensibilisation, de diffusion d'informations techniques, et de maîtrise des technologies, semble limiter l'adoption de mesures de gestion plus durable des terres par les populations.

Les populations considérées dans ces études sont souvent plus préoccupées par assurer leur subsistance aujourd'hui que de réfléchir à comment améliorer de manière durable leurs moyens d'existence. Elles ont peu de contrôle sur leur système de production, dépendant fortement de la pluviométrie, de la qualité de l'écosystème et de sa capacité à se régénérer. Elles ne semblent pas toujours connaître ou maîtriser les alternatives possibles à leurs pratiques actuelles, ou les pratiques qui pourraient être adoptées en complément de leurs pratiques actuelles afin de pérenniser leurs moyens d'existence. Développer une perspective de plus long terme que le lendemain en recherchant un compromis entre assurer la survie aujourd'hui et l'an prochain, est clef.

Du point de vue de la gouvernance des ressources, il semble y avoir une surexploitation des ressources typique de la « Tragédie des Communs ». Cette Tragédie survient de droits d'usages difficilement sécurisés, soit de par le manque de législation claire et spécifique connue des populations, soit parce que l'exclu-

sivité des bénéficiaires pour un acteur ne peut être garantie, ou parce que l'organisation collective est dysfonctionnelle. L'adoption de mesures plus durables de gestion des terres semble plus pérenne lorsqu'elle est issue d'initiative individuelle personnelle, et sur des terres sous gestion individuelle. Il s'agit surtout de mesures qui peuvent être mises en place à faible échelle et qui requièrent peu d'investissement en capital. Les terres collectives semblent plus susceptibles à l'abandon aussitôt que les projets se retirent. Un autre cas de figure est la réappropriation de terres une fois réhabilitées en faisant valoir une « hérédité d'usage », au détriment des groupes plus vulnérables (femmes, etc.) chargés de leur réhabilitation, parfois en dépit d'accords signés par tous les partenaires. Ces éléments semblent indiquer qu'un travail sur la gouvernance collective, au niveau local et avec des processus pour la révision et l'amélioration de cette gouvernance dans le temps, est nécessaire et important en complément des aspects techniques.

La mobilisation d'outils d'« ingénierie sociale » pourrait permettre de surmonter cette Tragédie et les situations gagnants-perdants associées en allant vers des situations gagnants-gagnants au Niger.

La facilitation de l'action collective peut aider à surmonter des problèmes de « Tragédie des Communs » en induisant une meilleure organisation collective. L'État du Niger et ses partenaires techniques et financiers semblent assurer ce rôle de facilitation de l'action collective pour la restauration des terres au Niger. Le succès de la plupart des projets de restauration des terres au Niger montre que cette facilitation de l'action collective par l'État ou un partenaire fonctionne bien sur la durée d'un projet. En revanche, il ne semble pas y avoir de transfert suffisant de cette compétence de facilitation et de coordination de l'action collective pour permettre aux populations cibles de prendre le relais une fois les projets terminés.

La structure des incitations auxquelles font face les différents acteurs impliqués dans la restauration des terres dégradées au Niger ne semble pas favorable à l'action par les bénéficiaires directs, et induit un appauvrissement des populations cibles comme de la société nigérienne en général. Un travail sur la façon dont les projets sont conçus et mis



en place, la répartition des droits d'usage, leur partage entre les différents acteurs, leur sécurisation (privatisation de la propriété ou revue de la gouvernance pour une gestion collective plus efficace) devrait permettre de limiter les situations gagnants-perdants au Niger. Un investissement dans le dialogue collectif pour mieux reconnaître et respecter les droits de propriété, d'usage, de jouissance et d'usufruit formels comme informels, mais aussi identifier et mieux répartir les responsabilités de chacun, permanentes comme les prises de relais, devrait aider à enrayer la dégradation des

terres de manière bien plus efficace et inclusive que de mettre en place des mesures de gestion plus durable des terres via des projets de développement. Le versement de cash for work aux populations cibles pour la réalisation des ouvrages – pour des raisons sociales plus qu'économiques dans certains cas – entretient cette perception des populations qui n'ont pas le sentiment de travailler à améliorer leurs propres conditions de vie mais plutôt de travailler pour le bénéfice de l'État ou du projet de développement. La façon dont sont conçues les interventions semble orienter les incitations vers un désengagement des populations cibles, empêchant ainsi la pérennisation des mesures de gestion plus durable des terres comme leur extension dans l'espace. Il s'agit ici de donner un signal fort aux populations pour qu'elles deviennent motrices pour contrôler leur propre développement économique. Le danger pour les populations locales est à présent que de grandes multinationales s'emparent de la rente de l'aide internationale pour restaurer les terres dégradées au Niger si les résultats restent trop limités. Cela limiterait encore plus les actions possibles des populations et les rendraient encore plus dépendantes de l'aide et de l'action internationale.

En complément des études ELD, une analyse du droit par des juristes serait nécessaire afin d'avoir un argumentaire global plus complet. L'initiative ELD ne fournit pas ce genre d'analyse qui serait pourtant cruciale pour une révision des politiques publiques qui permette de gagner en efficacité. Cela permettrait par exemple de mieux étayer l'argument que la multitude de législations sectorielles rend leur application effective difficile, même quand elles ne sont pas contradictoires, et de mieux cibler les politiques publiques qui représentent des barrières à l'action.

Il est clair que la plupart des situations rencontrées sur le terrain au Niger dans le cadre des quatre cas d'étude ELD impliquent des problèmes d'adéquation technique, de conception et de gestion de projet de développement, ainsi que des problèmes de gouvernance, notamment au niveau local. Ces quatre études ELD ont bien confirmé que même les agriculteurs pauvres peuvent adopter des pratiques plus durables de gestion des terres, y compris au

Niger, mais que la mise en place de programmes centralisés et imposés aux populations (« top down ») ne fonctionne pas de manière optimale. Une réflexion plus poussée est nécessaire avant de recommander ou d'invalider la pertinence de ces mesures du point de vue économique, d'autant plus que les recommandations changent avec le paramétrage de l'analyse, la façon dont sont construits et menés les projets (interventions) et la gouvernance locale. Une meilleure analyse des structures de gouvernance pourrait aider à identifier les blocages institutionnels à la viabilité des options proposées, notamment concernant l'organisation et la gestion collective des ressources.

En conclusion, les barrières à l'adoption de la majeure partie des mesures de gestion plus durable des terres étudiées au Niger ne sont globalement ni financières ni économiques ; les vrais blocages sont ailleurs. Subventionner l'adoption de pratiques spécifiques n'apporterait pas de solution durable au problème de dégradation des terres et de dégradation des moyens d'existence des populations du Niger. Pour promouvoir de manière indirecte une gestion plus durable par les utilisateurs des terres, des alternatives pourraient être explorées de manière plus systématique, en mettant l'accent sur la construction d'un environnement plus favorable à l'adoption et la réduction des risques et incertitudes en prenant la perspective des utilisateurs des terres. Le problème n'est pas le manque de rentabilité des mesures, mais semblerait plutôt lié aux problèmes structurels, déjà bien connus et documentés, d'organisation insuffisante du système de production et de gouvernance inadaptée à la gestion des ressources naturelles, notamment partagées. Une clarification auprès des populations de leurs droits et responsabilités pour la gestion des terres dont elles tirent leur subsistance, avec un travail au niveau de la réception de cette information par les populations, pourrait aider à lever certains blocages à l'adoption. L'ingénierie financière et l'ingénierie sociale pourraient être mobilisées pour aider à surmonter les blocages à l'adoption et les situations de Tragédie des Communs. Une approche systémique du changement serait nécessaire pour permettre un impact de terrain visible et à plus large échelle.

Recommandations

Cette partie reprend quelques éléments des recommandations détaillées dans l'Étape « +1 ».

Les utilisateurs des terres peuvent adopter plusieurs types d'action de gestion plus durable de leurs terres, à leur échelle, et qui ne nécessitent pas forcément un accompagnement financier direct. Plusieurs mesures de gestion durable des terres apportent des bénéfices supplémentaires concrets aux utilisateurs des terres. Contrairement aux idées véhiculées au niveau national, ce n'est pas le manque de moyens financiers ou économiques qui bloquerait l'adoption de mesures de gestion plus durables des terres par défaut, y compris dans les zones sujettes à la dégradation. Le montage financier doit considérer un panel de solutions financières issues de l'« ingénierie financière » au niveau local, complémentaires et avec des effets additionnels : ressources propres, emprunts à ses voisins ou la communauté, (micro)crédit, subventions partielles ou totales, assurances etc.

Les utilisateurs des terres peuvent prendre la responsabilité de leur développement économique et de la meilleure gestion de leurs terres, par des initiatives individuelles comme collectives. Les populations signalent souvent leur attente d'un projet pour les appuyer techniquement et financièrement dans le changement. Or, ce besoin d'appui financier ne se retrouve pas justifié dans la plupart des analyses coûts-bénéfices. Ce mode de fonctionnement des projets de développement renforce la dépendance des populations et crée une certaine passivité. Une façon d'enrayer cet attentisme serait, pour les communautés, d'élaborer en intégralité des projets individuels et collectifs de développement local à petite échelle, en réponse à des besoins de la communauté identifiés et priorités par elle. Ce genre d'action

pourrait être développé par les communautés, notamment pour les zones sous gestion collective (terres communales ou communautaires), en mettant en place par exemple des forums de concertation pour le développement local. Il s'agit bien ici pour les communautés d'assumer la « charge mentale » de leur propre développement économique en devenant maître d'ouvrage et maître d'œuvre de leurs actions sur le terrain.

Les utilisateurs des terres peuvent se mobiliser pour revoir les modes de gouvernance au niveau communautaire de manière à faciliter les actions collectives qui bénéficient à tous. Il s'agit ici de travailler sur l'organisation institutionnelle (formelle comme informelle) afin de trouver des modes d'organisation sociale qui permettent une meilleure gestion des terres, notamment communautaires. L'organisation des organes de gouvernance collective pourrait être revue par la communauté elle-même pour mettre en avant des gens de confiance perçus comme « honnêtes », travaillant vraiment pour le bien commun et pouvant imposer des perspectives de plus long terme. Il s'agit de changer les critères de choix des individus représentant la communauté pour une sélection basée sur la compétence et la confiance que la communauté leur accorde. Au-delà des compétences, une diversification des profils mobilisés dans ces comités de gestion des terres collectives en diversifiant les sexes (mobilisation de plus de femmes), les âges (en mobilisant les jeunes comme les anciens), les activités (agriculteurs, bucherons, éleveurs, entreprises privées), et la remise à plat des règles de gestion et de partage des bénéfices de ces terres collectives par les communautés elles-mêmes, pourrait aider à sortir des impasses observées. Il s'agit ici de mobiliser des outils « d'ingénierie sociale » pour un travail sur le long terme.

Les entreprises privées peuvent agir comme agents structurants de la production globale en exploitant les possibilités de regroupement pour les achats d'intrants, le stockage des productions et leur commercialisation. Le développement de filières de production selon des chaînes de valeur structurées par les acteurs intermédiaires et gros producteurs (ou regroupements de producteurs), en considérant le collectif aussi bien que leur intérêt individuel, pourrait aider à développer une activité économique à plus large échelle, et fournir ainsi les incitations nécessaires à l'adoption de mesures de gestion plus durables des terres. Cela implique pour ces acteurs structurants de prendre l'initiative

de cette organisation de filière et d'assumer un rôle social plus important au sein de la société nigérienne, qui dépasse leur simple activité en se positionnant comme moteur du développement local en coopération et concertation avec d'autres acteurs locaux.

Le secteur privé comprend également des institutions financières (banques et structures de microfinance, assurances) qui peuvent faciliter l'initiative personnelle en mettant à disposition des instruments financiers (crédits, assurances) adaptés. Ces institutions ont leur rôle à jouer dans l'« ingénierie financière » du développement économique local. La mise à disposition de fonds à



des conditions avantageuses a fait ses preuves en permettant à des particuliers comme des communautés d'investir avec succès dans le développement et la mise à l'échelle d'activités. L'intérêt est de fournir une alternative mobilisable rapidement qui soit complémentaire à un financement par l'État du Niger et/ou des bailleurs étrangers largement dépassé par les besoins. Crédits et assurances sont deux exemples d'instruments financiers qui pourraient aider à sortir d'activités orientées vers la subsistance immédiate ou au surplus de production très faibles. Un rééquilibrage de l'avenir par rapport au présent grâce à une démocratisation des instruments financiers pourrait également favoriser l'adoption de mesures de gestion durable des terres. La collaboration avec les pouvoirs publics et les acteurs de terrain du niveau local au niveau national pourrait permettre d'identifier de manière collaborative des solutions de financement gagnant-gagnant, et de contourner certaines défaillances de marché, institutionnelles ou systémiques.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics peuvent contribuer au développement et à la structuration de filières de production et de commercialisation. Le développement économique ne peut pas uniquement reposer sur des initiatives individuelles très localisées ou encore sur l'intervention systématique intégrale de l'État, deux extrêmes d'un même continuum. La mise à l'échelle et un développement économique réussi demandent une démultiplication des actions individuelles des utilisateurs des terres ainsi que des actions du secteur privé, en complément des actions de l'État. Les utilisateurs des terres et le secteur privé, notamment à l'échelle locale, ne semblent pour l'instant pas constituer des moteurs du développement économique à part entière, à pied d'égalité avec les actions de l'État et des bailleurs de fonds internationaux. Le développement et la structuration de filières de production et de distribution peuvent être facilités par les services de l'État, comme forme d'appui au développement du secteur privé, et avec une clarification systématique des rôles et responsabilités attendus de chacun. Ce genre d'actions de facilitation par l'État pourrait aider au rééquilibrage de la répartition des actions de développement économique et responsabilités associées.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent développer la culture entrepreneuriale en créant les conditions favorables au développement de l'entrepreneuriat. Développer la culture entrepreneuriale, combinée à un engagement de l'État limité aux infrastructures et un appui au développement de filières, pourrait aider à favoriser la responsabilisation des communautés dans leur propre développement local en leur confiant les rênes et en favorisant la prise d'initiatives de manière explicite. Le développement de la culture entrepreneuriale pourrait s'inspirer de l'Afrique de l'Est, avec des émissions de télévision de type Dragon's Den ou The Apprentice qui font appel à un certain sens des affaires. Ces émissions contribuent à diffuser et implanter dans les mentalités l'esprit entrepreneurial. En France, BFM Radio et BFM TV jouent en partie ce rôle. Des incitations spécifiques pour faciliter le démarrage de l'activité entrepreneuriale, de la formation et de l'accompagnement peuvent aussi être des mesures envisagées. L'action de l'État pour promouvoir une culture entrepreneuriale au niveau individuel pourra aider à faciliter la prise d'initiative au niveau collectif et se révéler efficace sur le plus long terme.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent réduire la responsabilité de l'État dans le développement local pour permettre à d'autres acteurs de terrain de prendre le relais, notamment les communautés elles-mêmes. Il s'agit ici de permettre un rééquilibrage des actions de développement économique mises en œuvre par les différents acteurs économiques de manière à mieux saisir les opportunités de court terme tout en préparant le plus long terme. Ceci implique de repenser les mécanismes d'appui fourni aux populations pour leur développement économique. Cette approche peut prendre de l'importance en complément d'interventions de l'État et ses partenaires qui semblent pour l'instant dominer et étouffer toute autre initiative.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent clarifier les rôles joués par les différents acteurs économiques et leur complémentarité. Lorsqu'on décide d'agir, il faut souvent intervenir à

différentes échelles et mobiliser de multiples parties prenantes pour obtenir un impact visible et durable. La responsabilisation de chacun, avec des rôles et limites de responsabilité bien définies, pourrait aider à ne pas établir des attentes irréalistes vis-à-vis d'un seul acteur et aider à travailler ensemble pour atteindre un objectif commun. Cela pourrait contribuer à éviter des situations où les populations attendent les interventions de l'État alors qu'elles auraient les moyens de prendre des initiatives par elles-mêmes.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics peuvent mettre en place des cadres de médiation pour aider les parties prenantes en situation de conflit social fort à trouver un consensus gagnant-gagnant ou avec des compromis acceptables pour tous. La mise en place de cadres de concertation pour faciliter le dialogue social à l'échelle locale pourrait faciliter l'identification de consensus gagnant-gagnant et la résolution des conflits entre acteurs, notamment les conflits d'usages. Ce genre de cadres permettrait d'assurer une base de discussion commune vis-à-vis des différents acteurs, et de donner des conditions favorables pour avoir un médiateur neutre vis-à-vis des différents acteurs en négociation sur les arbitrages à apporter, incluant un processus permettant une révision et une évolution de ces arbitrages pour assurer un maintien de leur pertinence au cours du temps.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent clarifier les droits de propriété implicites (traditionnels) comme explicites (réglementation officielle) s'appliquant à la gestion des terres, et leur ordre de priorité dans l'application. Les populations peuvent être freinées dans l'adoption de mesures de gestion plus durables de leurs terres par certaines perceptions de leurs droits (ou interdits) vis-à-vis des bénéfices produits, ou même être incitées à dégrader leur environnement lorsqu'elles ne peuvent pas sécuriser ces bénéfices et empêcher que quelqu'un d'autre ne les collecte. Cette revue des droits de propriété, d'usage, de jouissance et d'usufruit, implicites comme explicites, doit se faire à tous les niveaux (du local au national), avec l'établissement d'une hiérarchisation

claire permettant des arbitrages. Une privatisation des terres semble aujourd'hui privilégiée par les acteurs de terrain afin d'aider à cette clarification des droits, mais n'est pas la seule solution possible. D'autres options, par exemple issues de la nouvelle économie institutionnelle (dont Elinor Ostrom a été l'une des figures de proue), peuvent être étudiées pour optimiser les produits des terres sous gestion collective et leur partage.

Le secteur public peut faciliter le développement local en facilitant l'action collective.

La mise en place de mesures de conservation des sols, et la construction d'infrastructures telles que routes et structures et stockage des productions agricoles, peuvent aider à développer les productions et assurer aux populations de meilleurs moyens d'existence. La facilitation par l'État ou des partenaires techniques et financiers internationaux d'actions collectives (fixation) peut pallier à une incapacité des communautés à s'organiser collectivement pour la mise en place d'actions à large échelle affectant plusieurs types d'utilisateurs des terres. Implicitement, une fois mises en place, ce genre d'actions reste de la responsabilité de l'État et ses partenaires et non les populations locales. Leur mise en place doit donc prévoir et explicitement construire leur pérennisation.

Le secteur public doit faciliter le développement local en assurant le rôle de « mémoire institutionnelle ».

Le secteur public peut compiler et capitaliser les expériences sur une zone donnée – en termes de restauration des terres sur initiative privée comme sur projet, mais aussi l'historique des changements de droits de propriété (concessions, changement de vocation des terres...). Ce travail de mémoire pourrait être structuré et facilité par les services de l'État en rendant la base d'information accessible et consultable par tous. Le secteur public est en excellente position pour faciliter le transfert de connaissances, d'expériences et de bonnes pratiques depuis d'autres pays en capitalisant et en diffusant les informations de manière critique. Il existe déjà des référentiels techniques sur les mesures de gestion durable des terres au Niger, et des référentiels de coûts d'investissement. Il est nécessaire de les compléter en rajoutant la perspective des populations elles-mêmes sur la viabilité des mesures

pour mieux appréhender la structure des incitations, et de faciliter la diffusion et l'accès à ces informations par les populations concernées.

Les autorités locales, en tant que décideurs publics « de proximité », peuvent promouvoir et faciliter le partage de retours d'expériences au niveau local. Ce type d'action peut intervenir en complément d'une même démarche au niveau national. L'enjeu est ici de pouvoir faciliter une diffusion plus rapide et pertinente des informations au niveau local, en complément de l'extension rurale. Cette démarche pourrait aider à pallier en partie au manque de sensibilisation des utilisateurs des terres à des pratiques plus durables, en facilitant les échanges et apprentissages entre pairs.

Les autorités locales, décideurs publics « de proximité », peuvent promouvoir et faciliter la mise en place de mécanismes de gestion concertée au niveau local. Ce type d'action peut intervenir en complément d'une même démarche au niveau national. L'enjeu est ici d'assurer que les accords pour la gestion concertée puissent être mis en application sur toute leur durée, et/ou revus par un processus établi à l'avance en cas de dysfonctionnement avéré et dénoncé par les populations. Encore une fois, les autorités locales peuvent adopter un rôle de facilitateur et de médiateur neutre dans les discussions de manière à aboutir à une solution satisfaisante pour tous. Des mécanismes d'indemnisation entre acteurs peuvent être envisagés en cas de situation gagnant-perdant. Les autorités locales, décideurs publics « de proximité », peuvent s'assurer de l'application de la législation en matière de protection des ressources naturelles et leur respect par les populations. Cette démarche demande pour les autorités locales de trouver des moyens pour assurer cette application. Une mise à contribution des populations bénéficiaires pourrait être envisagée de manière à optimiser la surveillance. Celles-ci doivent disposer d'une reconnaissance juridique adaptée, bien définie, et délimitée, afin de légitimer leur action dans ce cadre.

Le secteur privé comme le secteur public doivent contribuer à la fourniture de services de recherche et développement, ainsi que d'extension rurale de manière complémentaire et se renforçant mutuellement.

Les chambres d'agriculture travaillent à la diffusion de bonnes pratiques et des technologies, avec une mise en réseau qui permet de mutualiser et capitaliser les efforts. Leur action d'extension rurale pourrait être complétée par des services d'information et de formation fournis par des entreprises privées de la même chaîne de valeur. Un autre outil d'extension rurale est la promotion de voyages d'études pour les utilisateurs des terres pour diffuser les pratiques et technologies pour leur mise à l'échelle de manière efficace. En outre, la mise en place d'actions de recherche et développement par les secteurs publics et privés peut se faire en parallèle et de manière complémentaire, ou encore sous forme de partenariats publics privés. Les utilisateurs des terres doivent être sensibilisés non pas à une mesure de gestion durable des terres mais plutôt un catalogue d'options possibles, dont l'adoption doit être réfléchi en fonction du contexte environnemental, social et humain, et de la facilité d'approvisionnement en matériaux. L'extension rurale fournie par les entreprises privées peut être développée comme complément à leur activité marchande, afin d'en faciliter le développement (par exemple en Inde, des institutions de crédit assurent en partie cette fonction d'extension rurale). Cette action d'extension rurale et la recherche et le développement par le secteur privé, n'excluent pas une action complémentaire du secteur public, les deux pouvant se renforcer mutuellement. L'intérêt de l'action du secteur public est d'ouvrir les options accessibles aux utilisateurs des terres au-delà des intérêts privés en capitalisant les expériences passées de manière objective, documentée et consultable par tous. Le secteur public est aussi à même de proposer des formations dans les structures de formation pourvoyeuses des techniciens et cadres du développement rural, de manière à avoir des gens compétents sur le terrain qui puissent renforcer les capacités des utilisateurs des terres.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics comme les acteurs du développement international doivent changer leur approche du soutien financier au développement économique local. Le processus de conception des projets et autres formes d'interventions subventionnées devraient assurer une bonne correspondance

technique des mesures proposées avec le terrain. La mise en place de projets subventionnés en intégralité sans aucun coût pour les populations semble engendrer des incitations perverses à l'inaction, voire même un appauvrissement de ces populations avec l'adoption de mesures de gestion plus durable des terres. Il semblerait plus judicieux de financer des activités facilitatrices de cette adoption. Il s'agit de développer des options de financements qui soient complémentaires et se renforçant mutuellement. Tous ces financements doivent avoir une date de fin bien affichée, déterminée en fonction des besoins spécifiques de la population afin de lui donner le temps de pérenniser les activités mises en place.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics comme les acteurs du développement international doivent changer leur approche d'intervention centrée sur la dégradation (ou son inversion) pour réfléchir leurs interventions autour d'adaptations du système socio-économique affecté par la dégradation. Le non-respect des préconisations techniques dans les cas d'étude semble d'autant plus fort lorsque les alternatives accessibles aux populations pour assurer leurs moyens d'existence sont restreintes (zaï à Koono dans la région de Maradi, protection des dunes). Le type d'intervention et la portée de l'intervention doit passer d'une action centrée sur la dégradation elle-même à une action orientée sur l'optimisation et la diversification du fonctionnement du système socio-économique global qui en dépend. Si les populations dépendent moins des écosystèmes fragilisés (terres, dunes) pour leur subsistance, elles auront des incitations moindres à les dégrader.

Les acteurs du développement international (coopérations internationales, bailleurs internationaux, ONG) doivent absolument établir un diagnostic des vraies barrières à l'action dans la zone d'intervention en collaboration avec les populations avant même le démarrage de la conception de projets de développement. Les barrières à l'adoption dans les quatre zones d'étude ne sont la plupart du temps ni financières ni économiques, contrairement au discours dominant. Il s'agirait plus de contraintes liées à l'appréhension

des droits de propriété formels et informels sur les ressources et les bénéficiaires qui en sont tirés, ou de problèmes de gouvernance, ou encore des problèmes d'incompatibilité technique. Un véritable diagnostic est rarement conduit (ce projet compris). Les projets sont conçus en fonction de thématiques « en vogue » qui permettent d'obtenir des fonds des bailleurs internationaux plutôt que les besoins réels de terrain. C'est un facteur d'échec des projets de développement certain, du moins pour ce qui concerne la pérennisation des bénéficiaires lorsque le projet est terminé, par manque d'alignement pérenne des incitations entre tous les acteurs.

Les acteurs du développement international (coopérations internationales, bailleurs internationaux, ONG) doivent capitaliser leurs propres expériences de développement, et tirer les leçons des échecs à court et à plus long terme, en complément de la constitution en parallèle d'une mémoire institutionnelle par le secteur public du Niger. Les acteurs du développement économique seraient bien positionnés pour financer des travaux de capitalisation, consistant à répertorier : le travail passé et les différents projets d'intervention, les impacts à l'issue immédiate du projet afin d'identifier les facteurs de succès et les causes d'échecs, et les impacts à long terme (bien après le terme des projets) pour identifier les facteurs clefs conditionnant la durabilité des succès. Seul ce travail d'introspection, honnête et complet, permettrait d'identifier les vrais freins au développement économique par les projets, à tirer les enseignements des échecs passés, et d'aider à revoir la façon de concevoir les projets nouveaux de manière à ne pas répéter les erreurs passées. Une vérification externe indépendante, crédible et publiée des allégations, résultats et impacts des projets pourrait aider à améliorer la prise en compte des erreurs passées et suggérer des façons de procéder qui permettent de les limiter à l'avenir.

Les acteurs du développement international (coopérations internationales, bailleurs internationaux) pourraient organiser des appels pour des projets portés par les communautés locales, afin de rendre ces communautés responsables de leur propre développement et ainsi assurer des bénéficiaires de plus long terme. Le passage à un rôle de

bailleur pur, plus en arrière-plan, en demandant aux communautés de coordonner leur propre développement économique, pourrait permettre un impact plus durable des projets de développement. Les collectivités territoriales ou d'autres structures collectives locales pourraient faciliter la formulation d'une proposition de projet de développement. La mise en compétition, avec financement des projets avec l'impact sociétal ou économique le plus important, serait un moyen de prioriser les projets retenus pour financement. Cette approche demande au secteur du développement international de se repenser pour être au service des communautés rurales en laissant les acteurs eux-mêmes assurer le rôle de maître d'ouvrage et/ou maître d'œuvre des actions collectives spécifiques de développement économique qu'ils souhaitent mettre en œuvre. Cela pourrait permettre d'éviter le développement de stratégies de recherche de rente par les communautés. Ce rôle peut alternativement être assuré par l'État du Niger.

Les acteurs du développement international (ONG) pourraient proposer leurs services comme prestataires techniques dans le cadre de projets portés par les communautés locales. Le passage d'un rôle de prestataire technique d'un bailleur international à un rôle de prestataire technique au service des communautés locales permettrait d'avoir des actions au service de la communauté et non plus du bailleur. Cela pourrait favoriser l'obtention de bénéfices à plus long terme que la durée du projet.

Les acteurs du développement international (ONG) peuvent aider à sensibiliser les populations aux bénéfices d'une série de mesures de gestion plus durable des terres, en complément des services d'extension rurale assurés par le secteur privé et le secteur public. Les ONG ont déjà pour rôle d'aider à sensibiliser les acteurs de terrain à changer leurs approches, par des projets, l'interaction directe, la mise en place de plateformes de démonstration, d'émissions de radio, l'organisation de jeux concours. La continuation de cette activité, dont le format exact peut être repensé en fonction des problèmes rencontrés de manière effective sur le terrain, semble donc tout à fait pertinente et importante.



01

Introduction

La dégradation des terres est un sujet qui préoccupe au niveau mondial. Cette préoccupation a été formalisée du point de vue institutionnel en juin 1994 avec la mise en place de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD). En faisant un saut dans le temps, cette préoccupation se matérialise aujourd'hui par une démultiplication d'initiatives, dont l'Initiative « économie de la dégradation des terres » (ELD), ainsi que de rapports publiés au travers de plusieurs plateformes au niveau international telles l'IPBES et le GIEC (IPBES 2018 ; GIEC 2019). En complément des trois conventions internationales issues de la Conférence de Rio de 1992 et des organes et plateformes qui leur sont associés, les objectifs de développement durable (ODD) se veulent des éléments moteurs du développement international depuis leur adoption en septembre 2015 par l'Assemblée générale des Nations Unies. La formalisation de l'objectif de développement durable 15 sur la vie terrestre (ONU 2019), incluant spécifiquement la lutte contre la désertification, a en partie permis de remettre au menu du jour une préoccupation relativement ancienne.

Cette préoccupation autour de la dégradation des terres et de l'environnement en général, s'est accentuée en lien avec la forte croissance démographique en Asie et surtout en Afrique. Cette croissance démographique induit une demande exponentielle en nourriture et autres services fournis par les terres cultivables. Or, ces terres sont en quantité limitée, les terres trop difficilement cultivables étant souvent déjà vouées à d'autres usages non agricoles. Le commerce international des produits agricoles contribue à accentuer la dégradation de l'environnement, dont les terres et la biodiversité (Nkonya et al. 2016 ; Green et al. 2019). A cette pression se rajoute celle induite par les chan-

gements vers des régimes alimentaires plus gourmands en intrants et ressources au niveau mondial, et en Afrique sub-saharienne en particulier (Abrahams et al. 2011).

Ressurgissent donc les spectres malthusiens de famines, épidémies et conflits armés, évités jusqu'ici grâce aux innovations techniques et technologiques diminuant la rareté relative des ressources naturelles et permettant leur substitution par d'autres formes de capital (Malthus 1798 ; Pender 1998; Urdal 2005). Les conséquences possibles sont alarmantes du point de vue économique, social et environnemental, sans compter humain. Il y a bien sûr les migrations vers les pays riches de l'hémisphère nord, eux-mêmes avec des systèmes qui ne semblent pas en mesure d'absorber facilement un volume massif de migrants (systèmes scolaires et de santé en particulier). Ces immigrations sont souvent associées à des problèmes d'intégration sociale et sociétale dans les pays « receveurs », problèmes d'autant plus forts que les arrivées sont massives. En parallèle, sont émis des transferts de fonds privés depuis les pays « receveurs » de l'immigration vers les pays d'émigration, contribuant ainsi en partie au développement économique de ces pays « émetteurs » (de Hass 2005). Le prix de ces arrivées de fonds est une perte de forces vives pour les pays d'origine des migrants, particulièrement forte pour l'Afrique sub-saharienne (FMI 2016), limitant leur potentiel pour trouver des solutions de développement pérenne. Deux faces d'un même problème, tout aussi critiques l'une que l'autre pour les pays concernés. Nous semblons tous y perdre.

Les mises en garde malthusiennes ne sont cependant pas une fatalité. Une gestion plus optimisée des ressources naturelles a pu par le pas-

² Ce taux est différent d'un taux de retour sur investissement qui ne s'intéresse qu'au retour sur le capital investi et ne prend pas en compte les ressources autres que le capital investi dans le projet (notamment ressources humaines et naturelles).

sé se mettre en place malgré (ou grâce à) une pression démographique accrue (Pender 1998). En Afrique, le taux de dégradation des terres est estimé au-dessus de la moyenne mondiale (CNULCD 2017, p.58). Le continent semble être à la croisée des chemins, et est amené à jouer un rôle clef dans l'adoption de voies de développement économique durable, lui bénéficiant directement et avec des conséquences positives au niveau mondial.

Au Niger, comme ailleurs en Afrique et particulièrement au Sahel, la pression sur les terres productives est en augmentation en lien avec la démographie croissante et l'installation accrue d'investisseurs (Jayne et al. 2014 ; Merlet & Jamart 2009). Cette situation, combinée au changement climatique a accéléré la dégradation des terres avec comme principale conséquence la baisse drastique de la productivité. Sur le plan social, cette situation a conduit au déplacement des populations vers les grandes villes du Niger, de l'Afrique et parfois du reste du monde, avec toutes les conséquences désagréables. En effet, la population du Niger était de 17 millions en 2012 (INS Niger 2012). Les projections actuelles l'estiment à 34,3 millions d'habitants en 2030, soit un doublement en 20 ans seulement. Le Niger est un pays à population très jeune, caractérisé par un État avec des ressources propres limitées et qui peine à investir suffisamment dans le développement du pays. Le secteur privé au Niger ne permet pas un développement permettant de pallier à ce manque de fonds publics propres : pour ce qui concerne le potentiel productif des sols, la culture entrepreneuriale s'applique majoritairement à petite échelle et dans seulement quelques régions.

Le problème de la dégradation biologique, physique et chimique des terres au Sahel est relativement bien documenté et connu, avec des mesures de remédiation possibles identifiées, dérivées de savoirs paysans ancestraux comme d'approches scientifiques plus récentes. Le problème est que toutes ces solutions « techniques » ne semblent pas avoir été adoptées à une échelle suffisamment large pour avoir un impact visible en termes de réduction de la dégradation des terres à une échelle autre que très locale au mieux. Ces techniques et technologies ne semblent pas permettre la résolu-

tion de conflits liés à la gestion des ressources partagées. Il semble subsister des barrières – réelles ou perçues – à l'action par les acteurs de terrain. Les perspectives uniquement issues des sciences naturelles (dont l'agronomie, l'écologie, la pédologie, la climatologie) ne semblent pas suffisantes pour une adoption effective à large échelle de pratiques plus durables dans ce contexte.

Un des intérêts de l'Initiative ELD est de fournir un processus pour rajouter aux évaluations existantes des perspectives issues des sciences sociales et humaines. L'approche économique mise en avant par l'Initiative se base sur les sciences naturelles afin d'évaluer la viabilité économique et financière de mesures pertinentes. Cette approche permet de fournir un appui à des décideurs publics et directions techniques de ministères pour justifier de budgets publics investis dans la conservation des terres. Les aspects économiques ne sont pas exclusifs puisque l'approche ELD mobilise des diagnostics biophysiques. Il s'agit de contribuer à jeter un éclairage nouveau sur la structure des incitations auxquelles sont confrontés les acteurs de terrain, afin de mieux comprendre ce qui incite ou limite leur action, voire constitue une barrière à l'adoption de mesures reconnues comme plus soutenables du point de vue agronomique et écologique.

Ce rapport vise à faire un bilan des études économiques complémentaires mises en place dans quatre zones du Niger. Il reprend et résume donc des éléments spécifiques des rapports des cas d'étude ELD Niger dans lesquels plus de détails sur chacun des cas d'étude sont disponibles (Abdou et al. 2019 ; Douramane Moussa et al. 2019 ; Jangorzo et al. 2019 ; Tidjani et al. 2019). L'accent est mis sur l'évaluation de la viabilité financière et économique de mesures de remédiation de la dégradation afin d'identifier des barrières économiques potentielles dans différentes zones du Niger. Quelques autres barrières identifiées lors du travail sont mises en avant en complément (par exemple des barrières sociales, notamment en lien avec l'organisation de la gestion des ressources communes, et la mauvaise conception de projets).

02

Dégradation des terres et réponses institutionnelles du Niger

La désertification affecte environ 45 % du continent africain (ELD 2017). Le Niger ne fait pas exception en la matière. En 2010, environ 9 % des terres agro-sylvo-pastorales¹ du Niger étaient estimées comme dégradées (chiffres communiqués par le CNSEE). En 2016, Moussa et al. ont estimé que 6,12 millions d'hectares ont subi un changement d'utilisation ou de couverture terrestre, soit 19 % de la surface du pays (désert exclus). Ces changements d'utilisation ou de couverture terrestre matérialisent souvent une dégradation des terres. L'extension des zones cultivées (57 %) au profit des terres sylvo-pastorales, le déboisement et le surpâturage des zones de pâturage sont les principales causes de déforestation au Niger (Moussa et al. 2016), visibles dans la Figure 1. Outre la déforestation, la dégradation des terres se manifeste d'un point de vue bio-physico-chimique par un encroûtement de la surface, un compactage du sol, une baisse de la fertilité des sols et un déclin de la matière organique (CNULCD 2017, p.190-211).

Au Niger, il n'existe pas d'évaluation exhaustive de la dégradation des terres à l'échelle nationale qui permette l'établissement d'une situation de référence (Hamadou 2017). Le Niger ne bénéficie pas encore d'une cartographie de la biomasse végétale, les méthodes les plus récentes étant encore en phase pilote (Anderson et Johnson 2016). Les différentes formes de dégradation des terres donnent à ce problème de multiples visages, complexifié par la diversité des populations affectées et de ses conséquences sur leurs moyens d'existence.

Le Niger, comme beaucoup de pays d'Afrique sub-saharienne, est un pays essentiellement agricole. L'agriculture est encore aujourd'hui un moteur de la croissance économique et de la réduction de la pauvreté au Niger, avec une production

majoritairement issue des systèmes agro-pastoraux mixtes (Banque Mondiale 2016). La production est d'abord et avant tout destinée à assurer la sécurité alimentaire des ménages. Elle est vendue de manière à disposer des liquidités nécessaires au ménage, et souvent rachetée (plus cher) ultérieurement en période de soudure. La dégradation des terres affecte directement le secteur agricole, et a donc un impact non négligeable au Niger.

La dégradation des terres a des conséquences différenciées, détaillées ci-dessous selon les trois piliers du développement durable :

- du point de vue économique : pertes annuelles jusqu'à 375 millions FCFA (0,75 milliards de USD) en 2007, de l'ordre de 11 % du produit intérieur brut (PIB) de la même année (estimées par Moussa et al. 2016),
- du point de vue social : aggravation de l'insécurité alimentaire et migrations/exode rural qui accentuent les conflits d'usage des terres dans certaines zones,
- du point de vue environnemental : perte de la fonctionnalité des écosystèmes.

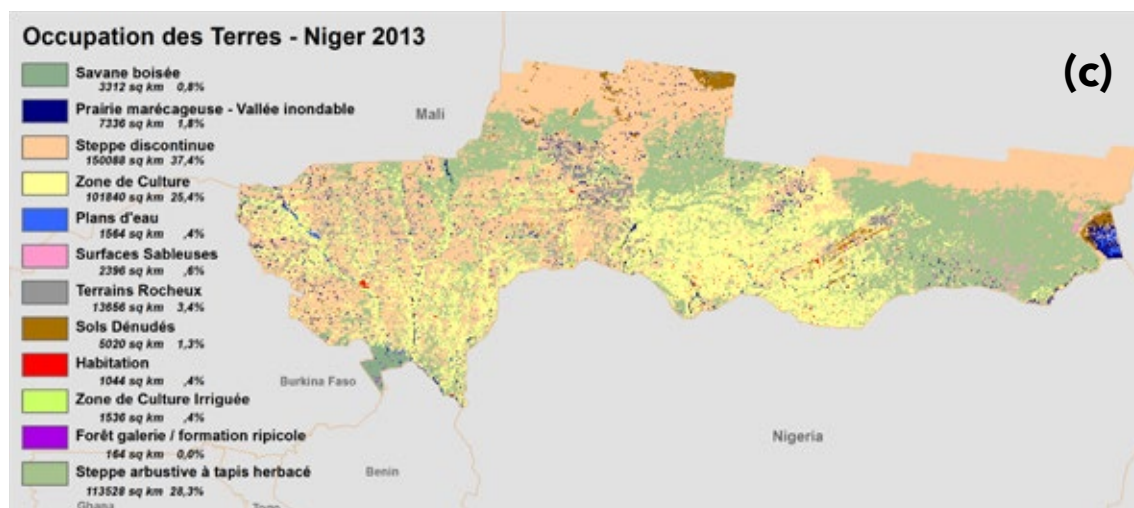
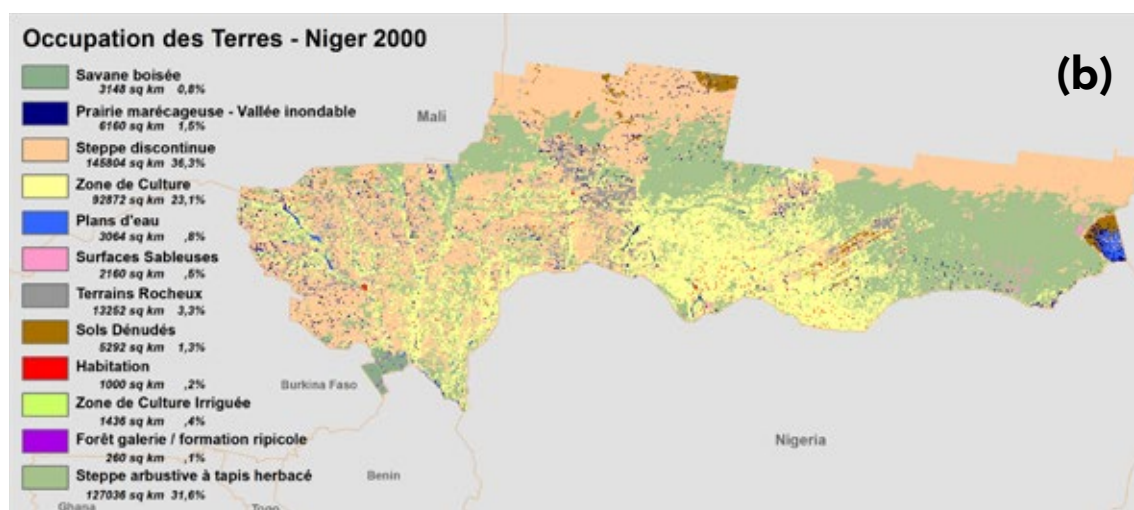
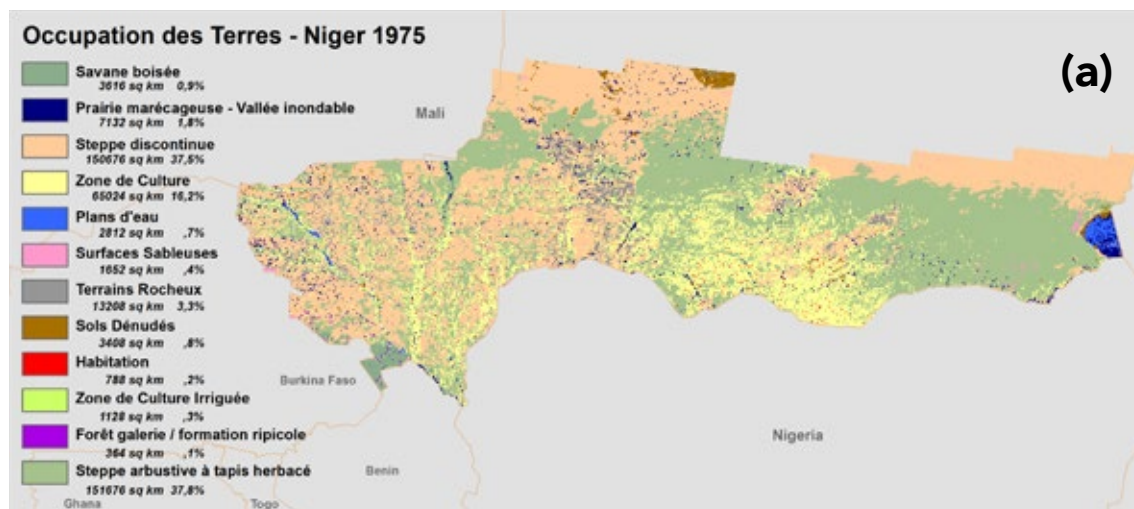
Le problème de dégradation des terres s'est accentué au Niger depuis les années 1970, sous les effets conjugués de la sécheresse, la désertification, le changement climatique (phénomènes naturels) et des mauvaises pratiques d'une population sans cesse croissante (phénomènes anthropiques) (Hamadou 2017). Cette dégradation a plusieurs causes identifiées (Hamadou 2017, p.9 ; Banque Mondiale 2016) :

- d'origine climatique : pluies intenses, vents forts fréquents, sécheresses répétées, variation climatique, montée des températures,

¹ Les terres agro-sylvo-pastorales représentent ¼ de la superficie du Niger.

FIGURE 1

Évolution de l'occupation des terres au Sud du Niger en 1975 (a), 2000 (b) et 2013 (c)
 (Source : CILSS 2016)



- d'origine anthropique : cultures répétées sur plusieurs années sans jachère ni amendement organique du sol, utilisation des techniques et technologies inadaptées aux sols fragiles, défrichement abusif des terres forestières à des fins agricoles ou de satisfaction des besoins en bois, mauvaises pratiques agricoles (défrichement systématique, récolte systématique des résidus de culture etc.), surpâturage, feux de brousse, brûlis, occupation des aires de pâturage par des champs, rétrécissement des couloirs de passage des animaux, cultures dans les lits mineurs des plans d'eaux,
- un déséquilibre entre croissance démographique et croissance agricole, avec une occupation des terres par habitants en recul, qui a accentué la pression sur les terres et induit l'extension des cultures à des terres marginales (Document de stratégie pour la réduction de la pauvreté [DSRP] 2010).

Les discussions de l'atelier de lancement du projet février 2018 ont précisé quelques facteurs anthropiques générant ces pressions (Sabou et Hassane 2018) :

- une forte préoccupation des populations nigériennes par leur survie quotidienne, suggérant une forte préférence pour le présent,
- un manque de prise de responsabilité des populations nigériennes pour la bonne entendance des ressources naturelles dont elles bénéficient (par choix ou par contrainte),
- une augmentation du cheptel, « compte épargne » traditionnel en Afrique de l'ouest, qui accentue la dégradation des terres.

Certains facteurs structurels limitent la productivité des terres agricoles (Banque Mondiale 2016). Les adaptations mises en place par les populations ne sont pas suffisantes pour atténuer les impacts de la dégradation des terres sur leurs moyens d'existence. Parmi ces facteurs structurels, on retrouve notamment un marché des engrais et un marché des semences très limités, et des différences d'accès aux intrants et main d'œuvre selon que le chef de ménage est un homme ou une femme. Le marché des engrais est dominé par la Centrale d'Approvisionnement en Intrants et Maté-

riels Agricoles (CAIMA), principal fournisseur d'engrais subventionnés aux agriculteurs. Peu d'agriculteurs ont accès à ces engrais, ou à des alternatives locales d'approvisionnement en fertilisants, au moment requis. Moins de 10 % des agriculteurs utilisent des variétés sélectionnées de semences. Les parcelles gérées par les femmes ont, en moyenne, une production inférieure de 19 % par hectare à celle des parcelles gérées par les hommes. Cette productivité moindre des parcelles gérées par les femmes au Niger est due à : i) d'importants obstacles à l'accès, l'utilisation et la supervision de la main d'œuvre agricole de sexe masculin ; ii) une quantité et une qualité d'engrais inférieures ; et iii) des droits de propriété moins sécurisés et liés à des terres souvent moins fertiles. Tous ces facteurs structurels limitent la productivité agricole, limitant de facto la capacité du pays à assurer sa sécurité alimentaire.

Certaines mesures de restauration des terres demandent uniquement de la main d'œuvre et du matériel simple (par exemple des pierres), requérant des agriculteurs qu'ils investissent dans leurs terres en termes d'effort plus que de liquidités. D'autres mesures ont besoin d'un appui pour leur promotion : appui en terme de diffusion d'informations et de connaissances par le biais d'extension rurale, en terme de structuration et organisation de filières par le biais de mesures structurelles, de mesures financières (subventions, crédits) ou autres.

Les méthodes de gestion durable des terres (GDT) sont bien connues, y compris au Niger d'où beaucoup tirent leur origine historique. Une partie de ces mesures est répertoriée sur la plateforme de l'Étude mondiale des approches et des technologies de conservation (WOCAT, wocat.net, 06 août 2019). 32 fiches sont issues de projets au Niger, s'intéressant à la régénération naturelle assistée (WOCAT 2019a,b,c), la mise en place de zaï ou tassa (WOCAT 2019d,e), les demi-lunes agricoles, pastorales ou forestières (WOCAT 2019f), les banquettes agricoles ou sylvo-pastorales (WOCAT 2019g), les cordons pierreux (WOCAT 2019h,i) et la fixation des dunes (WOCAT 2019j,k,l). On les retrouve aussi sur les sites des Chambres d'agriculture du Niger et leur réseau national (Réseau national des Chambres d'Agriculture du Niger, RECA, <https://reca-niger.org>)

Plusieurs solutions (techniques) sont déjà mises en œuvre au Niger, individuellement ou en combinaison, avec des aménagements spécifiquement conçus pour limiter les impacts de la dégradation des terres (Hamadou 2017, p.12-13) :

- régénération naturelle assistée (RNA) ou agroforesterie
- banquettes
- zaï ou tassa
- demi-lunes
- fixation des dunes
- tranchées
- bandes pare-feux
- et les cordons pierreux, le compost, le paillage, le sous solage, le seuil d'épandage, les mises en défens, les brise-vents, les haies vives, les pare feux, le bornage de couloirs de passage, le semis direct, ensemencement des herbacées, la rotation des cultures et la jachère...

Ces fiches ne sont pas contextualisées suivant les zones agroécologiques du Niger et constituent plus un aperçu des possibles connus qu'une réalité généralisée sur le terrain.

Le Niger est d'ailleurs perçu comme l'un des pays les plus avancés en terme de maîtrise des techniques de restauration des terres (Moussa et al. 2016 ; CNULCD 2017, p.261-269). L'agroforesterie en particulier a permis la restauration de plus de 5 millions d'hectares de terres en ciblant les espèces ligneuses à haute valeur et en mobilisant la régénération naturelle assistée et les zaï (tassa) forestiers, souvent combinés avec des cordons pierreux (CNULCD 2017, p.261-269). Le savoir-faire nigérien en termes de restauration des terres ne semble plus à démontrer. La dégradation des terres, en progression au Niger, semble donc paradoxale au vu de ce savoir-faire accumulé dans le pays.

Au niveau institutionnel, la restauration des terres au Niger a été permise suite à l'amélioration de l'efficacité du service public nigérien

en complément de la prise de conscience des communautés de l'importance des ressources naturelles dont elles dépendent (Moussa et al. 2016). Les changements de politiques publiques et autres changements institutionnels ont, par exemple, permis d'enlever une partie des barrières à la plantation d'arbres et la protection des zones forestières par les acteurs de terrain eux-mêmes (Moussa et al. 2016).

Le Niger a développé au niveau national divers instruments législatifs relatifs à la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Le pays a en effet ratifié les trois conventions internationales issues de la Conférence de Rio en 1992 (CBD sur la Biodiversité, la CCNUCC pour le changement climatique, et la CNULCD pour la désertification). La lutte contre la désertification fait partie intégrante de la Constitution du 25 novembre 2010 : l'Article 36 stipule que : « L'État et les autres collectivités publiques veillent à la lutte contre la désertification » (République du Niger 2017). Des éléments de politiques publiques existantes liées de manière plus ou moins directe à la dégradation des terres ont été identifiés dans un rapport de mission préparatoire commissionné par la GIZ dans le pays (Hamadou 2017). Les principaux outils réglementaires récents incluent plans, programmes, stratégies, cadres d'investissement, politiques (Hamadou 2017) :

- L'Initiative 3N « Les Nigériens Nourrissent les Nigériens », cadre d'action principal des politiques publiques en lien avec la gestion durable des terres ;
- La Stratégie de Développement Durable et de Croissance Inclusive (SDDCI, 2035) ;
- Cadre stratégique de Gestion Durable des Terres 2015-2019 (CS GDT) et son plan d'investissement ;
- Le Plan de Développement Économique et Social (PDES) en lien avec les orientations politiques du Gouvernement « Le Programme de Renaissance » du Président de la République ;
- La Politique Nationale en matière d'environnement et de développement durable ;
- La Politique Agricole ;

- La Contribution au niveau National (CDN) dans le cadre de la vingt-et-unième Conférence des parties (COP21) ;
- La Déclaration sur l'Engagement du Niger à mettre en œuvre l'objectif de Neutralité en matière de Dégradation des Terres d'ici 2030.

Il faut ajouter à ces politiques, les Stratégies et Programmes Régionaux et Internationaux notamment les Objectifs de Développement Durable (ODD), le Défi de Bonn, la Politique environnementale de la CEDEAO et la Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement de l'UEMOA (Hamadou 2017). Le Niger est également membre de l'Initiative Africaine de Restauration des Paysages Forestiers (AFR100), de l'Alliance mondiale pour une agriculture intelligente face au climat ainsi que de l'Initiative Africaine pour Combattre la Désertification (AICD) appuyée par la coopération internationale du Japon (JICA).

Le rapport national sur la Neutralité de la Dégradation des Terres (NDT) (République du Niger 2017) a mis en avant le besoin de restauration des sols nus et d'inversion de la tendance à la dégradation des steppes et des savanes. Sept bassins versants ont été proposés pour la mise en œuvre d'un plan d'action sur la NDT : Dallol Boso, Dallol Maouri, Bassin Niger 9, Goulbi N'Kaba, Bassin Niger 10, Komadougou Yobé 1 (Partie Ouest), et Komadougou Yobé 2 (partie Est). Le budget global requis est de 8,667 milliards d'USD sur 10 ans (moyenne de 866,7 millions d'USD par an), répartis entre adaptation (1,607 milliards d'USD et atténuation 7,060 milliards d'USD).

La mise en œuvre de la cible 15.3 sur la NDT constitue la feuille de route de la CNULCD pour les 15 prochaines années. Le Niger s'est engagé à atteindre l'objectif de neutralité matière de dégradation des terres d'ici 2030, engagement officialisé par la « Déclaration sur l'Engagement du Niger à mettre en œuvre l'objectif de Neutralité en matière de Dégradation des Terres d'ici 2030 ». Le Niger s'est engagé à réduire les superficies dégradées de 9 % à 5 % et augmenter la couverture végétale du pays de 17 à 19 %, en vue d'améliorer de façon durable les conditions de vie des populations (Hamadou 2017 ; République du Niger 2017, p.22).

De façon spécifique, les cibles nationales volontaires pour l'atteinte de la NDT retenues à l'horizon 2030 sont (Hamadou 2017) :

- Restaurer 4 440 500 hectares de terres dégradées ;
- Réduire à 2 % la superficie des terres cultivées présentant une tendance négative de productivité primaire nette, superficie estimée à 252 000 hectares ;
- Réduire le taux annuel de conversion des forêts de 1 à 0 %, soit 100 000 hectares par an ;
- Mettre un terme à l'ensablement et à l'érosion hydrique le long du Fleuve Niger ;
- Séquestrer 292 000 tonnes de carbone par an du sol et/ou la biomasse à travers la mise à l'échelle des bonnes pratiques de GDT.

L'objectif de neutralité de la dégradation des terres au Niger rejoint les objectifs de restauration des terres pris dans le cadre de l'AFR100 (<https://afr100.org/fr/content/niger>, 26 mai 2019). Ces objectifs de restauration des terres sont complémentaires d'initiatives parallèles. Par exemple, l'initiative intergouvernementale « Stabilité, Sécurité, Soutenabilité » en Afrique (« Initiative 3S », <https://3s-initiative.org/fr/home-fr>, 26 mai 2019) s'intéresse à la dégradation et la pénurie des terres, le chômage rural, l'insécurité foncière et la concurrence pour la mise en commun des ressources comme causes profondes de différentes formes d'instabilités. Elle part du postulat que quand les terres sont dégradées, elles sont « mortes » et les populations ne peuvent plus les cultiver. Il n'est plus possible de vivre en milieu rural et cela induit un exode vers les villes, qui contribue à l'insécurité en concentrant de jeunes oisifs.

Au Niger, on retrouve les faiblesses institutionnelles, publiques comme privées, d'autres pays sahéliens. Les faiblesses invoquées incluent notamment : l'insuffisance de personnel pour la mise en œuvre des politiques nationales, la segmentation des responsabilités entre plusieurs ministères, le manque de ressources financières des pouvoirs publics, le manque de culture entrepreneuriale, un transfert de responsabilités sans capacités associées, un flou législatif et/ou des confusions autour de certains droits de

propriété (arbres), et le manque d'organisation voire de développement de filières de commercialisation. Au Niger, les structures publiques comme privées ont une capacité très insuffisante à fournir des services au niveau des besoins des producteurs, notamment en termes de vulgarisation des techniques et technologies agricoles (Banque Mondiale 2016).

Côté forces, l'arsenal législatif mis en place par l'État du Niger traduit sans conteste la volonté des autorités de favoriser une meilleure gestion de ses ressources naturelles, notamment par la restauration des terres dégradées. Cependant, la démultiplication des politiques publiques par la mise en place de législations sectorielles semble compliquer leur application et l'atteinte des objectifs fixés, même dans le cas favorable où ces législations sont établies en synergie et non en antagonisme. Il y a aussi le risque, malgré la bonne volonté de l'État du Niger, que ces politiques trop nombreuses ne se matérialisent jamais vraiment sur le terrain par manque de moyens financiers et humains pour leur exécution et la sensibilisation préalable des populations.

Cette citation suggère une décision de l'État du Niger de mettre en place un transfert de la rente minière au bénéfice de l'agriculture. L'activité minière au Niger n'est pas spécifiquement pointée du doigt comme responsable d'une dégradation des terres conséquente en comparaison de l'agriculture (Moussa et al. 2016). Le principe du pollueur-payeur n'est pas mobilisable pour justifier ce transfert entre secteurs économiques. Il s'agirait plutôt d'un réinvestissement de la rente issue d'une ressource non renouvelable dans d'autres secteurs économiques, se rapprochant de la règle de Hartwick (1977).

En résumé, le Niger semble s'être doté d'objectifs ambitieux de restauration de ses terres et bénéficie d'appuis conséquents de ses partenaires techniques et financiers. Les contraintes de moyens financiers et humains pour atteindre ces objectifs restent fortes, ce qui rend d'autant plus nécessaire le développement d'initiatives de terrain en complément de ces objectifs nationaux.



03

Objectifs et choix des quatre zones d'étude ELD au Niger

L'Initiative ELD se situe à l'interface entre science et politiques publiques. L'Initiative ELD vise à renforcer les capacités d'acteurs nationaux pour évaluer les coûts de la dégradation des terres et les bénéfices d'investissements en aménagement durable des terres, dans un but de meilleure intégration de ces informations économiques dans les processus de décisions politiques, notamment pour la conception de politiques publiques et la révision des politiques publiques existantes.

Le premier objectif de ce rapport est de **mettre en avant des éléments scientifiques répondants à des besoins d'informations identifiés pour la mise en place et/ou la révision des politiques publiques** au Niger en lien avec les écosystèmes terrestres. La perspective économique est souvent identifiée comme manquante dans le cadre de discussions autour de politiques publiques, notamment d'investissements par l'État. L'accent a été mis sur les aspects économiques dans ce rapport. Ce rapport met explicitement en avant des recommandations pour les décideurs publics, dérivées des quatre cas d'étude menés au Niger.

Le deuxième objectif de ce rapport est de **mettre en avant la mise en application des compétences et connaissances développées par les auteurs des quatre cas d'étude au Niger depuis avril 2018**. Le manque de capacités pour l'évaluation économique selon une démarche scientifique en appui aux politiques publiques semble limitant au Niger comme dans les sept autres pays d'étude du projet. Les cas d'étude ELD visent à développer une évaluation économique de différentes mesures « techniques » (ou technologiques) pour évaluer leur viabilité financière et économique par rapport au statu quo, afin d'identifier des scénarios gagnants

non seulement du point de vue technique mais aussi économique, qui apportent un plus par rapport au statu quo. Les modes de gouvernance changent d'un cas d'étude à l'autre, ce qui permet de capturer en partie ce facteur en plus des côtés techniques et économiques dans les évaluations. Le recours à une approche méthodologique commune a permis d'établir des évaluations multi-acteurs, basées sur des réalités de terrain en prenant la perspective des acteurs de terrain eux-mêmes. Les études ELD s'appuient directement sur des apports de la pédologie, l'écologie, l'agronomie, et des sciences du climat. D'autres approches disciplinaires sont également incluses dans ces études, notamment la géographie pour la cartographie, la sociologie et les approches participatives. Les équipes de travail mobilisées ont des compétences très diversifiées et complémentaires.

Le choix des zones d'étude pour l'établissement des cas d'étude ELD a été discuté dès les ateliers de lancement de projet dans le pays en février 2018 (Sabou et Hassane 2018), puis lors des ateliers de formation ELD en avril 2018 (Quillérou 2018) et des ateliers méthodologiques de juillet 2018 pour le lancement des cas d'étude (Quillérou & Zakrewski 2018). Les participants à ces ateliers, originaires de plusieurs institutions publiques et du monde académique du Niger, ont validé le ciblage des zones d'études au fur et à mesure de leur affinage.

Le choix des zones d'étude s'est fait en deux temps. Dans un premier temps, il a été choisi de travailler sur six techniques de réhabilitation des terres au sein des cinq bassins versants identifiés comme prioritaires par le processus NDT de la CNULCD. Dans un deuxième temps, des zones d'étude plus spécifiques ont été choisies au sein de ces bassins versants de manière à être

FIGURE 2

Bassins versants identifiés comme prioritaires pour la neutralité de la dégradation des terres au Niger, et situation de référence des déclin de productivité (Source : République du Niger 2017, p.24 & 21)

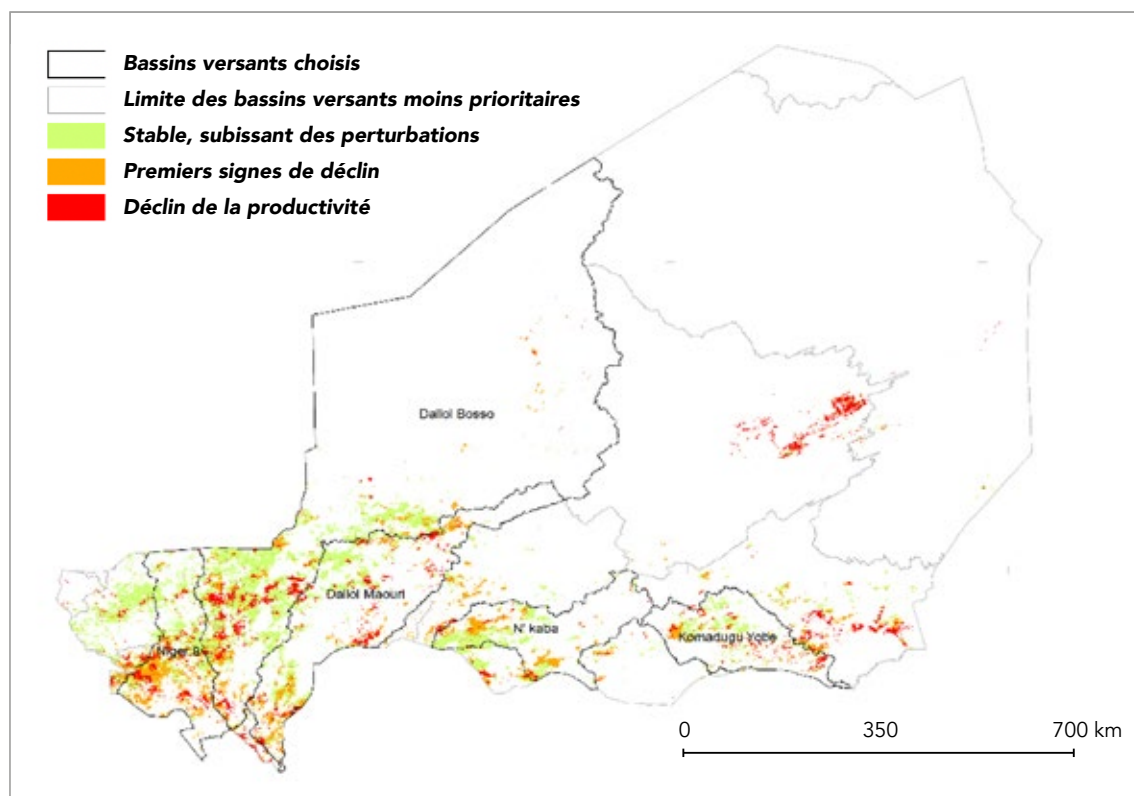
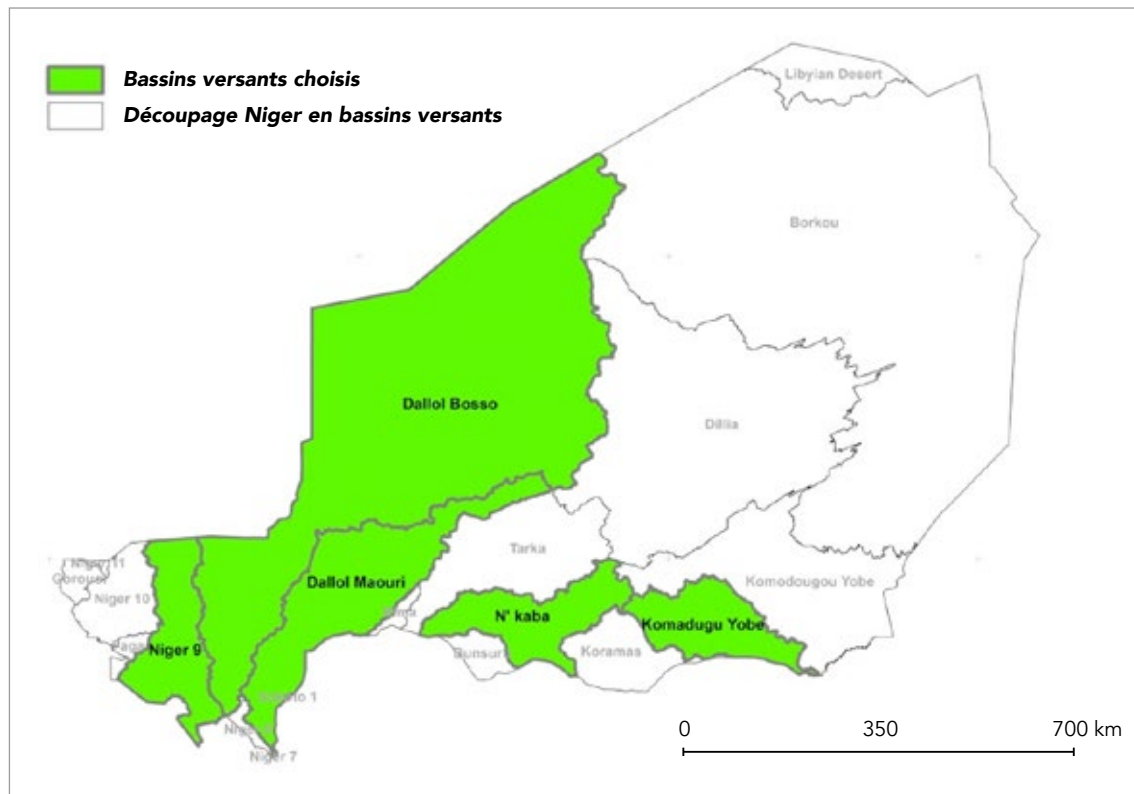
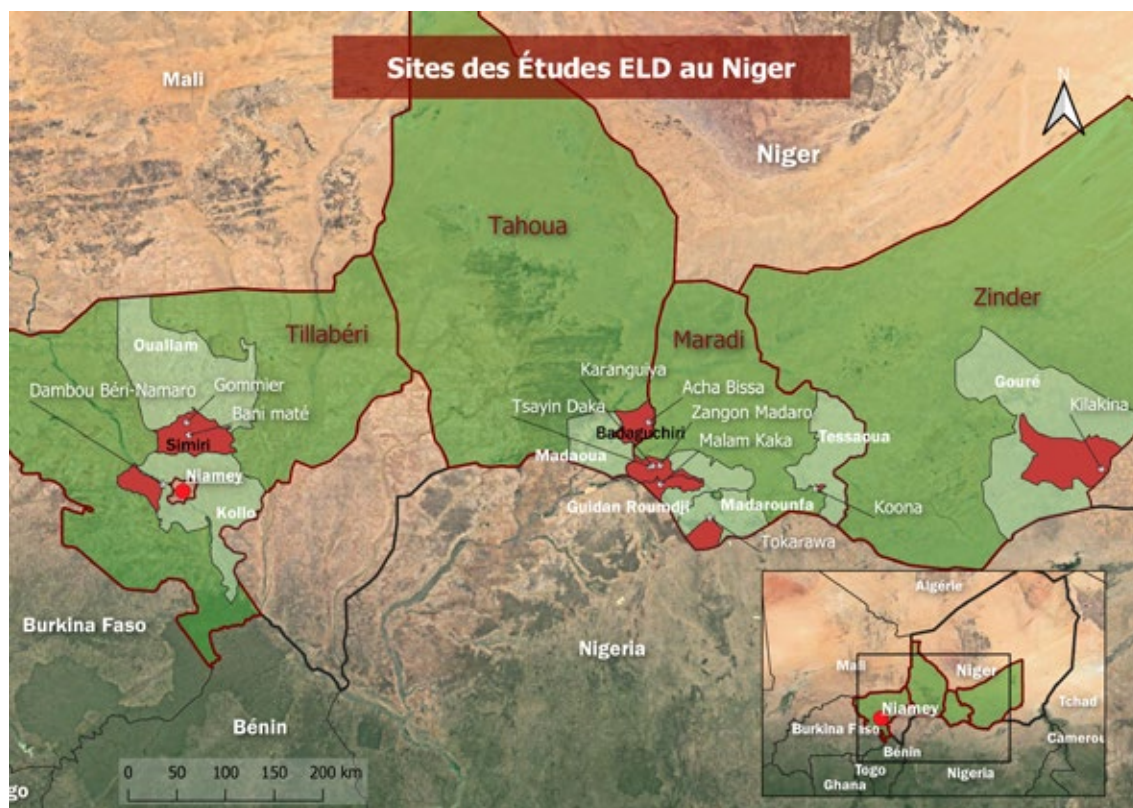


FIGURE 3

Représentation des quatre zones d'étude ELD au Niger (Source : Eric Kowalewski, GIZ)



représentatives des problèmes rencontrés dans différentes régions du Niger, couvrir les techniques de restauration ciblées et pouvoir disposer de données existantes.

Cinq grands bassins versants sont identifiés comme « hotspots » de dégradation des terres dans le cadre du processus NDT de la CNULCD (République du Niger 2017, p.19 & 24). Trois d'entre eux ont été proposés comme sites prioritaires pour la mise en œuvre d'un plan d'action sur la neutralité de la dégradation des terres, avec deux autres rajoutés par le groupe de travail sur la neutralité de la dégradation des terres. D'ouest en est (% de déclin de productivité associés entre parenthèses) :

- Niger 9 (-6,38 %) qui inclut les sites d'intervention du Centre Mondial pour l'Agroforesterie (ICRAF), de World Vision, Care International et autres ONG impliquées dans les composantes 2 et 3 du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie ».

- Dallol Bosso (-3,82 %)
- Dallol Maouri (-3,64 %)

Et les deux zones ajoutées par l'équipe NDT :

- Goulbi N'kaba (-1,09 %)
- Komadugu Yobé 1 (ouest de l'autre bassin Komadougou) (-3,58 %)

Ces bassins versants sont très grands et ne sont pas uniformément affectés par la dégradation des terres. La carte des bassins versants prioritaires masque des variations assez contrastées de la dégradation d'une commune à l'autre (Figure 2).

Quatre zones d'étude ont été retenues au sein des régions de Maradi, Niger Est, Tahoua, et Tillabéri (Figure 3). Les évaluations n'ont pas été menées à l'échelle régionale mais de manière à être représentatives d'une certaine variété de situations rencontrées dans la région dans la-

TABLEAU 2

Aperçu des cas d'étude ELD menés au Niger

Zone d'étude	Lien avec le processus de neutralité de la dégradation des terres de la CNULCD	Points focaux désignés en avril 2018	Institution(s) de rattachement du point focal	Référence au rapport ELD dédié
Maradi	Dans le bassin versant prioritaire Goulbi N'kaba. Zone où la régénération naturelle assistée a été bien adoptée, permettant une étude des bénéfices de la restauration à partir d'un système qui fonctionne.	Salifou Nouhou JAN-GORZO	Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi	Jangorzo et al. 2019
Niger Est	Dans le bassin versant prioritaire Komadougou Yobé 1 (Partie Ouest, bassin du méga lac Tchad). Zinder est une région du Niger qui permet d'étudier la fixation des dunes et les systèmes oasiens.	Adamou Didier TIDJANI	Faculté d'agronomie, Université Abdou Moumouni, Niamey	Tidjani et al. 2019
Tahoua	Dans le bassin versant prioritaire Dallol Maouri.	Amani ABDOU	Institut National de Recherche Agro-nomique du Niger (INRAN)	Abdou et al. 2019
Tillabéri	Dans le bassin versant prioritaire Niger 9 et dans la région d'intervention des composantes 2 et 3 du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie »	Fourera DOURAMANE MOUSSA	Centre National de Surveillance Écologique et Environnementale (CNSEE)	Douramane Moussa et al. 2019

quelle elles s'inscrivent et au Niger. Le Tableau 2 offre un récapitulatif synthétique des zones et leurs points focaux.

L'intérêt de cette approche est qu'elle permet d'évaluer la viabilité de plusieurs techniques de réhabilitation des terres à travers plusieurs régions du Niger (Tableau 3). Les études ELD ont été menées dans des contextes environnementaux, sociaux, sociétaux et de gouvernance différents à travers le Niger. Il n'est donc pas possible de comparer la viabilité des techniques évaluées à travers le Niger sans prendre en compte ces variations humaines et sociales entre les sites d'études, qui peuvent par ailleurs constituer des barrières à l'action et à un résultat durable. Les études ELD ne constituent donc qu'un préliminaire incomplet à la mise en place d'un référentiel de la viabilité financière

et économique des techniques à travers le Niger puisque cette viabilité est indissociable de la gouvernance des ressources naturelles et préférences sociales et sociétales. L'intérêt des études ELD au Niger est plutôt d'avoir des arguments pour montrer aux populations locales l'intérêt de gérer les ressources de différents écosystèmes de manière plus durable, avec une implication dans la durée, et d'identifier les facteurs qui pourraient empêcher le succès, l'appropriation et la pérennisation des efforts et des bénéfices pour les populations locales.

Les quatre zones d'étude retenues pour les études ELD permettent de couvrir un large éventail pour l'évaluation économique, avec plusieurs cultures, plusieurs systèmes de culture ou de production, ces sols et écosystèmes variés, mais aussi différents aspects de

TABLEAU 3

Répartition des techniques évaluées dans le cadre des cas d'étude ELD menés au Niger

	Maradi	Niger Est	Tahoua	Tillabéri
Régénération naturelle assistée	✓			
Zaï (tassa)	✓			✓
Demi-lunes	Agricoles		Sylvo-pastorales	Forestières et agricoles
Banquettes			Agricoles et sylvo-pastorales	Forestières
Cordons pierreux			✓	
Fixation des dunes		✓		✓

la dégradation des terres et sa restauration, en lien avec les différents types de pressions exercées. Cette diversité est recherchée afin d'avoir un aperçu le plus complet possible des différentes situations rencontrées au Niger. Les informations qui en sont issues pourront servir à informer la mise en place ou la révision de politiques publiques au niveau national, notamment des stratégies d'action de l'État du Niger pour la transformation du secteur agricole, par exemple par la création de mécanismes incitatifs favorisant l'adoption de mesures de restauration des terres appropriées au terrain à travers le territoire national. Ces études peuvent également servir de préalable à la mise en place d'un référentiel sur la viabilité de la restauration des terres dégradées, voire même une systématisation d'études socio-économiques comme préalable à la mise en place de projet de développement au Niger, de manière à mieux appréhender la structure des incitations.

L'approche 6+1 de l'Initiative « Économie de la Dégradation des terres » (ELD) : du diagnostic de la dégradation à l'évaluation économique d'options d'atténuation possibles au Niger

L'approche en 6 étapes +1, démarche d'analyse scientifique adoptée par l'Initiative ELD, mobilise plusieurs éléments en vue de l'évaluation économique de la dégradation mais surtout d'options d'action de lutte contre cette dégradation (ELD Initiative 2015a,b). Les spécificités de chaque cas d'étude ELD au Niger sont résumées pour chacune de ces étapes (Abdou et al. 2019 ; Houramane Moussa et al. 2019 ; Jangorzo et al. 2019 ; Tidjani et al. 2019).

Étape 1 :

Initialisation de l'évaluation et spécificités des quatre cas d'étude ELD au Niger

Cette étape vise à déterminer la localisation, l'échelle spatiale, la portée, et l'orientation stratégique des études en consultation avec les parties prenantes et institutions locales qui sont venues en appui aux études.

La localisation des zones d'étude s'est faite en deux étapes. La détermination des zones d'étude globales a été discutée par différentes parties prenantes issues du secteur public et du monde de la recherche lors d'ateliers en 2018. Au sein de ces zones globales, les sites d'étude spécifiques (villages, différents types d'investissements dans la restauration des terres, parcelles) ont été déterminés par les groupes de travail nigériens en charge de mener ces cas d'étude en fonction de la disponibilité d'informations et données, issues de la littérature scientifique et non scientifique. L'objectif était de pouvoir affiner les problématiques spécifiques à chaque zone d'étude pour une mesure de restauration des terres donnée, tout en ayant un aperçu large des barrières possibles.

L'échelle spatiale de chaque étude est principalement locale mais se veut transposable à des contextes similaires afin d'induire une action sur le terrain avant tout. En effet, ce sont les acteurs de terrain qui sont à même de restaurer leurs terres de manière durable pour leur propre bénéfice. Les pouvoirs publics n'exploitent que rarement les terres directement eux-mêmes, et sont plus à même d'intervenir de manière à faciliter l'action directe des acteurs de terrain (en palliant à un manque de financement ponctuel, en mettant une surveillance et des pénalités pour inciter les acteurs de terrain à ne pas abuser les ressources etc.). La perspective adoptée est celle des acteurs de terrain « types » et l'échelle spatiale correspond à celle qu'ils exploitent.

Ce qui suit résume les différentes mesures de restauration des terres et leurs problématiques propres.

La **régénération naturelle assistée** est une spécialité de la région de Maradi. C'est aussi l'une des mesures la moins gourmande en capital et en effort puisqu'il s'agit de créer les conditions pour que les plantules d'arbres se développer naturellement. Elle est facile à mettre en place au niveau individuel. Son adoption a été accélérée suite aux sécheresses des années 1980 et elle est bien connue et acceptée socialement. Le principe général en arrière-plan de cette mesure est une diversification agricole, ce qui permet de limiter les risques en cas d'aléa (climatique, biologique ou autre). Il s'agit d'une région où la pression démographique est particulièrement forte au Sud, induisant un morcellement des terres agricoles qui ne permet plus d'assurer la subsistance d'une famille.

Les zaï (tassa) sont étudiés dans les régions de Maradi et de Tillabéri. Ils consistent à creu-

FIGURE 4

Régénération naturelle assistée dans la région de Maradi. Photos : Salifou Mouhou Jangorzo, Moussa Boukari.



FIGURE 5

Zaï agricole dans la région de Maradi. Photo : Ali Garba Yahaya.



FIGURE 6

Demi-lunes agricoles dans la région de Maradi au début de la saison et en fin de saison.
Photos : Souley Chitou Gageré.



ser des trous dans les parcelles agricoles et les fertiliser. Ce sont des formes de pièges à eau qui permettent un meilleur approvisionnement hydrique des plantes qui s'y trouvent. Cette mesure est pertinente sur des sols encroutés souffrant de déficit hydrique important. Ils demandent d'avoir accès à des outils pour creuser la terre et du fertilisant. La restauration du potentiel productif des terres est immédiate. Il faut néanmoins 4 années d'application pour considérer les terres comme restaurées et ayant recouvré leur potentiel productif de manière durable. Cette mesure peut être appliquée au niveau individuel, comme par un collectif d'agriculteurs. Une mise en place collective demande une bonne coordination des actions entre bénéficiaires, un dimensionnement global des actions à toute une communauté, et une bonne sensibilisation à la nécessité technique de répliquer les mesures sur une parcelle donnée sur 4 années successives.

Les **demi-lunes** sont étudiées dans les régions de Maradi (demi-lunes agricoles), Tahoua (demi-lunes sylvo-pastorales) et Tillabéri (demi-lunes forestières et agricoles). Le type de demi-lune a été choisi de manière à être repré-

sentatif de la région d'étude tout en différenciant les cas d'étude. Les demi-lunes, comme les zaï (tassa), ont pour fonction de capter l'eau dans le sol près des racines, permettant ainsi un meilleur approvisionnement hydrique des plantes. Cette mesure est pertinente sur des sols qui retiennent l'eau et pour lesquels il existe un déficit hydrique important. Les bénéfiques sont maximaux après 4 ans, comme pour les zaï (tassa). Les demi-lunes demandent souvent accès à plus de matériaux que les zaï et sont plus difficiles à mettre en œuvre de manière individuelle. Il existe donc plusieurs projets d'intervention publique ou d'aide internationale visant à la mise en place de ces ouvrages. Une mise en place collective demande une bonne coordination des actions entre bénéficiaires, un dimensionnement global selon les besoins de la communauté, et une bonne sensibilisation à l'organisation nécessaire pour entretenir ces ouvrages une fois mis en place, en prenant en compte les contributions de la communauté. L'entretien de ces ouvrages est abandonné plus ou moins vite, ce qui suggère que les populations ne s'y retrouvent pas, ou encore n'arrivent pas à s'organiser collectivement pour maintenir ces ouvrages de manière effective dans la durée.

Les demi-lunes sont étudiées dans les régions de Maradi (demi-lunes agricoles), Tahoua (demi-lunes sylvo-pastorales) et Tillabéri (demi-lunes forestières et agricoles). Le type de demi-lune a été choisi de manière à être représentatif de la région d'étude tout en différenciant les cas d'étude. Les demi-lunes, comme les zaï (tassa), ont pour fonction de capter l'eau dans le sol près des racines, permettant ainsi un meilleur approvisionnement hydrique des plantes. Cette mesure est pertinente sur des sols qui retiennent l'eau et pour lesquels il existe un déficit hydrique important. Les bénéfices sont maximaux après 4 ans, comme pour les zaï (tassa). Les demi-lunes demandent souvent accès à plus de matériaux que les zaï et sont plus difficiles à mettre en œuvre de manière individuelle. Il existe donc plusieurs projets d'intervention publique ou d'aide internationale visant à la mise en place de ces ouvrages. Une mise en place collective demande une bonne coordination des actions entre bénéficiaires, un dimensionnement global selon les besoins de la communauté, et une bonne sensibilisation à l'organisation nécessaire pour entretenir ces ouvrages une fois mis en place, en prenant en compte les contributions de la communauté. L'entretien de ces ouvrages est abandonné plus ou moins vite, ce qui suggère que les populations ne s'y retrouvent pas, ou encore n'arrivent pas à s'organiser collectivement pour maintenir ces ouvrages de manière effective dans la durée.

Les **banquettes** sont étudiées dans les régions de Tahoua (banquettes agricoles et syl-

FIGURE 7

Demi-lunes plantées en eucalyptus à Simiri, dans la région de Tillabéri. Photo : CNSEE.



vo-pastorales) et à Tillabéri (banquettes forestières). Le type de banquette a été choisi de manière à être représentatif de la région d'étude tout en différenciant les cas d'étude. Ces ouvrages consistent à piéger l'eau ruisselant sur une pente. Comme pour les zaï (tassa) et demi-lunes, la mise en place de banquettes

FIGURE 8

Banquettes agricoles à Nagaroa et banquettes sylvo-pastorales à Lalamna dans la région de Tahoua. Photos : Souleye Chipkao Abdoulahi.



FIGURE 9

Cordons pierreux sur le site de Tambass, Tahoua. Photo : Souleye Chipkao Abdoulahi.



est pertinente sur des sols qui retiennent l'eau et pour lesquels il existe un déficit hydrique important. Les banquettes peuvent être de plus ou moins grande taille. Selon la qualité des matériaux, ces structures peuvent perdurer plus ou moins longtemps. Elles demandent souvent accès à plus de matériaux et de main d'œuvre que les zaïs ou demi-lunes, et sont plus difficiles à mettre en œuvre de manière individuelle sur des surfaces suffisantes. Il existe

donc plusieurs projets d'intervention publique ou d'aide internationale visant à la mise en place de ces structures. Une mise en place collective demande une bonne coordination des actions entre bénéficiaires, un dimensionnement global selon les besoins de la communauté, et une bonne sensibilisation à l'organisation et les contributions associées nécessaires pour entretenir ces structures.

Les **cordons pierreux** constituent une mesure de stabilisation des pentes et de limitation de l'érosion hydrique. Ils sont étudiés dans la région de Tahoua. Ils peuvent être de plus ou moins grande taille. Les plus courts peuvent être mis en place à l'initiative des populations sur leurs parcelles individuelles, alors que les plus longs ou ceux en amont des parcelles exploitées sont plutôt pris en charge par l'État du Niger ou ses partenaires techniques et financiers. Comme pour toute mesure qui demande un effort collectif, leur mise en place collective nécessite une bonne coordination entre les actions de tous et la prise en charge de l'entretien de ces structures.

La **fixation des dunes** est étudiée dans les régions de Zinder (Niger Est) et de Tillabéri. Cette mesure requiert nécessairement une action

FIGURE 10

Dunes en cours de restauration sur le site de site Kosseri Goudoumaria, Niger Est (région de Zinder). Photo : Aboubacar Moustapha.



collective, difficile à mettre en place au Niger, par manque pour les populations de moyens financiers, de mains d'œuvre et parfois de matériaux pour confectionner les palissades. Un autre point de blocage de la mise en place de mesures de fixation des dunes par les populations est leur manque de connaissance sur les différentes techniques à mettre en œuvre. En outre, la fixation des dunes n'est pas prioritaire pour des populations orientées sur leur survie immédiate du fait de leur niveau de pauvreté. La mise en œuvre des actions de fixation des dunes révèle des défaillances de coordination d'action collective pour la stabilisation, l'entretien des mesures et leur duplication, qui ne se font pas sans intervention extérieure. Les sites étudiés requièrent souvent une consolidation des actions dans la durée pour que l'action de restauration soit vraiment efficace et pérenne. C'est l'une des actions où l'intervention d'extérieurs aux communautés bénéficiaires est souvent perçue comme indispensable.

En résumé, les quatre cas d'étude ELD au Niger s'intéressent à une variété de mesures de restauration des terres à travers le pays. Le niveau d'investissement ou de besoin en coordination d'action collective varie fortement entre les sites étudiés. Ceci permet d'identifier plusieurs barrières possibles à l'action, y compris en termes de gouvernance.

Étape 2 :

Caractéristiques géographiques/écologiques des quatre zones d'études ELD au Niger

Les quatre cas d'étude ELD au Niger permettent d'étudier des évolutions dans quatre zones agro-écologiques différentes à travers le Niger. Des cartographies des couvertures terrestres ont été mobilisées par les quatre groupes de travail ELD pour identifier la répartition spatiale des différentes occupations des sols.

À **Maradi**, les sites étudiés sont la commune urbaine de Guidan Roudji, la commune rurale d'Adjekoria et la commune rurale de Koona (Figure 11, Figure 12, Figure 13). Ces communes ont une grande partie de leur superficie agricole dédiée aux cultures sous parc arboré – correspondant souvent à de la régénération naturelle assistée – et aux cultures pluviales. Les essences d'arbres principalement retrouvées sur le terrain ont des mycorhizes racinaires qui augmentent la fixation de l'azote dont les cultures ont besoin dans les sols (Jangorzo et al. 2019).

Au **Niger Est**, les paysages se caractérisent par des dunes de sables entrecoupées de dépressions (cuvettes et bas-fonds). Ces dépressions constituent des terres à forte valeur agricole, propices

FIGURE 11

Carte d'occupation du sol de la commune urbaine de Guidan Roudji
(Source : Jangorzo et al. 2019)

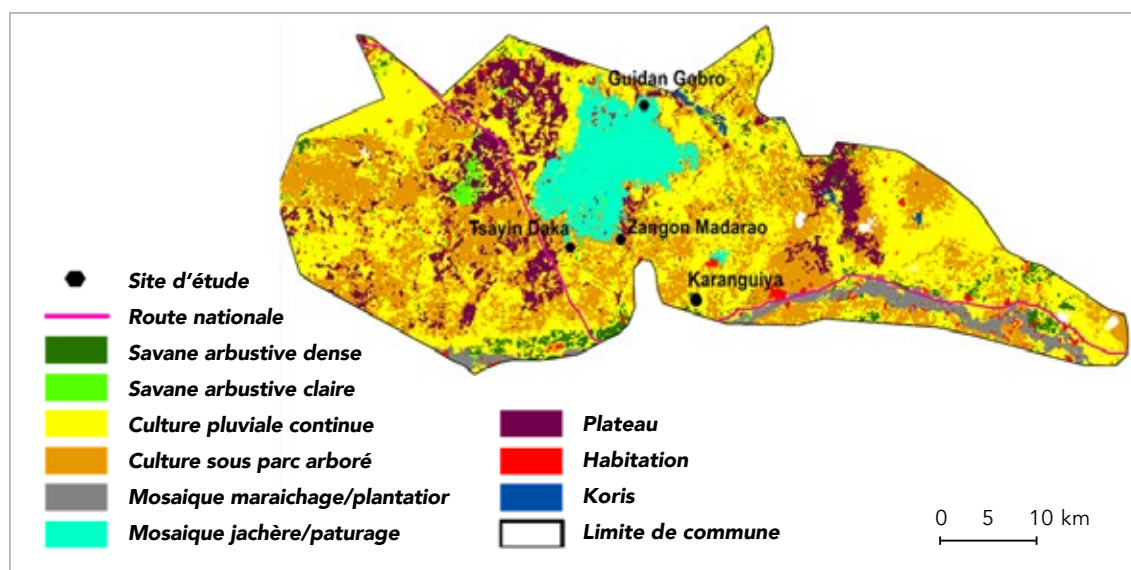
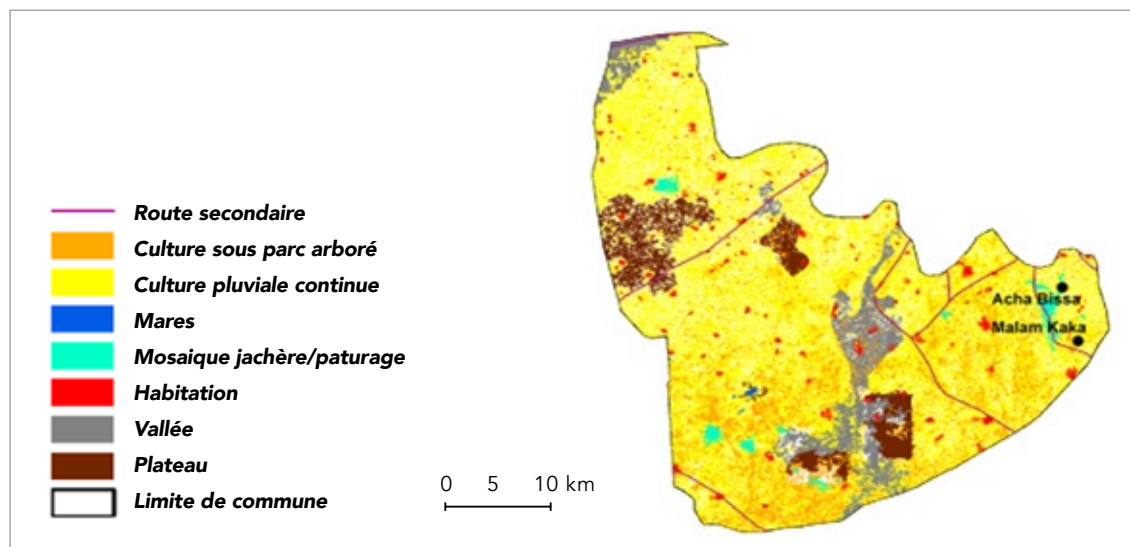


FIGURE 12

Carte d'occupation du sol de la commune urbaine de Guidan Roudji

(Source : Jangorzo et al. 2019)



aux cultures maraîchères et pluviales. La zone étudiée est située dans la commune de Kilakina, qui a été soumise à plusieurs opérations de stabilisation des dunes depuis les années 1990 (zones délimitées par les traits rouge dans la Figure 14). Les sols sont légèrement acides et avec une fertilité relativement faible. La fixation améliore les teneurs en phosphore assimilable des sols, le carbone et l'azote – parfois jusqu'aux teneurs des sols non dégradés – et assure une bonne minéralisation (Tidjani et al. 2019).

À **Tahoua**, les sites d'études se trouvent sur la commune de Badaguichiri, sur les plateaux où sont réalisés les aménagements étudiés, en amont du bassin versant. Sur le plan de l'occupation des sols, on retrouve des cordons ripicoles, koris (cours d'eau temporaires), plans d'eau, savanes arbustives, savanes arbustives dégradées, surfaces dénudées, terrains rocheux, zones de culture maraîchère, zones de culture pluviale et zones inondables (Figure 15). Les aménagements profitent directement aux plateaux mais

FIGURE 13

Carte d'occupation du sol de la commune rurale Koona

(Source : Jangorzo et al. 2019)

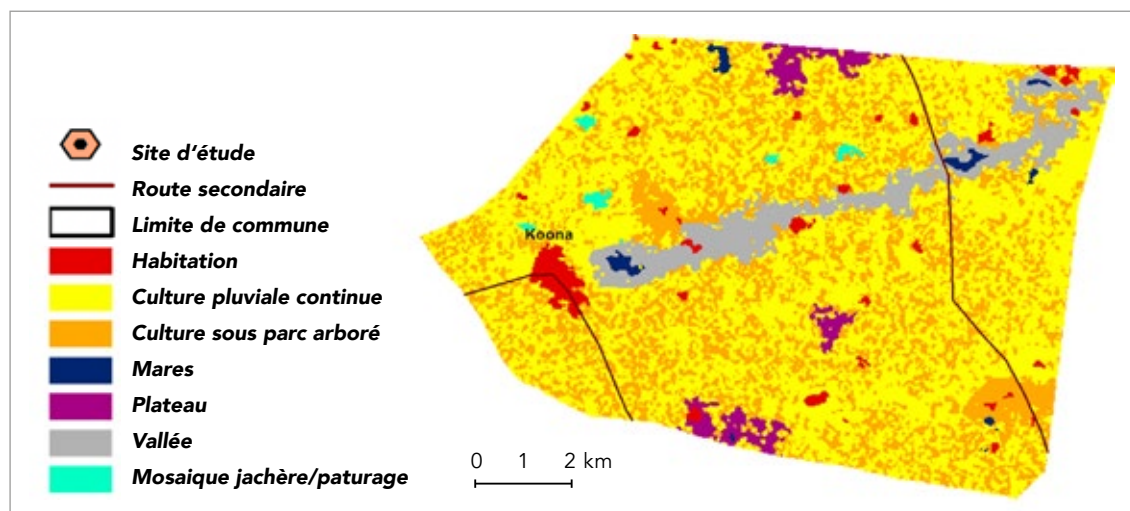
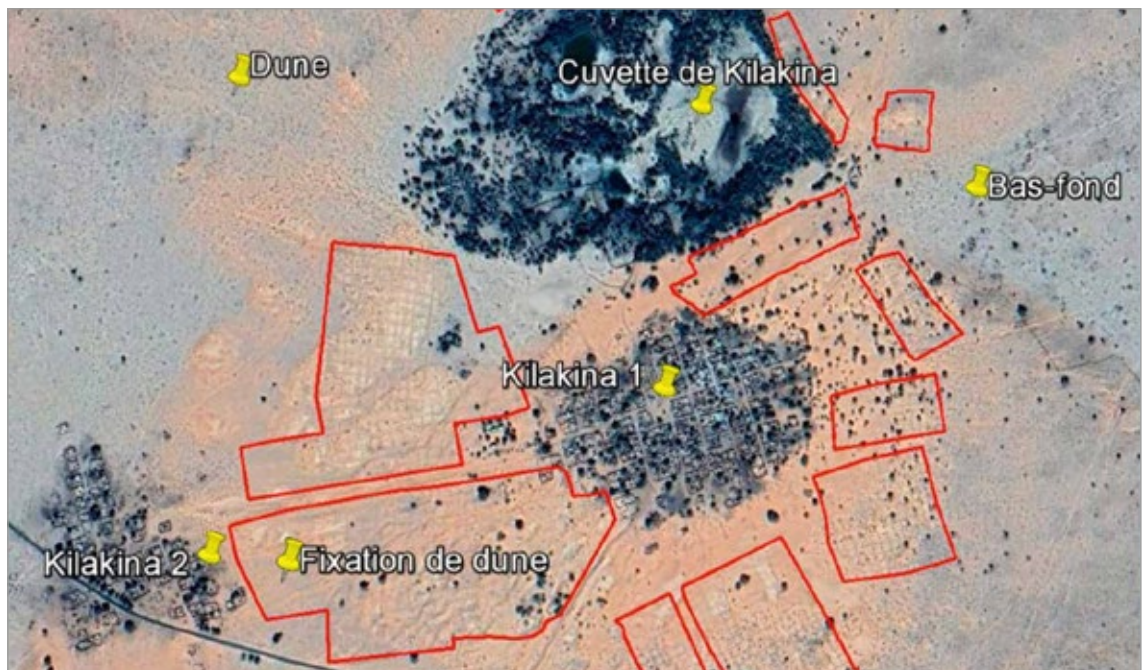


FIGURE 14

Vue Google Earth du terroir villageois de Kilakina (Source : Tidjani et al. 2019)



aussi indirectement aux glacis ensablés avec cultures pluviales et bas-fonds en aval du bassin versant (Abdou et al. 2019).

Dans les quatre zones, le climat est de type sahélo-soudanien, caractérisé par l'alternance d'une saison relativement sèche d'environ huit

FIGURE 15

Carte des unités d'occupation du sol de la commune rurale de Badaguichiri (Source : Abdou et al. 2019)

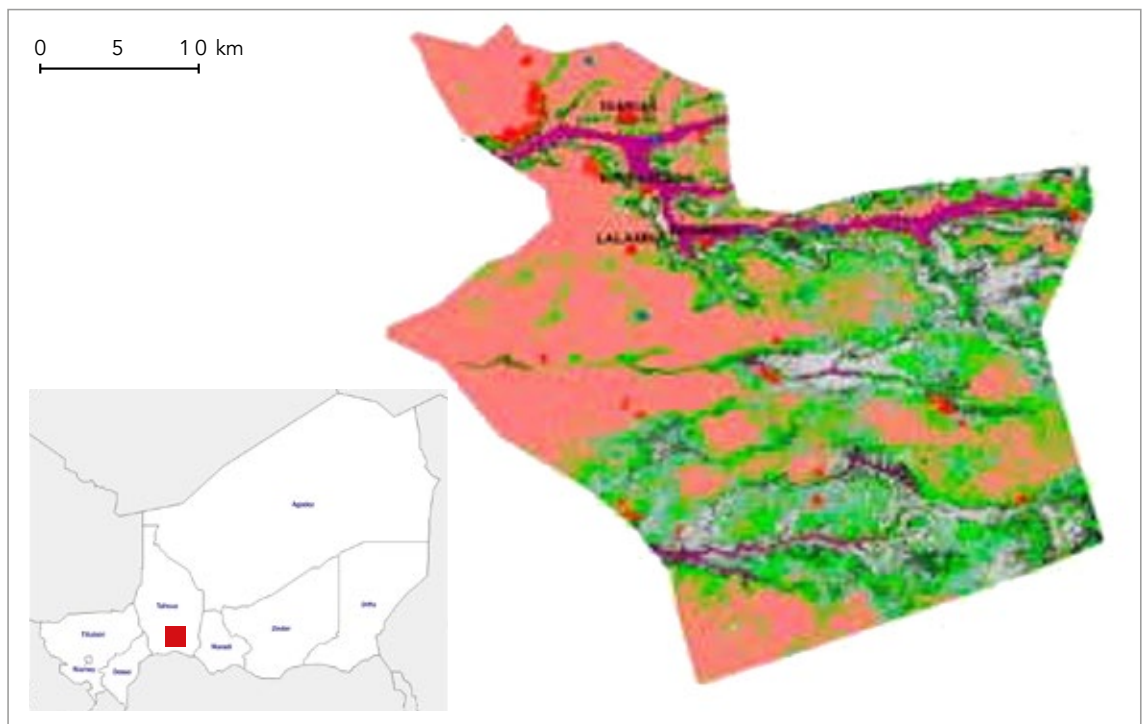
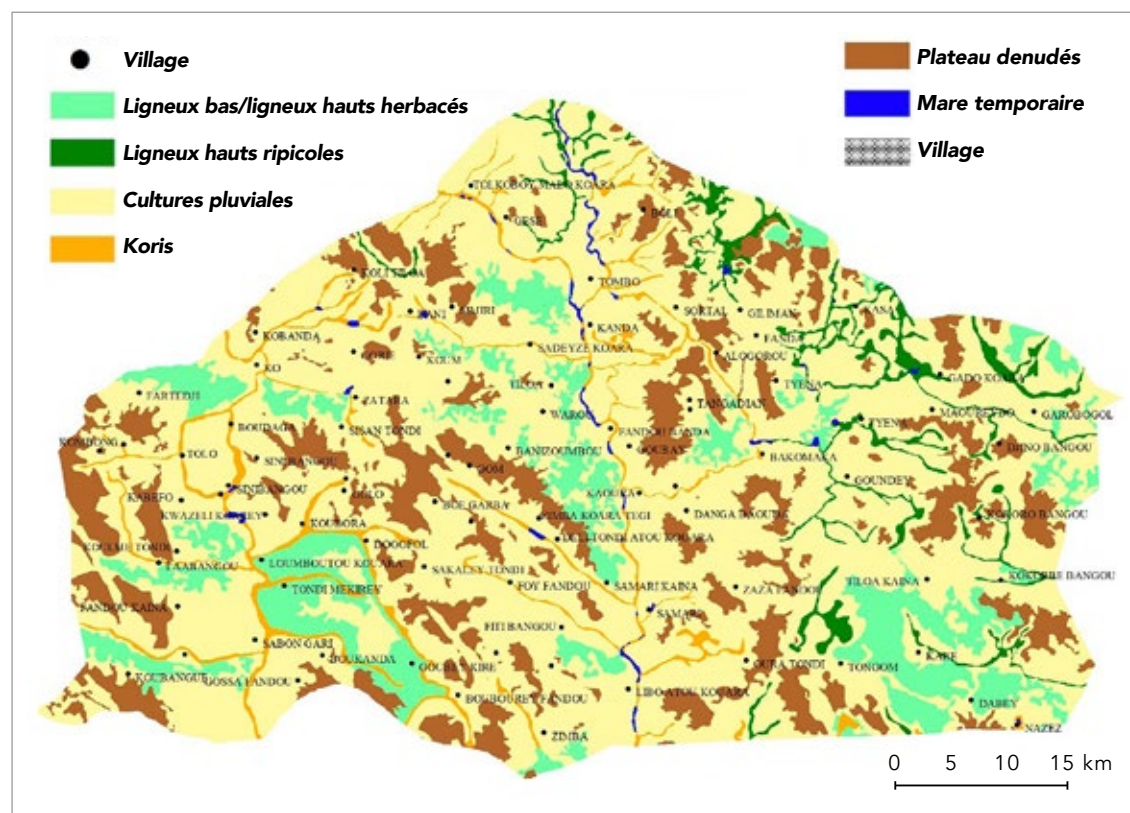


FIGURE 16

Occupation des terres de la commune rurale de Simiri

(Source : CNSEE 2014, inclus dans Douramane Moussa et al. 2019)



à neuf mois (octobre à mai) et une saison des pluies de quatre mois (juin à septembre). Une première évaluation des moyens de subsistance des populations est effectuée par ces cas d'étude ELD au Niger.

Étape 3 :

Catégories de services écosystémiques répertoriées dans les quatre cas d'étude ELD au Niger

Les flux tirés des écosystèmes par les hommes, encore appelés services écosystémiques, ont été identifiés et caractérisés dans les quatre cas d'étude ELD au Niger. Une revue de la bibliographie disponible a permis de pré-identifier les services écosystémiques dans les quatre zones d'étude. Les utilisateurs des terres ont été mobilisés dans le cadre de groupes de réflexion pour identifier les services écosystémiques (flux) et quelques stocks de capital naturel associés (végétaux ligneux, réserves en eau, carbone, sols).

Cette identification par les acteurs villageois s'est effectuée de manière spontanée dans un premier temps, puis a été complétée par une validation par les populations des services issus de la littérature non mentionnés spontanément. Les stocks de capital naturel et leur évolution dans le temps ont permis d'estimer les services écosystémiques qui en sont dérivés.

Les services écosystémiques identifiés ont ensuite été classés selon les quatre catégories établies par l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (MA 2005) : services d'approvisionnement, services de régulation (des flux d'eau, du climat avec le stockage de carbone), services de soutien (flux de nutriments dans les sols), et services culturels (activités récréatives, religieuses). Le récapitulatif est dans le Tableau 4. Il y a des services communs aux quatre zones d'étude ELD au Niger (productions agricoles et forestières) mais avec des variations spécifiques aux zones agro-écologiques et localisations choisies.

T A B L E A U 4

Formes de dégradation des terres présentes dans les cas d'étude ELD (Sources : Abdou et al. 2019 ; Douramane Moussa et al. 2019 ; Jangorzo et al. 2019 ; Tidjani et al. 2019)

Zones de couverture terrestre	Régénération naturelle assistée (Maradi)	Zaï (tassa) (Maradi)	Demi-lunes Agricoles (Maradi et Tillabéri)	Demi-lunes Sylvo-pastorales (Maradi, Tahoua) et forestières (Tillabéri)	Banquettes Agricoles et sylvo-pastorales à Tahoua, Forestières et agricoles à Tillabéri	Cordons pierreux (Tahoua)	Fixation des dunes (Niger Est et Tillabéri)
Services écosystémiques d'approvisionnement							
Cultures pluviales et maraîchères en zone agricole (incluant cuvettes et bas-fonds des zones dunaires)	<ul style="list-style-type: none"> • Mil (grains, tiges) • Sorgho (grains, tiges) • Niébé (grains, cosses, fanes) • Arachide • Sésame • Oseille 	<ul style="list-style-type: none"> • Mil (grains, tiges) • Sorgho (grains, tiges) • Niébé (grains, cosses, fanes) • Arachide • Sésame • Oseille 	<ul style="list-style-type: none"> • Mil (grains, tiges) • Niébé (grains, cosses, fanes) • Sorgho (grains, tiges) • Arachide 	<ul style="list-style-type: none"> • Mil (grains, tiges) • Sorgho (grains, tiges) • Niébé (grains, cosses, fanes) • Arachide 	<ul style="list-style-type: none"> • Mil (grains, tiges) • Arachide (grains et fanes) • Niébé (grains, cosses, fanes) • Sésame • Sorgho (grains, tiges) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mil (grains, tiges) • Choux • Salade • Oignons 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultures maraîchères : manioc plus trois spéculations parmi maïs, canne à sucre, choux, oignon, patate douce et pomme de terre • Natron (spécificité Niger Est) • Eau de boisson pour les animaux et les humains
Agroforesterie et zones de couverture ligneuse (incluant cuvettes et bas-	<ul style="list-style-type: none"> • Produits forestiers non ligneux • Bois énergie • Matériaux de construction • Fourrage • Pharmacopée • Viande (élevage) 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits forestiers non ligneux • Bois énergie • Matériaux de construction • Fourrage • Pharmacopée 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits forestiers non ligneux 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits forestiers non ligneux • Bois énergie • Bois d'œuvre • Fourrage et paille • Pharmacopée 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits forestiers non ligneux • Bois d'œuvre • Fourrage et paille 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits forestiers non ligneux • Bois 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits forestiers non ligneux (PFNL) : fruits et palmes de doum, pharma copée • Fourrages • Bois de cuisson • Bois d'œuvre

Dunes	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<ul style="list-style-type: none"> • Fourrages • Bois de cuisson • Bois d'œuvre • Faune sauvage
--------------	----	----	----	----	----	----	---

Services écosystémiques de régulation

	<ul style="list-style-type: none"> • Séquestration du carbone • Ombrage en lien avec la régulation du climat 	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure régulation de l'eau : réduction de l'érosion hydrique des sols et amélioration de l'infiltration de l'eau • Amélioration de la fertilité des sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure régulation de l'eau : réduction de l'érosion hydrique des sols et amélioration de l'infiltration de l'eau • Ombrage en lien avec la régulation du climat 	<ul style="list-style-type: none"> • Séquestration du carbone 	<ul style="list-style-type: none"> • Séquestration du carbone 	<ul style="list-style-type: none"> • Séquestration du carbone • Meilleure régulation de l'eau : réduction des inondations et de l'érosion des sols • Ombrage en lien avec la régulation du climat 	<ul style="list-style-type: none"> • Séquestration du carbone au niveau des dunes fixées • Réduction de l'érosion hydrique et éolienne
--	--	--	---	--	--	--	--

Services écosystémiques culturels

	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<ul style="list-style-type: none"> • Ombrage
--	----	----	----	----	----	----	---

Services écosystémiques de soutien

	Production primaire, formation des sols et le cycle des éléments nutritifs						
--	--	--	--	--	--	--	--

Étape 4 :**Services écosystémiques, principaux moyens de subsistance des communautés rurales au Niger**

Les différents services écosystémiques identifiés constituent pour les populations locales leurs principaux moyens de subsistance. Cela est dû en partie à la façon de concevoir ces études ELD et au ciblage des zones d'étude : ces zones rurales sont négativement affectées par la dégradation des terres et il y existe peu de sources de revenus alternatives. Les zones d'étude comprennent principalement des terres où est pratiquée l'agriculture de subsistance, il est donc normal de retrouver une dominance des services d'approvisionnement. Parmi les services répertoriés, ceux qui dominent sont ceux qui permettent de satisfaire les besoins en nourriture et énergie des populations. Quelques cultures de rente sont pratiquées (arachide et niébé) afin de satisfaire aux besoins de liquidités des populations. L'élevage reste pris en compte de manière marginale dans les études ELD, par manque de données.

Dans les systèmes économiques sahéliens, la plupart des services tirés de l'environnement n'ont pas de valeur marchande : soit parce qu'ils ne sont pas commercialisés, soit parce qu'ils ne nécessitent que de la main d'œuvre familiale pour leur collecte. L'objectif est d'estimer la valeur économique totale de chaque service écosystémique, c'est-à-dire la somme de la valeur d'usage et la valeur de non usage de chacun de ces services (ELD Initiative 2015b, p.32), pour avoir une idée de la valeur que représentent ces services pour les populations et l'économie. La plupart des services d'approvisionnement ont une valeur d'usage direct, leur valeur de non usage (valeur d'existence, de legs, de bonne intendance) étant relativement réduite en comparaison. Les activités culturelles, à l'inverse, ont une valeur de non usage relativement plus importante que la valeur d'usage en elle-même. Les études ELD au Niger s'approchent le plus possible de la valeur économique totale, en fonction du type de service et de la pertinence de la mesure de ces composantes, de manière à établir des estimations aussi crédibles que possibles. Le Tableau 5 reprend les méthodes utilisées.

Le lien entre services écosystémiques et moyens de subsistance a été établi en concertation avec les populations locales et parties prenantes lors des enquêtes de terrain. L'utilisation des animaux domestiques pour des fonctions culturelles (compte-épargne, dots, transactions, ...) n'a pas été prise en compte. Elle n'est pas directement affectée par la dégradation des terres, elle constitue plutôt une pression sur l'écosystème. Seule la valeur des services d'approvisionnement qui en sont tirés (viande) ont été incluses dans quelques analyses.

De par leur importance comme source de subsistance et de revenus pour les populations des cas d'étude, les services écosystémiques étudiés et leur diversité ne peuvent être ignorés dans les politiques de développement économique du Niger, notamment de développement rural. Les populations dérivent leur subsistance d'une multitude de services écosystémiques, et non pas juste des cultures agricoles. Une politique agricole, même bien pensée et bien mise en œuvre, ne sera pas à même de prendre en compte les arbitrages faits par les populations entre cultures et d'autres activités qui leur permettent d'assurer leur subsistance (collecte de bois, de produits forestiers non ligneux, etc.). Des politiques de développement économique multi-sectorielles, plus larges, sembleraient les plus adaptées au terrain et la réalité vécue par les ménages nigériens.

Étape 5 :**Des dynamiques de dégradation des terres au Niger bien installées dans toutes les régions**

L'objectif de cette étape est d'identifier les formes de dégradation des terres, leurs origines et évolutions en identifiant les pressions exercées sur les ressources, ainsi que leur répartition spatiale par zone d'occupation des sols. Ces informations sont nécessaires pour proposer quelques solutions pertinentes pour atténuer les pressions et étayer l'établissement des scénarios des analyses coûts-bénéfices de l'étape 6. Au Niger, les formes de dégradation des terres et les pressions sont variées. Les quatre zones d'étude ELD permettent d'étudier plusieurs situations de dégradation à

TABLEAU 5

Services écosystémiques et méthodes utilisées pour les quantifier et estimer la valeur économique totale

Service écosystémique	Méthode utilisée pour quantifier en quantité	Méthode pour estimer la valeur économique totale
Approvisionnement		
<ul style="list-style-type: none"> • Production agricole pour la nourriture (céréales, légumineuses, fruits, feuilles et noix issus de l'arboriculture et viande) 	Rendements (avec carrés de rendements, production par pied, production par tête) * densité par unité de surface	Prix de marché des productions agricoles (méthode des coûts de remplacement pour les cultures de subsistance)
<ul style="list-style-type: none"> • Production agricole pour le fourrage des animaux 	Rendements par ha * surface	Prix de marché du fourrage (méthode des coûts de remplacement)
<ul style="list-style-type: none"> • Bois énergie (pour la cuisson/ chauffage), bois d'œuvre (pour la construction – charpente), et bois de service (palissades et clôtures) 	Quantité prélevée (estimée ou rapportée par les populations lors d'enquêtes de terrain)	Prix de marché du bois (méthode des coûts de remplacement)
<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacopée (fruits, feuilles, écorces...) 	Quantité prélevée (estimée et rapportée par les populations lors d'enquêtes de terrain)	Prix de marché des fruits, feuilles, écorces... (méthode des coûts de remplacement)
<ul style="list-style-type: none"> • Eau de boisson pour les humains et les animaux 	Besoins journaliers (théoriques)	Prix de l'eau (valeur estimée en termes monétaires)
Régulation		
<ul style="list-style-type: none"> • Régulation du climat par le stockage de carbone 	Quantité de carbone stocké dans les végétaux et les sols	Prix du marché du carbone. Selon les études : 8 euro/tonne CO ₂ observé en Afrique du Sud (Métivier et al. 2017) ou 40 USD/tonne CO ₂ selon les recommandations internationales pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris (High-Level Commission on Carbon Prices 2017, p.3)
<ul style="list-style-type: none"> • Régulation des flux d'eau par une amélioration de l'infiltration et la rétention de l'eau de pluie (réduction de l'impact des sécheresses et réduction des inondations) 	-	Pas estimé en termes monétaires
Culturel		
<ul style="list-style-type: none"> • Ombrage 	-	Pas estimé en termes monétaires
Soutien		
<ul style="list-style-type: none"> • Production primaire, formation des sols et le cycle des éléments nutritifs 	Qualifiés seulement, non quantifiés	

travers le pays. Les formes de dégradation conditionnent les mesures de gestion des terres plus durables mises en pratique sur le terrain.

À **Maradi**, la **forme de dégradation** principale sur la zone est l'érosion éolienne et hydrique. Cette érosion entraîne une perte de fertilité des sols, l'ensablement et la désertification avec la disparition du couvert végétal.

Les **pressions** sont principalement d'origine anthropique. Les pressions sur les terres sont liées à l'adoption de pratiques agricoles accentuant la dégradation de ces terres (défrichage systématique du couvert végétal et brûlis, export des résidus de culture), ainsi que par la pression foncière causée par la croissance démographique.

Les **impacts** se matérialisent surtout en termes de perte de moyens de subsistance avec la perte de fertilité des terres et la surexploitation des ressources naturelles (exploitation abusive du bois, surpâturage, etc.). La perte de fertilité des sols induit des effets pervers dans le court terme, avec une exploitation plus poussée encore des sols déjà dégradés. Les résidus de culture (tiges et fanes) sont vendus pour compenser les pertes de revenus associées à la baisse de production agricole, et ne servent donc plus à entretenir la fertilité des sols. La baisse de production agricole a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Goulbi N'kaba.

Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion :

- Régénération naturelle assistée : maintien de la fertilité des sols grâce aux mycorhizes des arbres et/ou stabilisation structurelle des sols les rendant moins sensibles à l'érosion,
- Zaï (tassa) : fertilisation ciblée des terres et structuration de leur mise en place permettant de ralentir et de retenir l'eau de pluie,
- Demi-lunes agricoles : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (dimension plus large que les zaï).

Le coût de la dégradation des terres n'est pas estimé en tant que tel à Maradi : les spécificités des sites d'études choisis ont plutôt orienté les études ELD sur les bénéfices de la restauration des terres. Le coût sociétal d'une mise en place techniquement inadaptée de certaines mesures est détaillé dans l'étape 6, à des fins d'apprentissage à partir de retours de l'expérience.

Au Niger Est, la forme de dégradation principale sur la zone est la disparition du couvert végétal, suivie de la mise en mouvement des dunes conduisant à l'ensablement des zones dépressionnaires (cuvettes et bas-fonds) et l'abaissement du niveau des nappes phréatiques.

Les pressions sont principalement d'origine climatique et anthropique. Les pressions climatiques sur les terres sont liées à une péjoration climatique quasi permanente depuis les années 1970. Les pressions anthropiques sont liées à l'augmentation de la pression démographique et l'augmentation de la taille du cheptel, induisant surpâturage et coupes de bois abusives.

Les impacts sont des pertes de revenus des agriculteurs, en lien avec une perte de productivité des terres, voire à une perte de terres productives. La baisse de productivité a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Komadougou Yobé 1 (Partie Ouest, bassin du méga lac Tchad).

L'action de gestion considérée sur la zone est la fixation des dunes pour limiter la perte de terres productives avec l'ensablement.

Le cas d'étude du Niger Est, parce qu'il compare une situation dégradée à une situation restaurée « idéale », donne une idée du **coût de la dégradation des terres**, égal au bénéfice de la restauration dans ce cas précis : plus de 30 millions de FCFA sur 8 ans pour 27 ha de cuvette et le carbone de la dune. Ce coût de la dégradation de l'écosystème a été estimé en comparant la valeur des services écosystémiques dérivés de l'écosystème à une date donnée par rapport à un idéal de référence.

À **Tahoua**, la **forme de dégradation** principale sur la zone est l'érosion hydrique, chimique et éolienne sur les plateaux, qui induit une perte

de fertilité des terres des plateaux ainsi qu'un encroûtement et une glacification des sols en aval des plateaux.

Les **pressions** sont principalement d'origine anthropique. La surexploitation des ressources naturelles (bois, savanes, pâtures) pour le pâturage est la principale pression exercée sur l'écosystème, dénudant les sols et les rendant vulnérables à l'érosion. La pression démographique induit un défrichement de terres forestières à des fins agricoles, avec extension de mauvaises pratiques culturales par endroit (cultures sur terrain en pente, sur berges...). La mise en culture de terres sans adoption conjointe de mesures de maintien des rendements agricoles (par exemple, la jachère comme mesure de gestion de la fertilité des sols) contribue à augmenter la surface dégradée. L'accès aux terres cultivables est de plus en plus difficile.

Les **impacts** se matérialisent surtout en termes de perte de moyens de subsistance des agriculteurs, notamment avec la perte de fertilité des terres sur les plateaux (amont), et avec l'encroûtement et la glacification des terres en aval. La dégradation des plateaux a un impact géographique plus large que la zone initialement touchée. Cette perte de moyens d'existence engendre un alourdissement des responsabilités des femmes (prise en charge du ménage, responsabilité morale), peut induire des conflits intercommunautaires et un exode rural. La baisse de production a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Dallol Maouri.

Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion :

- Demi-lunes sylvo-pastorales : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie,
- Banquettes agricoles et sylvo-pastorales : ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (à plus large échelle que les demi-lunes).

Le **coût de la dégradation des terres** n'est pas estimé en tant que tel à Tahoua : les spécificités des sites d'études choisis ont plutôt orienté les études ELD sur les bénéfices de la restauration des terres.

À **Tillabéri**, la **forme de dégradation** principale sur la zone est l'érosion hydrique. Cette érosion entraîne la formation et l'élargissement des koris et des ravins, des sols nus et encroûtés, la formation de dunes, l'ensablement des terres de cultures et des cours d'eau, la diminution de la couverture végétale et la perte de biodiversité.

Les **pressions** sont principalement d'origine anthropique. Les principales pressions exercées sur l'écosystème sont la surexploitation des ressources naturelles forestières (déforestation, surpâturage) et les mauvaises pratiques d'irrigation et de culture pluviale.

Les **impacts** se matérialisent surtout en termes de perte de moyens de subsistance des populations, en lien avec une désorganisation des systèmes de production et une réduction de la production des terres (agricole, pastorale et forestière), sans véritable source alternative de revenus. L'insécurité alimentaire y persiste et les populations migrent vers les centres urbains et les pays voisins. La baisse de production a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Niger 9.

Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion :

- Zaï (tassa) : fertilisation ciblée des terres et structuration de leur mise en place permettant de ralentir et de retenir l'eau de pluie,
- Demi-lunes forestières et agricoles : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie,
- Banquettes forestières : ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (à plus large échelle que les demi-lunes).

Le **coût de la dégradation des terres** n'est pas estimé en tant que tel à Tillabéri : les spécificités des sites d'études choisis ont plutôt orienté les études ELD sur les bénéfices de la restauration des terres.

Pour la majorité des sites d'étude, le **coût de la dégradation des terres** n'est pas estimé en tant que tel. Les études ELD s'intéressent principalement au bénéfice de la restauration par rapport aux coûts d'utilisation des terres supportés par les utilisateurs des terres et, dans certains cas, la répercussion théorique du coût de la restauration sur les populations cibles. Le coût de la dégradation est un chiffre qui donne une idée de l'amplitude du problème de manière quantifiée monétairement, mais qui n'aide pas à identifier des actions pertinentes et viables. L'intérêt était d'abord et avant tout d'orienter les études ELD sur des prises d'action opérationnelles pour remédier à la dégradation et l'identification de possibles freins à l'action – voire l'identification des freins à la continuité des actions au-delà des projets de développement. Il a été difficile de s'affranchir du format « projet de développement » pour les estimations économiques des études ELD, dont le paramétrage a limité la possibilité d'estimer le coût de la dégradation. L'estimation d'un coût de la dégradation devrait être à présent possible par les groupes d'étude ELD au Niger, tout comme l'affinage des études, puisqu'ils se sont appropriés la méthodologie.

Étape 6 :

Analyse coûts-bénéfices de solutions de gestion durable des terres choisies pour le Niger, et prise de décision issue de l'évaluation économique

L'analyse coûts-bénéfices s'appuie sur les services écosystémiques précédemment identifiés aux étapes 3 et 4. Ces services constituent les différents types de bénéfices retirés de l'écosystème par les populations pour leur subsistance. Le niveau de service rendu par les écosystèmes aux populations varie dans le temps en fonction des pressions exercées, identifiées à l'étape 5, et du mode de gestion des terres. L'analyse coûts-bénéfices fait appel à de la modélisation

simple de scénarios. La perspective adoptée est celle des utilisateurs des terres : individuelle pour les terres exploitées de manière individuelle, et collective pour les terres communales ou plus généralement lorsque la restauration des terres bénéficie à un tout un groupe d'utilisateurs des terres bien identifiés.

Les résultats présentés ici sont issus d'analyses préliminaires, qui mériteraient d'être plus approfondies. Le choix a été fait de se focaliser sur les éléments économiques qui pourraient expliquer la pérennité des mesures de gestion durable des terres en prenant le point de vue des populations elles-mêmes et en considérant les bénéfices qu'elles retirent de manière effective (en argent liquide ou en nature) pour assurer leur subsistance d'abord et avant tout. En filigrane, il s'agit d'évaluer si la structure des incitations permet une adoption « naturelle » et spontanée des mesures par les populations et/ou permet de justifier un financement extérieur, dans une perspective d'assurer une certaine efficacité de l'investissement de fonds publics dans la restauration des terres au Niger.

Deux types d'analyse ont été menés, reposant sur l'expression en une unité monétaire commune des bénéfices et coûts liés aux activités humaines pour leur évaluation économique, qu'ils soient marchands ou non. Dans un premier temps, a été menée une **analyse financière** qui s'appuie sur des flux monétaires réels liés à des achats ou des ventes par les utilisateurs des terres, mais aussi des services ou intrants non marchands qui permettent d'éviter des dépenses sur le marché. C'est le cas des services écosystémiques d'approvisionnement comme les produits agricoles visant à assurer la subsistance des populations (céréales, fourrage...). Ces productions ne sont pas commercialisées mais si elles n'existaient pas, les populations devraient acheter l'équivalent sur le marché pour subvenir à leurs besoins. L'analyse financière permet d'évaluer l'impact des contraintes financières et des incitations auxquelles les utilisateurs des terres sont soumis, et qui conditionnent leurs actions.

Une **analyse économique** vient compléter cette analyse des flux financiers, en prenant une perspective plus large : celle de la société dans son ensemble. **Les paiements de transferts (taxes, subventions, redevances...) sont retirés des**

flux financiers et les prix « corrigés » par des facteurs de conversion lorsqu'ils proviennent de marchés ne fonctionnant pas de manière parfaitement compétitive. Le manque d'information a limité les « corrections » apportées à l'analyse financière pour en dériver l'analyse économique. **La valeur du facteur de conversion est de 0,6 pour le coût de la main d'œuvre** (estimée par Diedhiou 2018, p. 20) **et de 98 % pour les produits importés** (en fonction de la « vraie » valeur du FCFA par rapport à l'euro estimée par Couharde et al. 2012, puisque le taux de change nominal euro/FCFA est fixé).

Ces deux types d'analyse ont été complétés par des analyses de sensibilité afin d'identifier si les conclusions tirées des indicateurs économiques changent lorsque les valeurs utilisées pour l'analyse varient. Cette analyse de sensibilité permet de capturer en partie la variation « naturelle » et les incertitudes autour des estimations utilisées (souvent moyennes et non médianes, minimales ou maximales). Par exemple, un système peut être viable en moyenne mais ne pas être suffisamment résilient à la sécheresse pour que les populations l'adoptent même si elles en ont bien compris l'intérêt et se sont bien approprié les techniques. Le principe de l'analyse de sensibilité est de faire varier les valeurs des paramètres de chacun des scénarios modélisés et de regarder si les conclusions tirées des indicateurs changent. Les variations des paramètres peuvent être choisies en fonction de variations interannuelles (par exemple, variations de rendement liées à une variation des précipitations) ou géographiques (par exemple, variations de rendement d'un champ à l'autre), ou même systématisées pour détecter les paramètres qui ont le plus d'influence sur les conclusions tirées (par exemple, diminution des quantités de tous les services écosystémiques de 10 % et/ou augmentation des quantités d'intrants de 10 %).

Le système de prix adopté est celui de l'économie domestique (référentiel prix commun), avec des valeurs économiques mesurées en FCFA (unité monétaire retenue). Les services écosystémiques qui servent à la production d'autres services écosystémiques ont été quantifiés en unités physiques ou qualifiés dans les étapes 3 et 4 de l'approche ELD, mais pas tous quantifiés en unités monétaires. Ces services ont leur valeur déjà indirectement incluse dans la valeur des

autres services. Pour ne pas compter deux fois la même valeur, ces services intermédiaires n'ont pas été inclus dans l'analyse coûts-bénéfices.

Pour évaluer la viabilité des différentes mesures de gestion durable des terres au Niger, deux indicateurs économiques ont été retenus pour informer la prise de décision à partir des analyses coûts-bénéfices : **la valeur actuelle nette (VAN) et le taux de rendement interne (TRI)**. Ces deux indicateurs sont appliqués aux analyses du point de vue financier comme aux analyses du point de vue économique.

La VAN correspond à la somme des bénéfices actualisés nets des utilisateurs des terres sur toute la période d'étude, apportés par les mesures de gestion durable des terres *en plus* de ce qu'ils auraient eu s'ils ne les avaient pas adoptées. La VAN correspond dans ce rapport en quelque sorte à la « valeur ajoutée cumulée » par les mesures de GDT par rapport au statu quo. Une VAN positive indique que les mesures de GDT apportent un plus par rapport au statu quo. Une VAN négative indique que le statu quo rapporte plus que la mesure de gestion durable des terres.

Le taux de *rendement* interne est un indicateur exprimé en pourcentage et correspond au taux d'actualisation pour lequel la VAN est égale à zéro. Il est comparé au coût d'opportunité du capital, c'est-à-dire ce qui aurait pu être gagné en investissant ailleurs dans l'économie (coût de renoncement à un gain alternatif). Un TRI supérieur au coût d'opportunité du capital indique que les mesures de gestion durable des terres sont un investissement en capital, ressources humaines et ressources naturelles qui est plus intéressant que le statu quo. À l'inverse, un TRI inférieur au coût d'opportunité du capital indique que le statu quo est plus intéressant que la mesure de gestion durable des terres, du point de vue des utilisateurs des terres.

Les valeurs numériques de la VAN et du TRI ne sont pas toujours directement comparables entre différentes mesures de gestion. Le plus important est de connaître le signe de la VAN (positif ou négatif) et de savoir comment le TRI se positionne par rapport au coût d'opportunité du capital, afin d'en tirer des conclusions qui puissent informer la prise d'action. Le Tableau 6 résume les conclusions à tirer de chaque indicateur.

TABLEAU 6

Indicateurs économiques utilisés pour informer la prise de décision

Indicateur		Décision
Valeur actualisée nette (VAN)	>0	La mesure de gestion durable des terres est désirable, les incitations (financières ou économiques) sont suffisantes pour son adoption
	<0	Le statu quo est plus viable que la mesure de gestion durable des terres, la mesure ne sera pas adoptée de manière spontanée (barrière financière ou économique à l'adoption)
Taux de rendement interne (TRI) ²	> coût d'opportunité du capital	La mesure de gestion durable des terres est un investissement en <i>capital, ressources humaines et ressources naturelles</i> qui est viable, les incitations (financières ou économiques) sont suffisantes pour son adoption
	< coût d'opportunité du capital	Il existe des alternatives d'investissement en <i>capital, ressources humaines et ressources naturelles</i> avec un bénéfice plus fort, la mesure ne sera pas adoptée de manière spontanée (barrière financière ou économique à l'adoption).

Le calcul de la VAN demande l'utilisation d'un taux d'actualisation. Ce taux sert surtout à rendre comparables différents flux monétaires dans le temps. Pour les quatre cas d'étude, il a été choisi de prendre pour référence un taux d'actualisation de 10 % en lien avec les pratiques des banques de développement (Snell 2011 ; Banque européenne d'investissement 2015). Ce taux est proche du taux d'actualisation de 8-9 % estimé pour le Sénégal, autre pays sahélien (Bah et Diop 2015). L'intérêt d'un taux commun de 10 % pour les cas d'étude ELD au Niger comme au Sénégal, tous deux membres de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA), est de permettre une certaine comparabilité et possible transfert entre les études ELD en Afrique sub-saharienne comme celles des 6 autres pays d'étude du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie » en cours d'établissement (exemples : Westerberg et al. 2017 pour le Bénin ; Traoré et Requier-Desjardins 2019 pour le Burkina Faso). Le coût d'opportunité du capital est supposé égal à 10 %, par hypothèse.

Pour éviter des effets d'ancrage ou de biais trop importants liés au paramétrage des analyses, le taux d'actualisation est modulé entre 1 % et 1000 % (1 %, 10 %, 20 %, 50 %, 100 %, 1000 %) pour le calcul de la VAN, comme par-

tie intégrante de l'analyse de sensibilité. Cette modulation sert surtout lorsque le TRI n'est pas calculable. Un taux de 1 % se rapproche de celui utilisé pour le rapport Stern sur l'économie du changement climatique (1,4 %, Stern 2007) et des perspectives donnant plus de poids au futur, adoptées par les pays riches pour les évaluations environnementales. 100 % se rapproche des valeurs hautes des estimations statistiques de Pender (1996), et 1000 % se rapproche des taux d'actualisation de 1265 % et 1576 % estimés pour certaines pratiques par les populations locales suite aux enquêtes de terrain au Niger dans le cadre des études ELD (populations rurales pauvres pratiquant l'agriculture de subsistance, Jangorzo et al. 2019). Cette modulation du taux d'actualisation permet d'évaluer si la préférence pour le présent des populations pourrait constituer une barrière à l'adoption de mesures de restauration des terres à cause d'une perspective différente de celle d'un bailleur de fonds. Le taux d'actualisation est, en général, plus faible chez les bailleurs de fonds des pays riches, préoccupés par un avenir plus ou moins lointain, et beaucoup plus fort chez les populations locales préoccupées par leur subsistance immédiate et leur survie jusqu'au lendemain. Le taux d'actualisation diminue avec l'âge et avec le niveau de revenu (Tanaka et al. 2010). Un investissement jugé rentable par un bailleur

² Ce taux est différent d'un taux de retour sur investissement qui ne s'intéresse qu'au retour sur le capital investi et ne prend pas en compte les ressources autres que le capital investi dans le projet (notamment ressources humaines et naturelles).

pourrait ne pas être perçu comme tel par les populations locales si le choix du taux d'actualisation est trop déconnecté du terrain. Dans ce cas, les préférences pour le présent des populations ciblées pourraient limiter l'adoption des mesures de gestion durable des terres dans la pratique. Cette modulation du taux d'actualisation permet de s'affranchir, dans une certaine mesure, du manque de stabilité des préférences dans le temps, y compris des préférences pour le présent pour établir des conclusions les plus robustes possibles (voir par exemple l'impact des pertes de revenus soudaines sur l'augmentation de la préférence pour le présent dans Haushofer et al. 2013). Si les conclusions tirées de la VAN restent les mêmes lorsque le taux d'actualisation change, alors l'impact de la préférence pour le présent pourra passer au second plan. Comme pour le reste de l'analyse de sensibilité, il s'agit de vérifier jusqu'où les incitations financières et économiques vont dans le sens de l'adoption de mesures de gestion plus durable des terres, et de recommander des actions pertinentes pour lever les blocages identifiés.

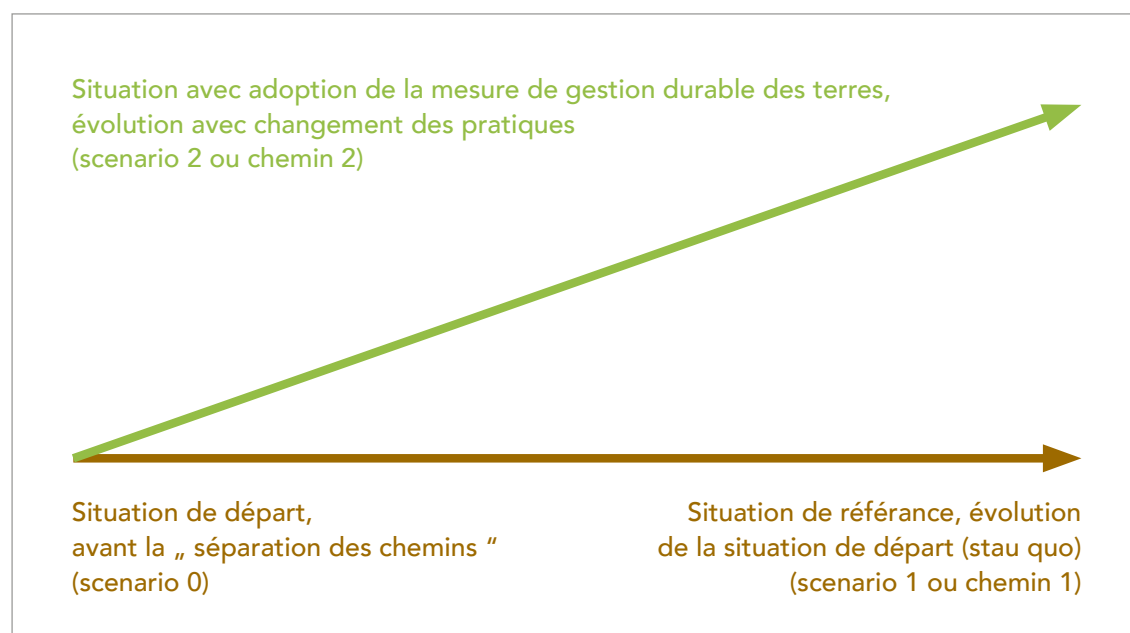
De la même manière, pour assurer une certaine homogénéité dans le paramétrage des analyses et assurer une certaine comparabilité entre ré-

gions, il a été choisi de mener chaque analyse coûts-bénéfices sur 4 ans. Cette période de temps correspond en effet environ à une durée moyenne suite à laquelle l'efficacité des mesures de gestion durable des terres considérées commence à se matérialiser (dires d'experts mobilisés dans le cadre des études ELD). Elle permet d'évaluer la viabilité à court terme des mesures de gestion des terres : la non viabilité immédiate des mesures proposées pourrait être un facteur bloquant de l'adoption pour les populations locales. Cette période de temps a été étendue à 8 ans pour avoir une perspective de moyen terme, et jusque 20 ans pour les mesures telles l'agroforesterie pour lesquelles les bénéfices ne se matérialisent qu'après plusieurs années. Ces périodes d'étude sont communes aux cas d'étude ELD qui se focalisent sur les investissements dans les aménagements pour la réhabilitation des terres dégradées au Niger et au Sénégal. Cette harmonisation des horizons temporels pour l'évaluation permet une certaine complémentarité entre les études de ces deux pays, et peut faciliter un possible transfert de résultats pour des problèmes communs.

Pour chaque analyse coûts-bénéfices, trois scénarios sont formalisés : un scénario correspon-

FIGURE 17

Représentation de la séparation des chemins et de la place respective des trois scénarios qui servent à structurer l'analyse coûts-bénéfices



dant à la situation de départ (le point de départ de l'analyse), un scénario correspondant à l'évolution du statu quo (situation de référence, sans adoption de mesure de gestion durable des terres), et un scénario correspondant à l'adoption de la mesure de gestion durable des terres. Il s'agit de décrire le point de départ, puis le chemin qui aurait été emprunté si rien n'avait

changé (situation de référence, qui représente l'évolution attendue de la situation de départ) et le chemin emprunté lorsque les utilisateurs des terres adoptent des mesures de gestion des terres plus durables du point de vue environnemental (Figure 17). Il a été difficile de s'affranchir du format « projet de développement » pour la mise en place de ces études, qui sont donc

TABLEAU 7

Récapitulatif des actions de remédiation à la dégradation des terres pour chaque cas d'étude ELD au Niger, en lien avec les formes de dégradation et les pressions identifiées à l'étape 5.

	Solutions évaluées de remédiation à la dégradation des terres
Maradi (dans le bassin versant prioritaire Goulbi N'kaba)	Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion : <ul style="list-style-type: none"> • Régénération naturelle assistée : maintien de la fertilité des sols grâce aux mycorhizes des arbres et/ou stabilisation structurelle des sols les rendant moins sensibles à l'érosion, • Zaï (tassa) : fertilisation ciblée des terres et structuration de leur mise en place permettant de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Demi-lunes agricoles : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (dimension plus large que les zaï).
Niger Est (dans le bassin versant prioritaire Komadougou Yobé 1, partie Ouest, bassin du méga lac Tchad).	L'action de gestion considérée sur la zone est la fixation des dunes pour limiter la perte de terres productives avec l'ensablement.
Tahoua (dans le bassin versant prioritaire Dallol Maouri)	Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion : <ul style="list-style-type: none"> • Demi-lunes sylvo-pastorales : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Banquettes agricoles et sylvo-pastorales : ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (à plus large échelle que les demi-lunes).
Tillabéri (Simiri-Namaro) (dans le bassin versant prioritaire Niger 9)	Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion : <ul style="list-style-type: none"> • Zaï (tassa) : fertilisation ciblée des terres et structuration de leur mise en place permettant de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Demi-lunes forestières et agricoles : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Banquettes forestières : ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (à plus large échelle que les demi-lunes).

TABLEAU 8

Récapitulatif pour la régénération naturelle assistée des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %)

RÉGÉNÉRATION NATURELLE ASSISTÉE		MARADI – 1 ha (coûts supportés par les populations cibles dans cette analyse)
Période d'étude : 20 ans		
Financière	VAN (FCFA)	505 587
	TRI	Non calculable
Économique	VAN (FCFA)	431 379
	TRI	Non calculable
Conclusions :		La VAN est supérieure à zéro. La régénération naturelle assistée est donc préférable au statu quo. Il n'y a pas de barrière financière ni économique à son adoption.

souvent calibrées avec un investissement dans la restauration des terres pris en charge par un partenaire extérieur à la communauté, voire avec une rémunération des populations cibles pour leur travail en lien avec la mise en place de mesures de restauration des terres – une forme de délégation de la réalisation du travail par le maître d'ouvrage (ou maître d'œuvre) aux populations locales.

Plusieurs mesures de remédiation à la dégradation des terres ou d'atténuation des pressions exercées sur les écosystèmes terrestres sont considérées et ont été choisies en réponse à des types de dégradation et de pressions spécifiques (décrits à l'étape 5). Ces mesures de gestion plus durable des terres sont identifiées dans le Tableau 7 et ont servi à établir les situations avec adoption de mesure de gestion durable des terres.



TABLEAU 9

Récapitulatif pour les zaï (tassa) des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %)

ZAÏ (TASSA)		MARADI				TILLABÉRI	
		Mise en pratique à Koono sur sol sableux pendant 1 an seulement (au lieu des 4 préconisés) avec cash for work versé aux populations – 1 ha		Mise en pratique à Koono selon les préconisations techniques (répétition sur 4 années consécutives) sur sol sableux avec cash for work versé aux populations – 1 ha			
Période d'étude		4 ans	8 ans	4 ans	8 ans	4 ans	8 ans
Financière	VAN (FCFA)	-213 341	-25 284	-1 526	1 889	94 090	342 602
	TRI	Non calculable		51 %	19 %	40 %	61 %
Économique	VAN (FCFA)	-259 064	-74 927	-18 302	-36 991	8 503	198 559
	TRI	7 242 %	Non calculable		11 %	13 %	37 %
Conclusions :		<p>Lorsque les zaï (tassa) sont mis en place selon les préconisations techniques, sur un type de sol approprié et sur 4 années consécutives, la VAN est supérieure à zéro et le TRI, lorsqu'il est calculable, est supérieur à 10 % (coût d'opportunité du capital). La mise en place de zaï (tassa) est donc préférable au statu quo dans ce cas. Il n'y a pas de barrière financière ni économique à leur adoption.</p> <p>Le non-respect de l'intégralité des préconisations techniques (nombre d'années consécutives de pratique de la mesure et type de sol non adapté) entraînent un appauvrissement des populations cibles par rapport au statu quo (VAN financière <0) et une perte pour la société nigérienne dans son ensemble (VAN économique <0). Le versement de cash for work n'arrive pas à éliminer cette perte individuelle comme collective liée à une mise en place inadaptée, et contribue à accentuer le gaspillage d'argent public. Plus on suit les préconisations techniques, plus la rentabilité augmente pour les utilisateurs des terres comme pour la société nigérienne (gradation de gauche à droite dans le tableau).</p> <p>Un diagnostic technique préliminaire à l'adoption semble nécessaire pour assurer la bonne adéquation technique des mesures préconisées et financées, ainsi qu'une sensibilisation technique des populations cibles. L'adoption sur initiative privée semble ne se faire que si la mesure est pertinente. Un travail sur la demande sociale pour l'adoption de zaï (tassa) à l'initiative individuelle (ou collective) indépendante de l'État ou d'un bailleur de fonds pourrait permettre une augmentation de l'adoption de cette pratique à plus large échelle.</p>					

TABLEAU 10

Récapitulatif pour les demi-lunes agricoles des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %)

DEMI-LUNES AGRICOLES		MARADI		TILLABÉRI	
		sur sol sableux avec cash for work versé aux populations – 1 ha		Analyse de la viabilité agricole seulement, prise en charge séparée de la construction des demi-lunes par un partenaire technique et financier (cash for work non inclus dans cette analyse) – 3 ha	
Période d'étude		4 ans	8 ans	4 ans	8 ans
Financière	VAN (FCFA)	5 081	-52 967	861 613	1 501 579
	TRI	7 %	26 %	Non calculable	
Économique	VAN (FCFA)	-172 745	-320 616	830 748	1 530 587
	TRI	Non calculable		Non calculable	
Conclusions :		<p>La VAN et le TRI donnent des indications contradictoires au niveau financier, lié au paramétrage des analyses. La société nigérienne y perd sans pour autant garantir un gain par les populations cibles. Le statu quo est préférable à la mise en place de demi-lunes agricoles sur sols sableux, ce malgré le cash for work.</p> <p>Comme pour les zaï (tassa), la barrière est ici technique : une demi-lune n'est pas pertinente sur sols sableux, ce qui induit une perte financière comme économique en conséquence. Un travail sur une meilleure adéquation technique des mesures préconisées semble incontournable.</p>		<p>La VAN est supérieure à zéro et le TRI, lorsqu'il est calculable, est supérieur à 10 % (coût d'opportunité du capital). Les demi-lunes agricoles sont donc préférables au statu quo (terrain sans aucune activité). Il n'y a pas de barrière financière ni économique à leur adoption. Les coûts supportés par le bailleur (2,7 millions FCFA actualisés à 10 %) sont environ 2 fois supérieurs à la VAN totale des bénéficiaires sur 8 ans, ce qui peut justifier un besoin de soutien financier aux populations cibles pour la mise en place de demi-lunes agricoles.</p>	

TABLEAU 11

Récapitulatif pour les demi-lunes sylvo-pastorales et forestières des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %)

DEMI-LUNES SYLVO PASTORALES ET FORESTIÈRES		TILLABÉRI				TAHOUA	
		Avec gommiers – 40 ha (coûts supportés par les populations cibles dans cette analyse)		Avec eucalyptus – 89,8 ha (coûts supportés par les populations cibles dans cette analyse)		Sylvo-pastorales sans cash for work – 1 ha	
Période d'étude		4 ans	8 ans	4 ans	8 ans	4 ans	8 ans
Financière	VAN (FCFA)	-4 440 615 sans C -4 301 121 avec C	-533 337 sans C -392 464 avec C	Période trop courte pour l'évaluation puisque la première éclaircie arrive à 5 ans.	466 299	2 382 752	4 000 352
	TRI	-24 % sans C -21 % avec C	8 % sans C 9 % avec C		11 %	Non calculable	
Économique	VAN (FCFA)	-4 218 702 sans C -4 081 998 avec C	-101 322 sans C 39 551 avec C		466 299	2 423 276	4 068 554
	TRI	-22 % sans C -21 % avec C	10 % sans C 10 % avec C		12 %	Non calculable	
Conclusions :		<p>La VAN est inférieure à zéro et le TRI, lorsqu'il est calculable, est inférieur à 10 % (coût d'opportunité du capital). Le statu quo est donc préférable aux demi-lunes sylvo-pastorales et forestières plantées en gommiers. Il existe des barrières financière et économique à leur adoption.</p> <p>Les paiements carbone peuvent bénéficier à l'État dans le moyen terme (8 ans) mais les populations qui investissent dans les demi-lunes sylvo-pastorales et forestières pour le stockage de C sont perdantes. Cette mesure n'est viable pour les utilisateurs des terres que s'ils sont compensés pour leurs efforts. La VAN économique avec carbone est bien inférieure à la VAN financière des producteurs avec carbone, ce qui suggère que la société nigérienne serait perdante au global.</p>		<p>La VAN est supérieure à zéro et le TRI, lorsqu'il est calculable, est supérieur à 10 % (coût d'opportunité du capital). Les demi-lunes sylvo-pastorales et forestières sont donc préférables au statu quo (terrain sans aucune activité). Il n'y a pas de barrière financière ni économique à leur adoption. Puisque ce sont des investissements viables pour les populations, la question du financement intégral sans contrepartie par l'État et/ou des partenaires techniques et financiers n'est pas justifiée du point de vue financier comme économique.</p>			

TABLEAU 12

Récapitulatif pour les banquettes des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %)

BANQUETTES		TAHOUA				TILLABÉRI	
		Agricoles – 1 ha sans cash for work versé aux populations		Forestières – 1 ha sans cash for work versé aux populations		Forestières (Gommiers) – 1 ha (coûts supportés par les populations cibles dans cette analyse)	
Période d'étude		4 ans	8 ans	4 ans	8 ans	4 ans	8 ans
Financière	VAN (FCFA)	256 174	421 293	281 627	464 130	-5 677 302 sans C -434 504 avec C	-4 567 266 sans C 14 836 555 avec C
	TRI	Non calculable		Non calculable		-57 % sans C 6 % avec C	-15 % sans C 48 % avec C
Économique	VAN (FCFA)	266 737	439 070	284 803	469 476	-5 677 302 sans C -311 820 avec C	-4 567 266 sans C 14 830 577 avec C
	TRI	Non calculable		Non calculable		-57 % sans C -7 % avec C	-15 % sans C 49 % avec C
Conclusions :		La VAN est supérieure à zéro. Les banquettes sont donc préférables au statu quo. Il n'y a pas de barrière financière ni économique à leur adoption.				La VAN est inférieure à zéro et le TRI, lorsqu'il est calculable, est inférieur à 10 % (coût d'opportunité du capital). Le statu quo est donc préférable aux banquettes forestières plantées avec des gommiers. Il existe des barrières financière et économique à leur adoption. Les paiements carbone peuvent bénéficier à l'État comme aux populations dans le moyen terme (8 ans). Cette mesure n'est viable pour les utilisateurs des terres que s'ils sont compensés pour leurs efforts de stockage de carbone. La VAN économique avec carbone est légèrement inférieure à la VAN financière des producteurs avec carbone, ce qui suggère que la société nigérienne serait légèrement perdante au global.	

TABLEAU 13

Récapitulatif pour les cordons pierreux des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %)

CORDONS PIERREUX		TAHOUA <i>sans cash for work – 1 ha</i>	
Période d'étude		4 ans	8 ans
Financière	VAN (FCFA)	474 603	474 603
	TRI	Non calculable	
Économique	VAN (FCFA)	512 996	846 733
	TRI	Non calculable	
Conclusions :		La VAN est supérieure à zéro. Les cordons pierreux sont donc préférables au statu quo. Il n'y a pas de barrière financière ni économique à leur adoption. Puisque le blocage à l'adoption n'est pas financier, le cash for work n'est donc pas une mesure pertinente pour le lever.	

Les scénarios sont détaillés dans les rapports spécifiques de chaque cas d'étude (Abdou et al. 2019 ; Douramane Moussa et al. 2019 ; Jangorzo et al. 2019 ; Tidjani et al. 2019). Les conclusions tirées des indicateurs économiques sont détaillées pour chaque analyse dans les Tableaux 8 à 14. Lorsque le cash for work n'est pas pris en compte, la situation reportée dans le tableau est la moins favorable pour les populations cibles. Les conclusions tirées des indicateurs ne changent pas si le cash for work est inclus.

La plupart des options évaluées dans les cas d'étude ELD au Niger sont viables, du point de vue financier pour les utilisateurs des terres comme du point de vue économique pour la société nigérienne dans son ensemble, lorsque les préconisations techniques pour leur mise en place sont respectées. Les incitations financières et économiques existantes devraient être suffisantes pour leur adoption « spontanée » par les populations. **La mobilisation des instruments économiques classiques (subventions, taxes, quotas, permis échangeables) n'est pas pertinente lorsque les mesures sont viables à la fois financièrement et économiquement, et représenterait même un gaspillage d'argent public.**

Lorsque les mesures mises en œuvre ne suivent pas les préconisations techniques, on ne retrouve pas de viabilité financière. C'est le cas notamment des zaï (tassa) et demi-lunes sur terrain sableux – aberration sur le plan technique et agronomique, ces sols n'étant pas propices à la confection d'ouvrages creusés pour faciliter rétention d'eau par nature. Leur application représente un compromis entre préconisation technique et demande sociale en liquidités, qui entraîne une situation où tous sont perdants. Le cash for work versé aux populations cibles n'arrive pas à compenser les pertes liées à l'inadéquation technique de ces mesures. Le fait de verser cet argent constitue un gaspillage d'argent public double : un premier gaspillage puisqu'on subventionne l'adoption de mesures non adaptées au contexte agro-pédo-climatique et qui n'a donc pas lieu d'exister, et le deuxième gaspillage parce que cet argent aurait pu être investi ailleurs avec des résultats plus profitables pour la société nigérienne. Il n'est donc pas étonnant de voir que ces mesures sont abandonnées dès la clôture du projet et l'arrêt des paiements aux populations cibles. **Un investissement dans le développement de mesures plus appropriées techniquement et/ou la sensibilisation à des pratiques culturelles plus adaptées** auraient pu être plus profitables dans ces cas précis.

TABLEAU 14

Récapitulatif pour la fixation des dunes des valeurs des indicateurs des études ELD calculés à partir du gain additionnel par rapport au statu quo (taux d'actualisation de 10 % et comparaison du TRI à un coût d'opportunité du capital égal à 10 %)

FIXATION DES DUNES		NIGER EST		TILLABÉRI
		27 ha de cuvette + carbone de la dune (le partenaire bailleur investit dans la stabilisation, pas les populations)		8 ans – 87,5 ha (coûts supportés par les populations cibles dans cette analyse)
Période d'étude		4 ans	8 ans	8 ans
Financière	VAN (FCFA)	<ul style="list-style-type: none"> • Sans protection : 59,4 millions • Avec 2 ans de protection (effectif) : 58,8 millions • Avec 3 ans de protection (préconisé) : 58,6 millions 	<ul style="list-style-type: none"> • Sans protection : 204,7 millions • Avec 2 ans de protection (effectif) : 204,2 millions • Avec 3 ans de protection (préconisé) : 204,0 millions 	31,1 millions (avec protection sur 6 ans)
	TRI	> 4 993 % quelle que soit la durée de protection	> 4 993 % quelle que soit la durée de protection	35 %
Économique	VAN (FCFA)	<ul style="list-style-type: none"> • Sans protection : 59,3 millions • Avec 2 ans de protection (effectif) : 58,8 millions • Avec 3 ans de protection (préconisé) : 58,6 millions 	<ul style="list-style-type: none"> • Sans protection : 204,7 millions • Avec 2 ans de protection (effectif) : 204,2 millions • Avec 3 ans de protection (préconisé) : 204,0 millions 	33,8 millions (avec protection sur 6 ans)
	TRI	> 4 9985 % quelle que soit la durée de protection	> 4 9985 % quelle que soit la durée de protection	38 %
Conclusions :		VAN est supérieure à zéro et le TRI, lorsqu'il est calculable, est supérieur à 10 % (coût d'opportunité du capital). La fixation des dunes est donc préférable au statu quo. Il n'y a pas de barrière financière ni économique à son adoption. La durée de protection diminue la viabilité pour les populations ciblées, ce qui explique que les durées effectives sont toujours en deçà des durées préconisées. Puisque ce sont des investissements viables pour les populations, la question du financement intégral sans contrepartie par l'État et/ou des partenaires techniques et financiers n'est pas justifiée du point de vue financier comme économique.		

La **recherche de paiements carbone par l'État du Niger**, visant à amener une arrivée supplémentaire de devises dans le pays, n'est pas viable pour les populations cibles. Il n'est donc pas étonnant qu'elles n'adoptent pas d'elles-mêmes ces mesures. En revanche, la société nigérienne dans son ensemble en bénéficierait dans certains cas, par exemple en lien avec les aménagements avec banquettes forestières plantées avec des gomiers (les bénéfiques liés aux demi-lunes plantées en gommier sont plus faibles et plus aléatoires). Un alignement des incitations entre populations cibles et État du Niger est donc nécessaire pour assurer la pérennité de ces mesures : un transfert d'une partie des crédits carbone reçus par l'État du Niger vers les populations cibles, au minimum à hauteur de leur manque à gagner, devrait être mis en place afin de motiver les populations à entretenir ces plantations.

Les coûts d'entrée – investissement initial et manque à gagner les premières années – pourraient cependant bloquer l'adoption malgré la rentabilité globale sur 4 ans ou plus. Quelques pistes d'**ingénierie financière** peuvent être identifiées pour quelques mesures spécifiques de gestion durable des terres. Des mesures financières ponctuelles (de type aides à la conversion) peuvent être requises pour certaines mesures qui ne sont pas viables dans le court-terme. Ces mesures peuvent reposer sur les communautés elles-mêmes (**auto-financement, tontines**) par exemple pour des investissements faibles de type régénération naturelle assistée. Pour des investissements plus conséquents, d'autres sources de financement pourront être considérées. La fixation des dunes à Tillabéri entraîne un manque à gagner de 27 millions FCFA la première année pour l'intégralité des 87,5 ha traités, pour un revenu agrégé d'un peu moins de 400 000 FCFA au départ pour la même superficie. Ce manque à gagner sera difficilement supportable par les populations cibles, même en mettant leurs ressources en commun. **Un financement par une institution financière, les services de l'État ou les organisations d'aide internationale au développement** pendant une année pourrait être suffisant pour faciliter le financement de la stabilisation des dunes en aidant à surmonter ce blocage financier à l'adoption de cette mesure. Ce financement peut être justifié au vu de la viabilité économique, avec un bénéfice pour la société nigérienne dans son ensemble et pas uniquement les populations

cibles. Selon l'objectif à atteindre, ce financement peut prendre la forme d'une subvention entière (100 %) ou partielle (<100 %) en année 1, avec ou sans remboursement à partir de l'année 2 échelonné sur plusieurs années. Par exemple, il pourrait être envisagé de donner une subvention à 100 % du manque à gagner aux populations cibles en année 1, avec un remboursement du montant total perçu échelonné sur 5 ans à compter de l'année 2, dont le montant correspond environ à la moitié des gains additionnels des populations cibles. **L'accès au financement en quantité nécessaire au bon moment a besoin d'être garanti** aux populations cibles pour que celui-ci soit efficace.

Certaines mesures, estimées viables financièrement et économiquement dans les cas d'étude ELD, sont en stagnation voire même en déprise sur le terrain malgré des bénéfices reconnus par les populations. Cette contradiction apparente suggère que d'autres barrières sont en place, entraînant l'abandon de ces mesures. À Tahoua, les banquettes ne sont pas toutes entretenues, et encore moins dupliquées malgré les bénéfices estimés, montant bien que cette mesure est loin d'être aussi facile à mettre en place ou l'adoption aussi « naturelle » que ne le suggèrent les analyses coûts-bénéfices. D'autres mesures de gestion plus durable des terres pourraient être priorisées. Une analyse plus poussée des facteurs d'échec de ces mesures pourrait aider à mettre en lumière les blocages non financiers et non économiques. Les études ELD n'établissent pas un diagnostic visant à identifier toutes les barrières à l'action de manière exhaustive. Elles mènent une évaluation de la viabilité économique d'actions données. Nous ne pouvons que spéculer sur les vraies barrières à l'adoption en jeu au Niger. Il est cependant possible de tirer quelques éléments à partir des contextes des quatre études ELD résumées dans ce rapport pour essayer d'identifier les barrières à l'adoption possibles qui mériteraient une analyse spécifique plus approfondie.

Des situations de type « Tragédie des Communs » (Hardin 1968) semblent survenir des droits d'usage liés au foncier. Toutes les terres appartiennent au domaine national avec des droits d'usages qui ne sont pas forcément sécurisés par et pour les populations bénéficiaires par le droit ou une la mise en place d'une surveillance coordonnées et durable. L'adoption de mesures plus durables de gestion des terres semble plus

pérenne lorsqu'elle est issue d'initiative individuelle personnelle, et sur des terres privatisées. Il s'agit surtout de mesures qui peuvent être mises en place à faible échelle et qui requièrent peu d'investissement en capital. C'est le cas par exemple de la régénération naturelle assistée à Maradi et des zaï (tassa) à Tillabéri. De plus, la déconnexion entre bénéficiaires et acteurs derrière les pressions exercées ne favorise pas la réduction de la dégradation des terres. Les terres collectives semblent plus susceptibles à l'abandon aussitôt que les projets se retirent. Un autre cas de figure est la réappropriation de terres une fois réhabilitées en faisant valoir une « hérédité d'usage », au détriment des groupes plus vulnérables (femmes, etc.) chargés de la réhabilitation et parfois en dépit d'accords signés en place garantissant une pérennité d'usage. Ces éléments semblent indiquer qu'un travail sur la gouvernance collective, au niveau local et avec des processus pour la révision et l'amélioration de cette gouvernance dans le temps, est nécessaire et important en complément des aspects techniques.

La **facilitation de l'action collective** peut aider à surmonter des problèmes de « Tragédie des Communs » en induisant une meilleure organisation collective. L'État du Niger et ses partenaires techniques et financiers semblent assurer ce rôle de facilitation de l'action collective pour la restauration des terres au Niger. Le succès de la plupart des projets de restauration des terres au Niger montre que cette facilitation de l'action collective par l'État ou un partenaire fonctionne bien sur la durée d'un projet. En revanche, il ne semble pas y avoir de transfert suffisant de cette

compétence de facilitation et de coordination de l'action collective pour permettre aux populations cibles de prendre le relai une fois les projets terminés. Il semble subsister des perceptions antagonistes sur les responsabilités et devoirs de chacun : l'État du Niger et ses partenaires attendent que les populations cibles s'approprient la responsabilité des ouvrages mis en place pour pouvoir intervenir ailleurs, alors que les populations cibles considèrent que l'entretien des ouvrages revient d'abord et avant tout à l'État, au même titre que les infrastructures comme les routes. Le versement de cash for work aux populations cibles pour la réalisation des ouvrages – pour des raisons sociales plus qu'économiques dans certains cas – entretient cette perception des populations qui n'ont pas le sentiment de travailler à améliorer leurs propres conditions de vie mais plutôt de travailler pour le bénéfice de l'État. La façon dont sont conçues les interventions semble orienter les incitations vers un désengagement des populations cibles, typique d'une relation principal-agent et empêchant ainsi la pérennisation des mesures de gestion plus durable des terres comme leur extension dans l'espace. Une analyse plus poussée des structures de gouvernance pourrait aider à identifier les blocages institutionnels à la viabilité des options proposées, notamment concernant l'organisation et la gestion collective des ressources.

Un travail sur la façon dont les projets sont conçus et mis en place, la répartition des droits d'usage, leur partage entre les différents acteurs, leur sécurisation (privatisation de la propriété ou revue de la gouvernance pour une gestion collective plus



efficace) devrait permettre de limiter les situations gagnants-perdants au Niger. Un investissement dans le dialogue collectif pour mieux reconnaître et respecter les droits de propriété, d'usage, de jouissance et d'usufruit formels comme informels, mais aussi identifier et mieux répartir les responsabilités de chacun, permanentes comme les prises de relai, devrait aider à enrayer la dégradation des terres de manière bien plus efficace et inclusive que de mettre en place des mesures de gestion plus durable des terres via des projets de développement. Il s'agit ici de donner un signal fort aux populations pour qu'elles deviennent motrices pour contrôler leur propre développement économique. Le danger pour les populations locales est à présent que de grandes multinationales s'emparent de la rente de l'aide internationale pour restaurer les terres dégradées au Niger si les résultats restent trop limités. Cela limiterait encore plus les actions possibles des populations et les rendraient encore plus dépendantes de l'aide et l'action internationale.

Les analyses menées par les études ELD au Niger rejoignent en partie les conclusions de Moussa et al. (2016), préconisant de commencer la lutte contre la dégradation des terres au Niger par l'adoption de pratiques de gestion de la fertilité des sols peu onéreuses pour limiter la dégradation et l'abandon des terres dégradées, puis de passer à des pratiques plus coûteuses en intrants au fur et à mesure de l'amélioration de la fertilité des sols. Ces études ELD vont plus loin puisqu'elles mettent en avant qu'un travail sur l'organisation collective et la facilitation de l'accès à des fonds suffisants et au bon moment par les utilisateurs des terres permettraient – en théorie – d'être plus ambitieux dans les mesures de restauration.

En Afrique de l'ouest, les populations ont tendance à proposer des solutions qu'elles pensent pouvoir être prises en charge par l'État ou les bailleurs de fonds internationaux de manière à bénéficier d'abord et avant tout de financements publics, les résultats des actions passant au second plan. La non viabilité des mesures de gestion durable étudiées, couplée au fait que les populations les aient abandonnées ou n'aient pas poursuivis les efforts initialisés, suggère d'adopter une certaine prudence par rapport aux propositions d'actions venant des populations elles-mêmes.

Les **analyses de sensibilité** montrent que les conclusions tirées des résultats sont relativement robustes selon les variations climatiques : même en temps de sécheresse, les mesures restent plus favorables que le statu quo. Cela est dû au fait que la baisse des quantités produites est plus que compensée par l'augmentation de prix associée à la raréfaction des denrées alimentaires commercialisées. Ces bénéfices reviennent souvent plus aux commerçants et négociants qu'aux producteurs eux-mêmes, qui se retrouvent à racheter de quoi assurer leur subsistance à prix fort par manque de stockage adapté de leur production. Le blocage principal évoqué à l'adoption de ces mesures est d'abord et avant tout le manque de chaînes d'approvisionnement, de stockage adapté et de commercialisation qui soient fiables et accessibles aux producteurs. Cela semble limiter l'accès aux intrants au bon moment et en bonne quantité en amont de la production, mais aussi limiter en aval la commercialisation des produits. **La répartition réelle des bénéfices et le bon fonctionnement des chaînes de valeur sont des facteurs invisibles dans ces analyses coûts-bénéfices mais qui conditionnent fortement la viabilité des mesures de gestion plus durable des terres étudiées.**

Le facteur qui se dégage comme déterminant le plus l'adoption des pratiques est le degré de **préférence pour le présent des populations cibles**. Les sites choisis comme ayant des pratiques adaptées au terrain et représentatives de leur région pour établir les cas d'étude ELD au Niger ont, sans surprise, des conclusions peu sensibles à la préférence pour le présent. C'est le cas de la régénération naturelle assistée à Maradi, des demi-lunes pastorales à Tahoua, des banquettes agricoles et pastorales à Tahoua, des cordons pierreux à Tahoua et de la fixation des dunes sans contribution des populations cibles au Niger Est. Ces résultats sont un artefact du choix du site d'étude. Ces pratiques sont relativement bien adoptées des populations lorsqu'elles arrivent à surmonter les blocages organisationnels et institutionnels. Les zaï (tassa) et demi-lunes agricoles sur sol sableux ne sont pas viables quelle que soit la préférence pour le présent des populations cibles comme de la société nigérienne dans son ensemble puisqu'il s'agit de pratiques non adaptées au terrain auquel elles sont appliquées.

La viabilité des pratiques de gestion plus durable des terres plus innovantes ou qui demandent une action à large échelle est beaucoup plus sensible à la préférence pour le présent. C'est le cas pour les zaï (tassa) agricoles à Tillabéri – innovants autour du site étudié – qui demandent une préférence pour le présent inférieure à 100 % qui n'est pas générale à la population locale dans son ensemble. Cette mesure est à réserver à un profil d'utilisateurs des terres moins réticents à prendre des risques et plus orientés sur l'innovation. Les demi-lunes et banquettes forestières à Tillabéri (plantées en gommiers et eucalyptus) – action à plus large échelle par nature – demandent également une préférence pour le présent inférieure à 20 %. Comme pour les zaï (tassa), cette mesure est à favoriser auprès de profils plus propices à prendre des risques. Les acteurs pratiquant l'agriculture, et particulièrement l'agriculture de subsistance, ont cependant une aversion au risque très forte (supérieure à 1000 %), qui pourrait limiter l'adoption de telles pratiques de manière spontanée et à plus large échelle. Ce facteur risque donc d'être bloquant dans un premier temps, et il n'est donc pas surprenant que ce genre de mesures demande une facilitation dans la durée de l'État ou de partenaires techniques et financiers. La fixation des dunes à Tillabéri et la fixation des dunes au Niger Est avec contribution des populations cibles sont également des mesures qui ne sont pas viables financièrement comme économiquement dès que le taux d'actualisation dépasse les 50 % à Tillabéri et 1000 % au Niger Est. Il n'est pas étonnant qu'il soit plus difficile de mobiliser des populations cibles pour ce genre de mesure à large échelle de manière spontanée pour leur entretien malgré les bénéfices qu'elles en retirent. La préférence pour le présent se réduit en général de manière naturelle lorsque les populations arrivent à dépasser un niveau de subsistance basique pour rechercher une amélioration de leur confort.

Quelques **limites supplémentaires** de ces résultats sont à introduire ici. Les résultats en termes de magnitude de la VAN et du TRI sont étonnamment très forts. On est bien au-delà des 6 USD de retour sur investissement (en capital) par dollar investi estimé par Moussa et al. (2016). Plusieurs explications sont possibles. La première est que les coûts se sont révélés plus difficiles à estimer que les gains (marchands ou non) issus des services écosystémiques. La main d'œuvre en par-

ticulier est difficile à quantifier : elle est souvent familiale et il n'existe aucun calendrier de travail qui permette de l'estimer de manière juste. La sous-estimation des coûts induit une augmentation artificielle de la viabilité financière et économique des mesures, en décalage avec la réalité de terrain. La deuxième raison possible est que, dans certains cas, les populations aient exagéré les bénéfices dérivés de l'écosystème dans l'espoir d'obtenir une subvention de l'État du Niger (ONG ou bailleurs internationaux) pour leur maintien et leur protection. Cette stratégie vise à maximiser la perception de revenus issus de la redistribution du revenu national sous forme de rente. Il s'agit d'un biais d'étude issu des enquêtes de terrain, qui n'a pas pu être réduit au vu de la durée limitée d'étude et des connaissances préalables limitées des zones d'étude : l'approche économique a donné une perspective nouvelle pour les équipes ELD au Niger. Seul un travail dans la durée permettrait de réduire ce biais. La troisième raison est que ces études s'intéressent à des terres dégradées, avec une marge de progression forte par rapport au statu quo. Au fur et à mesure de la réhabilitation des terres, le statu quo s'améliore et on pourrait s'attendre à une diminution des bénéfices additionnels apportés par la gestion plus durable des terres.

Il est très difficile de comparer la viabilité des différentes mesures de gestion plus durable des terres étudiées à travers le Niger suite aux études ELD. Les contextes d'étude sont très contrastés non seulement en termes techniques et environnementaux, mais aussi du point de vue de la gouvernance pour leur mise en place et de la gouvernance pour leur gestion. Ces cas études ne permettent pas de dire si une mesure est plus adaptée à une région qu'une autre. Nous avons donc un aperçu d'un ensemble des possibles plus qu'un référentiel rigide. Les cas d'étude illustrent bien que la mise en place des mesures n'est pas toujours adaptée au contexte, du point de vue technique comme de la gestion locale, et que la conception des projets ne se fait pas toujours de manière à aligner les intérêts de tous. Ceci suggère des problèmes de sensibilisation technique des populations aux différentes mesures et l'importance de respecter les préconisations techniques, des problèmes de conception et mise en place de projets pour mieux aligner les incitations entre les différents acteurs, et des problèmes de gouvernance locale.

05

Étape « +1 » : Agir ! Quelques actions possibles par les différents acteurs au Niger

Cette dernière étape concerne la mise en œuvre effective de la ou des options économiquement les plus souhaitables. Leur mise en place relève de la responsabilité des utilisateurs des terres, du secteur privé, et des décideurs publics plutôt que de celle des chercheurs. Les recommandations d'actions détaillées dans cette partie sont directement tirées des évaluations économiques de l'étape 6 ou des éléments de contexte des études ELD au Niger. Quelques éléments de gouvernance, nécessaires au succès des mesures de gestion durable des terres, ont également été ajoutés, afin de nuancer les résultats de l'analyse qui ne suffisent pas en eux-mêmes à identifier toutes les barrières à l'adoption possibles. Il ne s'agit pas d'identifier UNE solution au problème de la dégradation des terres et la non adoption de mesures de gestion plus durable, mais plutôt une série d'options complémentaires. Cette liste n'est, bien sûr, pas exhaustive. Une analyse juridique des politiques publiques et droits des utilisateurs des terres, une analyse de la gouvernance et des institutions (organisations et règles de fonctionnement), et une analyse des différents moyens financiers disponibles et accessibles pour les utilisateurs des terres seraient nécessaires en complément des quatre cas d'étude ELD.

Les utilisateurs des terres peuvent adopter plusieurs types d'action de gestion plus durable de leurs terres, à leur échelle, et qui ne nécessitent pas forcément un accompagnement financier direct. Comme indiqué par les analyses coûts-bénéfices financières et économiques, plusieurs mesures de gestion durable des terres apportent des bénéfices supplémentaires concrets aux utilisateurs des terres. Des initiatives personnelles ou collectives pour investir dans la meilleure gestion des terres exploitées sont possibles afin d'améliorer son

quotidien sans nécessairement recourir à une intervention extérieure (ONG, État, bailleurs internationaux, coopération internationale). Ceci s'applique aux terres exploitées de manière individuelle comme aux terres sous gestion collective ou communale. Contrairement aux idées véhiculées localement et au niveau national, ce n'est pas le manque de moyens financiers ou économiques qui bloque l'adoption de mesures de gestion plus durables des terres par défaut, y compris dans les zones sujettes à la dégradation. Des mesures d'« **ingénierie financière** » adaptées pourraient être mobilisées pour pallier aux inadéquations entre disponibilité et besoins en liquidités qui pourraient bloquer l'adoption. Au niveau communautaire, le recours aux tontines et autres modes de financement au niveau local, participatif ou non, devrait être envisagé par les utilisateurs des terres si leurs moyens individuels sont insuffisants. Le montage financier doit considérer un panel de solutions financières issues de l'« ingénierie financière » au niveau local, complémentaires et avec des effets additionnels : ressources propres, emprunts à ses voisins ou à la communauté, (micro)crédit, subventions partielles ou totales, assurance etc. La mise en œuvre d'un changement systémique à large échelle implique d'investir des efforts (et des ressources) dans la mise en place d'un environnement facilitateur de l'adoption de ces mesures. Les acteurs ayant initié un changement pourraient être ciblés en priorité afin d'encourager les actions et faciliter leur mise à l'échelle.

Les utilisateurs des terres peuvent prendre la responsabilité de leur développement économique et de la meilleure gestion de leurs terres, par des initiatives individuelles comme collectives. Les populations verbalisent souvent leur attente de l'arrivée d'un projet pour les appuyer techniquement et financièrement

dans le changement. Or, ce besoin d'appui financier ne se retrouve pas justifié dans la plupart des analyses coûts-bénéfices, d'autant moins que certaines mesures ne reposent pas sur une haute technicité (comme la régénération naturelle assistée). Ce mode de fonctionnement des projets de développement renforce la dépendance des populations à la réflexion, conception et mise en place d'actions par des acteurs extérieurs à la communauté. Dans le meilleur des cas, la communauté n'est que simple exécutante mais pas intellectuellement mobilisée par les actions mises en œuvre. Une façon d'enrayer cet attentisme serait pour les communautés d'élaborer en intégralité des projets individuels et collectifs de développement local à petite échelle, en réponse à des besoins de la communauté identifiés et priorisés par elle. Ce genre d'action pourrait être développé par les communautés, notamment pour les zones sous gestion collective (terres communales ou communautaires), en mettant en place par exemple des forums de concertation. Ce genre d'action permettrait aux communautés d'assurer leur propre développement économique plus rapidement et plus durablement que celui permis par les interventions des extérieurs à la communauté (services déconcentrés de l'État, ONG, bailleurs de fonds, coopération internationale). Il s'agit bien ici pour les communautés d'assumer la « charge mentale » de leur propre développement économique en devenant maître d'ouvrage et maître d'œuvre de leurs actions sur le terrain.

Les utilisateurs des terres peuvent se mobiliser pour revoir les modes de gouvernance au niveau communautaire de manière à faciliter les actions collectives qui bénéficient à tous. Il s'agit ici de travailler sur l'organisation institutionnelle (formelle comme informelle) afin de trouver des modes d'organisation sociale qui permettent une meilleure gestion des terres, notamment communautaires. Beaucoup de comités de gestion des terres collectives sont dénoncés comme ne permettant pas une gestion optimale des terres collectives dans la durée. L'organisation pourrait être revue par la communauté elle-même pour mettre en avant des gens de confiance perçus comme « honnêtes » et travaillant vraiment pour le bien commun pour la constitution des comités de gestion et pouvant imposer des perspectives de plus long terme. Il s'agit de changer les critères de choix des indivi-

us représentant la communauté pour une sélection basée sur la compétence et la confiance que la communauté leur accorde. Au-delà du choix en lien avec la compétence, une diversification des profils mobilisés dans ces comités de gestion des terres collectives en diversifiant les sexes (mobilisation de plus de femmes), les âges (en mobilisant les jeunes comme les anciens), les activités (éleveurs, agriculteurs, bucherons, entreprises privées), et la remise à plat des règles de gestion et de partage des bénéfices de ces terres collectives par les communautés elles-mêmes, pourrait aider à sortir des impasses observées. Il s'agit ici de mobiliser des outils « **d'ingénierie sociale** » pour un travail sur le long terme. Les populations ne se sont pas toujours approprié les actions à bénéfice collectif qui ont été mises en place, ou seulement de manière incomplète comme dans le cas de la protection de la fixation



des dunes. Un organe de gouvernance locale tel qu'un bon comité de gestion pourrait aider à réfléchir à des sources de revenus alternatives ou complémentaires à la surveillance de manière à ce que les populations ne soient plus perdantes du fait de la protection. D'autres pistes à explorer du point de vue de l'« ingénierie sociale » sont des outils de gestion foncière comme les conventions collectives de gestion d'une ressource, et les plans d'occupation et d'affectation des sols. Ces outils sont potentiellement plus efficaces dans le court terme mais nécessitent une mise en application rigoureuse, contrôlée et accompagnée d'une pénalisation effective des infractions.

Toutes ces actions par les utilisateurs des terres sont, en théorie, possibles sans intervention ni appui extérieurs. Pour celles qui s'appliquent au niveau communautaire, elles requièrent cependant un désir d'organisation collective et le choix d'un bon coordinateur pour mener ces activités à bien, avec une réorganisation de la gouvernance locale acceptée par tous et un portage effectif et efficace des propositions de projets collectifs.

Les entreprises privées peuvent agir comme agents structurants de la production globale en exploitant les possibilités de regroupement pour les achats d'intrants, le stockage des productions et leur commercialisation.

Ce genre d'approche peut être facilitée par des intermédiaires comme les plus gros producteurs. Elle peut permettre de construire des situations gagnant-gagnant, permettant à tous les acteurs de la chaîne de valeur d'y gagner (expérience personnelle du jeu CoPalCam en mai 2019, FORDEV 2019). Ce manque de structuration en amont comme en aval de la production, voire de la production elle-même, semble empêcher la mise à l'échelle au Niger de mesures de gestion plus durables des terres. Le développement de filières de production selon des chaînes de valeur structurées par les acteurs intermédiaires et gros producteurs (ou regroupements de producteurs), en considérant le collectif aussi bien que leur intérêt individuel, pourrait aider à développer une activité économique à plus large échelle, et fournir ainsi les incitations nécessaires à l'adoption de mesures de gestion plus durables des terres. Cela implique pour ces acteurs structurants de prendre l'initiative de cette organisation de filière et d'assumer un rôle social plus important au sein de la société nigérienne, qui dépasse leur simple activité en se positionnant comme moteur du développement local en coopération et concertation avec d'autres acteurs locaux.

Le secteur privé comprend également des institutions financières (banques et structures de microfinance, assurances) qui peuvent faciliter l'initiative personnelle en mettant à disposition des instruments financiers (crédits, assurances) adaptés. Ces institutions ont leur rôle à jouer dans l'« ingénierie financière » du développement économique local.

La mise à disposition de fonds à des conditions avantageuses a fait ses preuves en permettant à des particuliers comme des communautés d'in-

vestir avec succès dans le développement et la mise à l'échelle d'activités. L'intérêt est de fournir une alternative mobilisable rapidement qui soit complémentaire à un financement par l'État du Niger et/ou des bailleurs étrangers largement dépassé par les besoins. Crédits et assurances sont deux exemples d'instruments financiers qui pourraient aider à sortir d'activités orientées vers la subsistance immédiate ou au surplus de production très faible. Les crédits pourraient être octroyés par une banque pour les investissements en matière de gestion durable des terres à l'image des banques agricoles. Les assurances ont également le potentiel d'aider à une meilleure prise en compte de l'avenir par des populations actuellement clairement plus préoccupées par leur survie immédiate. Ce rééquilibrage de l'avenir par rapport au présent grâce à la démocratisation des instruments financiers (diminution de la préférence pour le présent, reflétée par un taux d'actualisation plus faible) pourrait également favoriser l'adoption de mesures de gestion durable des terres. La collaboration avec les pouvoirs publics et les acteurs de terrain du niveau local au niveau national pourrait permettre d'identifier de manière collaborative des solutions de financement gagnant-gagnant, et de contourner certaines défaillances de marché, institutionnelles ou systémiques existantes.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics peuvent contribuer au développement et à la structuration de filières de production et de commercialisation.

Le manque de filières de commercialisation ou de structuration des filières de production existantes semble être un handicap fort à la mise à l'échelle des initiatives privées individuelles (également noté dans Nkonya et al. 2016, p. 215-219). Le développement économique ne peut pas uniquement reposer sur des initiatives individuelles très localisées ou l'intervention systématique intégrale de l'État, deux extrêmes d'un même continuum. La mise à l'échelle et un développement économique réussi demandent une démultiplication des actions individuelles des utilisateurs des terres ainsi que des actions du secteur privé, en complément des actions de l'État. Les utilisateurs des terres et le secteur privé, notamment à l'échelle locale, ne semblent pour l'instant pas constituer des moteurs du développement économique à part entière, à pied d'égalité avec les actions de l'État et des bailleurs

de fonds internationaux. Le partage des rôles et responsabilités entre acteurs (utilisateurs des terres, secteur privé, État, bailleurs internationaux) semble rester flou. Le développement et la structuration de filières de production et de distribution peuvent être facilités par les services de l'État, comme forme d'appui au développement du secteur privé, et avec une clarification systématique des rôles et responsabilités attendus de chacun. Ce genre d'actions de facilitation par l'État pourrait aider au rééquilibrage de la répartition des actions de développement économique et responsabilités associées.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent développer la culture entrepreneuriale en créant les conditions favorables au développement de l'entrepreneuriat.

Le manque d'initiative des populations locales semble lié à des barrières autres que techniques ou économiques. Développer la culture entrepreneuriale, combinée à un engagement de l'État limité aux infrastructures et un appui au développement de filières, pourrait aider à favoriser la responsabilisation des communautés dans leur propre développement local en leur confiant les rênes et en favorisant la prise d'initiatives de manière explicite. L'infusion de culture entrepreneuriale semble plus développée en Afrique de l'Est, avec des émissions de télévision de type Dragon's Den ou The Apprentice qui font appel à un certain sens des affaires. Ces émissions contribuent à diffuser et implanter dans les mentalités l'esprit entrepreneurial. En France, BFM Radio et BFM TV jouent en partie ce rôle. Des incitations spécifiques pour faciliter le démarrage de l'activité entrepreneuriale, de la formation et de l'accompagnement peuvent aussi être des mesures envisagées. L'action de l'État pour promouvoir une culture entrepreneuriale au niveau individuel pourra aider à faciliter la prise d'initiative au niveau collectif et se révéler efficace sur le plus long terme.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent réduire la responsabilité de l'État dans le développement local pour permettre à d'autres acteurs de terrain de prendre le relais, notamment les communautés elles-mêmes. Donner la responsabilité aux communautés d'assurer leur propre développement en les incitant à s'organiser elles-mêmes et aller chercher les ressources

dont elles ont besoin pour leur propre développement, pourrait aider à la prise d'initiative et de responsabilité par les communautés. Il s'agit ici de permettre un rééquilibrage des actions de développement économique mises en œuvre par les différents acteurs économiques de manière à mieux saisir les opportunités de court terme tout en préparant le plus long terme. Ceci implique de repenser les mécanismes d'appui fournis aux populations pour leur développement économique. Une première alternative possible est de mettre en place des appels à projets portés par les communautés locales elles-mêmes, et non plus les bailleurs internationaux ou ONG. Cette approche pourrait contribuer à avoir des résultats de manière plus durable, au-delà de la durée du projet lui-même, et une meilleure appropriation des actions mises en place par les populations elles-mêmes. Ces projets pourraient être financés en leur allouant une proportion du budget de développement rural (à déterminer) et avec une mise en compétition pour sélectionner les projets avec le plus de retours sociétaux et économiques. Des mécanismes participatifs favorisant l'émergence de projets d'intérêt général pourraient être développés au niveau communautaire. Une deuxième alternative possible est la revue par les communautés d'une série de projets possibles de manière participative pour sélectionner les plus pertinents et discuter des adaptations possibles aux besoins et contraintes de la communauté. Cette mise en participation nécessite l'implication et les contributions de chacun, et permet d'élargir le débat public autour des options de développement, tout en améliorant l'écoute des citoyens et en facilitant la prise en compte des avis exprimés de manière à mieux servir l'intérêt général. Cette approche pourrait venir en complément d'interventions de l'État qui ne sont pas toujours programmées en lien avec les besoins de la communauté et/ou qui ne peuvent être poursuivies dans la durée pour avoir un résultat probant et/ou pour lesquelles les moyens financiers manquent.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent clarifier les rôles joués par les différents acteurs économiques et leur complémentarité. Lorsqu'on décide d'agir, il faut souvent intervenir à différentes échelles et mobiliser de multiples parties prenantes pour obtenir un impact visible et durable. La responsabilisation de chacun dans

l'atteinte d'un objectif commun, avec des rôles et limites de responsabilité bien définies, pourrait aider à ne pas établir des attentes irréalistes vis-à-vis d'un seul acteur et aider à travailler ensemble à atteindre ce but commun. Cela pourrait contribuer à éviter des situations où les populations attendent les interventions de l'État alors qu'elles auraient les moyens de prendre des initiatives par elles-mêmes.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics peuvent mettre en place des cadres de médiation pour aider les parties prenantes en situation de conflit social fort à trouver un consensus gagnant-gagnant ou avec des compromis acceptables pour tous. La mise en place de cadres de concertation pour faciliter le dialogue social à l'échelle locale pourrait faciliter l'identification de consensus gagnant-gagnant et la résolution des conflits entre acteurs, notamment les conflits d'usages. Ce genre de cadre permettrait d'assurer une base de discussion commune vis-à-vis des différents acteurs, et de donner des conditions favorables pour avoir un médiateur neutre vis-à-vis des différents acteurs en négociation sur les arbitrages à apporter, incluant un processus permettant une révision et une évolution de ces arbitrages pour assurer un maintien de leur pertinence au cours du temps. Cette mesure est l'une des mesures possibles pour atténuer les situations de « Tragédie des Communs » survenant des conflits d'usage entre plusieurs acteurs. Cela pourrait contribuer à éviter des situations telles que celles observées sur les terres non privatisées, par exemple entre populations locales et bûcherons.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics doivent clarifier les droits de propriété implicites (traditionnels) comme explicites (réglementation officielle) s'appliquant à la gestion des terres, et leur ordre de priorité dans l'application. La mise à l'échelle de la gestion plus durable des terres est en partie impossible en l'état actuel des choses au vu du manque de clarté et de la superposition de trop de règles formelles et informelles autour des différents bénéfices retirés des terres. Les populations peuvent être freinées dans l'adoption de mesures de gestion plus durables de leurs terres par certaines perceptions de leurs droits (ou interdits) vis-à-vis des bénéfices produits, ou même être incitées à dégrader leur environ-

nement lorsqu'elles ne peuvent pas sécuriser ces bénéfices et empêcher que quelqu'un d'autre ne les collecte. Ce manque de clarté contribue aux « Tragédies des Communs » observées notamment sur les terres non privatisées, avec une surexploitation des ressources en libre accès. Cette revue des droits de propriété, d'usage, de jouissance et d'usufruit, implicites comme explicites, doit se faire à tous les niveaux (du local au national), avec l'établissement d'une hiérarchisation claire permettant des arbitrages. Une privatisation des terres semble aujourd'hui privilégiée par les acteurs de terrain afin d'aider à cette clarification des droits, mais n'est pas la seule solution possible. D'autres options, par exemple issues de la nouvelle économie institutionnelle (dont Elinor Ostrom a été l'une des figures de proue), peuvent être étudiées pour optimiser les produits des terres sous gestion collective et leur partage. Le travail d'Elinor Ostrom et d'Olivier Williamson sur la gouvernance des biens communs a d'ailleurs été couronné en 2009 du Prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel (plus connu en tant que « prix Nobel d'économie »).

Le secteur public peut faciliter le développement local en facilitant l'action collective. La mise en place de mesures de conservation des sols, et la construction d'infrastructures telles que routes et structures et stockage des productions agricoles, peuvent aider à développer les productions et assurer aux populations de meilleurs moyens d'existence. L'exemple de la fixation des dunes à Tillabéri et au Niger Est montre que la facilitation par l'État ou des partenaires techniques et financiers internationaux d'actions collectives (fixation) peut pallier à une incapacité des communautés à s'organiser collectivement pour la mise en place d'actions à large échelle affectant plusieurs types d'utilisateurs des terres. La construction d'infrastructures (routes, stockage) peut faciliter le développement des activités économiques locales et donc jouer comme un mécanisme tirant le système de production vers le haut. Implicitement, une fois mises en place, ce genre d'actions reste de la responsabilité de l'État et ses partenaires et non les populations locales. Leur mise en place doit donc prévoir et explicitement construire leur pérennisation.

Le secteur public doit faciliter le développement local en assurant le rôle de « mémoire

institutionnelle ». Le secteur public peut compiler et capitaliser les expériences passées sur une zone donnée, mais aussi répertorier l'historique des changements de droits de propriété (concessions, changement de vocation des terres...). Le recensement des informations sous une forme facilement mobilisable (base de données, cadastre...) afin de mieux piloter le choix des zones pour investissements dans le développement économique pourrait aider à créer et consolider cette mémoire institutionnelle. Ce travail de mémoire pourrait être structuré et facilité par les services de l'État en rendant la base d'information accessible et consultable par tous. Le secteur public est en

excellente position pour faciliter le transfert de connaissances, d'expériences et de bonnes pratiques depuis d'autres pays en capitalisant les informations de manière critique. Ce travail de compilation doit se faire en concertation avec les différentes parties prenantes (ou leurs représentants) et non par des consultants internationaux afin que la base d'information compilée soit pertinente, corresponde à la réalité de terrain et puisse être utilisée pour trancher les différends sans remise en cause des informations répertoriées. Il existe déjà des référentiels techniques sur les mesures de gestion durable des terres au Niger, et des référentiels de coûts d'investissement. Il est nécessaire de



les compléter en rajoutant la perspective des populations elles-mêmes sur la viabilité des mesures pour mieux appréhender la structure des incitations, et de faciliter la diffusion et l'accès à ces informations par les populations concernées.

Les autorités locales, en tant que décideurs publics « de proximité », peuvent promouvoir et faciliter le partage de retours d'expériences au niveau local. Ce type d'action peut intervenir en complément d'une même démarche au niveau national. L'enjeu est ici de pouvoir faciliter une diffusion plus rapide et pertinente des informations au niveau local, en complément de l'extension rurale. Cette démarche pourrait aider à pallier au manque de sensibilisation des utilisateurs des terres à des pratiques plus durables, en facilitant les échanges et apprentissages entre pairs.

Les autorités locales, décideurs publics « de proximité », peuvent promouvoir et faciliter la mise en place de mécanismes de gestion concertée au niveau local. Ce type d'action peut intervenir en complément d'une même démarche au niveau national. L'enjeu est ici d'assurer que les accords pour la gestion concertée puissent être mis en application sur toute leur durée, et/ou revus par un processus établi à l'avance en cas de dysfonctionnement avéré et dénoncé par les populations. Encore une fois, les autorités locales peuvent adopter un rôle de facilitateur et de médiateur neutre dans les discussions de manière à aboutir à une solution satisfaisante pour tous. Des mécanismes d'indemnisation entre acteurs peuvent être envisagés en cas de situation gagnant-perdant. Les modalités spécifiques sont à établir avec les acteurs directement, en évitant de leur imposer un format qui ne leur convienne pas.

Les autorités locales, décideurs publics « de proximité », peuvent s'assurer de l'application de la législation en matière de protection des ressources naturelles et leur respect par les populations. Cette démarche demande pour les autorités locales de trouver des moyens pour assurer cette application. Une mise à contribution des populations bénéficiaires pourrait être envisagée de manière à optimiser la surveillance. Celles-ci doivent disposer d'une reconnaissance juridique adaptée, bien définie, et délimitée, afin de légitimer leur action dans ce cadre.

Le secteur privé comme le secteur public doivent contribuer à la fourniture de services de recherche et développement, ainsi que d'extension rurale de manière complémentaire en se renforçant mutuellement. La mise en place de zaï (tassa) et de demi-lunes sur terrain sableux alors qu'elles ne sont pas adaptées à ce genre de terrain suggère deux manques possibles : un manque de connaissances techniques suffisantes des intervenants et des bénéficiaires, et un manque de solutions techniques adaptées qui a fait choisir des mesures déjà connues malgré leur inadaptation au contexte pédologique. L'extension rurale vise à pallier au premier manque identifié, et la recherche et le développement agricole au second de ces manques identifiés. Les chambres d'agriculture travaillent à la diffusion de bonnes pratiques et des technologies, avec une mise en réseau qui permet de mutualiser et capitaliser les efforts. Leur action d'extension rurale pourrait être complétée par des services d'information et de formation fournis par des entreprises privées de la même chaîne de valeur. Un autre outil d'extension rurale est la promotion de voyages d'études pour les utilisateurs des terres pour diffuser les pratiques et technologies pour leur mise à l'échelle de manière efficace. En outre, la mise en place d'actions de recherche et développement par les secteurs publics et privés peut se faire en parallèle et de manière complémentaire, ou encore sous forme de partenariats publics privés. Cette recherche et développement est fondamentale pour établir des solutions adaptées techniquement. Leur mise en application doit permettre de vérifier leur viabilité financière et économique, mais aussi leur acceptation sociale par les populations et surtout les conditions de succès de ces mesures. Une solution miracle étant peu probable, le ciblage de groupes spécifiques d'utilisateurs des terres (femmes, jeunes, personnes plus vulnérables, ...) pourrait aider à identifier toutes les solutions les plus adaptées du point de vue socio-économique. Les utilisateurs des terres doivent être sensibilisés non pas à une mesure de gestion durable des terres mais plutôt un catalogue d'options possibles, dont l'adoption doit être réfléchi en fonction du contexte environnemental, social et humain, et de la facilité d'approvisionnement en matériaux. L'extension rurale fournie par les entreprises privées peut être développée comme complément à leur activité marchande, afin d'en

faciliter le développement (par exemple en Inde, des institutions de crédit assurent en partie cette fonction d'extension rurale). Cette action faciliterait le développement et l'intégration des filières de production de manière plus directe et rapide. La prise en compte de la pérennisation de ces filières pourrait faciliter l'adoption de mesures de gestion plus durable des terres en mettant en avant plusieurs options alternatives ou complémentaires. Cette action d'extension rurale, accompagnée ou non de services de recherche et développement, n'exclut pas une action complémentaire du secteur public, les deux pouvant se renforcer mutuellement. L'intérêt de l'action du secteur public est d'ouvrir les options accessibles aux utilisateurs des terres au-delà des intérêts privés en capitalisant les expériences passées de manière objective, documentée et consultable par tous. Le secteur public est aussi à même de proposer des formations dans les structures de formation pourvoyeuses des techniciens et cadres du développement rural, de manière à avoir des gens compétents sur le terrain qui puissent renforcer les capacités des utilisateurs des terres.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics comme les acteurs du développement international doivent changer leur approche du soutien financier au développement économique local. Le processus de conception des projets et autres formes d'interventions subventionnées devrait assurer une bonne correspondance technique des mesures proposées avec le terrain. La mise en place de projets subventionnés en intégralité sans aucun coût pour les populations semble engendrer des incitations perverses à l'inaction, voire même un appauvrissement de ces populations avec l'adoption de mesures de gestion plus durable des terres. Au lieu de subventionner l'adoption de pratiques en elle-même et/ou de bureaucratiser encore plus les processus en rajoutant des étapes, il semblerait plus judicieux de financer des activités facilitatrices de cette adoption : crédit à la production avec une subvention des taux différenciés selon la taille du ménage et les bénéfices attendus, investissement dans le développement de filières, financement de projets proposés par les communautés pour répondre aux besoins qu'elles ont elles-mêmes identifiés, financement de plateformes d'organisation collective (coopératives, plateforme de gouvernance locale),

financements mixtes (publics-privés), financements pour capitaliser et diffuser les expériences, financements en lien avec l'« ingénierie sociale » et la sensibilisation... Il s'agit de développer des options de financements qui soient complémentaires et se renforçant mutuellement. Tous ces financements doivent avoir une date de fin bien affichée, déterminée en fonction des besoins spécifiques de la population afin de lui donner le temps de pérenniser les activités mises en place.

Les responsables des orientations politiques et décideurs publics comme les acteurs du développement international doivent changer leur approche d'intervention centrée sur la dégradation (ou son inversion) pour réfléchir leurs interventions autour d'adaptations du système socio-économique affecté par la dégradation. Le non-respect des préconisations techniques dans les cas d'étude semble d'autant plus fort lorsque les alternatives accessibles aux populations pour assurer leurs moyens d'existence sont restreintes (zaï à Koono dans la région de Maradi, protection des dunes). Il y a besoin de ne pas restreindre les interventions à une seule action mais bien de réfléchir à apporter des alternatives en termes de sources de revenus pour les populations, et comment faciliter leur prise d'action individuelle. Le type d'intervention et la portée de l'intervention doit passer d'une action centrée sur la dégradation elle-même à une action orientée sur l'optimisation et la diversification du fonctionnement du système socio-économique global qui en dépend. Si les populations dépendent moins des écosystèmes fragilisés (terres, dunes) pour leur subsistance, elles auront des incitations moindres à les dégrader.

Les acteurs du développement international (coopérations internationales, bailleurs internationaux, ONG) doivent absolument établir un diagnostic des vraies barrières à l'action dans la zone d'intervention en collaboration avec les populations avant même le démarrage de la conception de projets de développement. Les barrières à l'adoption dans les quatre zones d'étude ne sont la plupart du temps ni financières ni économiques, contrairement au discours dominant. Il s'agirait plus de contraintes liées à l'appréhension des droits de propriété formels et informels sur les ressources et les bénéfiques qui en sont tirés, ou de problèmes de gouvernance, ou encore des pro-

blèmes d'incompatibilité technique. Un véritable diagnostic est rarement conduit (ce projet compris). Les projets sont conçus en fonction de thématiques « en vogue » qui permettent d'obtenir des fonds des bailleurs internationaux plutôt que les besoins réels de terrain. C'est un facteur d'échec des projets de développement certain, du moins pour ce qui concerne la pérennisation des bénéficiaires lorsque le projet est terminé.

Les acteurs du développement international (coopérations internationales, bailleurs internationaux, ONG) doivent capitaliser leurs propres expériences de développement, et tirer les leçons des échecs à court et à plus long terme, en complément de la constitution en parallèle d'une mémoire institutionnelle par le secteur public du Niger. Trop de projets présentés comme des succès sur papier se sont avérés des échecs sur le terrain : une fois le projet terminé, les actions mises en place par le projet ne sont pas systématiquement continuées. Le secteur du développement est mis sous pression pour démontrer sa performance dans le court terme, en fonction d'agendas propres et non pas adaptés à la demande sociale locale ni à la réalité de terrain, au détriment du plus long terme. Les acteurs du développement économique seraient bien positionnés pour financer des travaux de capitalisation, consistant à répertorier : le travail passé et les différents projets d'intervention, les impacts à l'issue immédiate du projet afin d'identifier les facteurs de succès et les causes d'échecs, et les impacts à long terme (bien après le terme des projets) pour identifier les facteurs clés conditionnant la durabilité des succès. Seul ce travail d'introspection, honnête et complet, permettrait d'identifier les vrais freins au développement économique par les projets, à tirer les enseignements des échecs passés, et d'aider à revoir la façon de concevoir les projets nouveaux de manière à ne pas répéter les erreurs passées. Une vérification externe indépendante, crédible et publiée des allégations, résultats et impacts des projets pourrait aider à améliorer la prise en compte des erreurs passées et suggérer de façons de procéder qui permettent de les limiter à l'avenir.

Les acteurs du développement international (coopérations internationales, bailleurs internationaux) pourraient organiser des appels pour des projets portés par les communautés locales, afin de rendre ces commu-

nautés responsables de leur propre développement et ainsi assurer des bénéfices de plus long terme. Le passage à un rôle de bailleur pur, plus en arrière-plan, en demandant aux communautés de coordonner leur propre développement économique, pourrait permettre un impact plus durable des projets de développement. Les collectivités territoriales ou d'autres structures collectives locales pourraient faciliter la formulation d'une proposition de projet de développement. La mise en compétition, avec financement des projets avec l'impact sociétal ou économique le plus important, serait un moyen de prioriser les projets retenus pour financement. Cette approche demande au secteur du développement international de se repenser pour être au service des communautés rurales en laissant les acteurs eux-mêmes assurer le rôle de maître d'ouvrage et/ou maître d'œuvre des actions collectives spécifiques de développement économique qu'ils souhaitent mettre en œuvre. Cela pourrait permettre d'éviter le développement de stratégies de recherche de rente par les communautés. Ce rôle peut alternativement être assuré par l'État du Niger.

Les acteurs du développement international (ONG) pourraient proposer leurs services comme prestataires techniques dans le cadre de projets portés par les communautés locales. Le passage d'un rôle de prestataire technique d'un bailleur international à un rôle de prestataire technique au service des communautés locales permettrait d'avoir des actions au service de la communauté et non plus du bailleur. Cela pourrait favoriser l'obtention de bénéfices à plus long terme que la durée du projet.

Les acteurs du développement international (ONG) peuvent aider à sensibiliser les populations aux bénéfices d'une série de mesures de gestion plus durable des terres, en complément des services d'extension rurale assurés par le secteur privé et le secteur public. Les ONG ont déjà pour rôle d'aider à sensibiliser les acteurs de terrain à changer leurs approches, par des projets, l'interaction directe, la mise en place de plateformes de démonstration, d'émissions de radio, l'organisation de jeux concours... La continuation de cette activité, dont le format exact peut être repensé en fonction des problèmes rencontrés de manière effective sur le terrain, semble donc tout à fait pertinente et importante.

Conclusions de cette synthèse des cas d'étude ELD au Niger

Il existe un consensus au niveau international pour la meilleure gestion de l'environnement et la réduction de sa dégradation, mais il est difficile de la mettre en place au niveau national et/ou local à une échelle suffisante.

Le Niger a pris des dispositions législatives et réglementaires en lien avec la gestion des terres et surtout la réhabilitation des terres dégradées. Le secteur public et les acteurs du développement semblent très actifs et intéressés par l'agriculture et la réhabilitation des terres dégradées, mais ne semblent pas en mesure à l'heure actuelle de faciliter une mise à l'échelle suffisante des pratiques de gestion plus durable des terres. Le secteur privé semble, pour l'instant, ne pas jouer pleinement le rôle qu'il pourrait avoir au Niger.

Le concept de neutralité de la dégradation des terres vise à permettre un équilibre entre dégradation et restauration des terres. Malgré la clarté théorique du concept, son opérationnalisation est difficile puisqu'elle implique des jugements sur la valeur relative de différents types de terres et la mise en place d'équivalences. Au-delà de cette approche, se posent aussi les questions de pourquoi on restaure les terres, de ce qu'elles apportent réellement aux populations, et de si les bénéfices dérivés des investissements réalisés sont suffisants. Cela implique d'identifier des options de gestion viables financièrement et économiquement pour qu'un ralentissement de la dégradation voire une réhabilitation des terres dégradées puisse être observé.

L'approche ELD est très large, « environnementale » et non pas juste focalisée sur la dégradation des terres. Elle inclut à la fois l'économie de la dégradation des terres et l'économie de l'amé-

lioration de la gestion des terres. Les études ELD au Niger ont mobilisé des acteurs de terrain pour avoir leurs perceptions des choses et aider à paramétrer les analyses économiques de manière complète, avec des chiffres relativement représentatifs du terrain.

Ces études montrent que la non restauration ou la non exploitation productive des terres peut avoir un coût conséquent pour les populations du Niger, en termes de manque à gagner. La plupart des options de GDT évaluées sont viables du point de vue financier et économique, lorsque les préconisations techniques pour leur mise en place sont respectées et que les mesures ne servent pas les besoins en stockage de carbone de l'État avant ceux des populations (délégation effective). Les incitations financières et économiques existantes devraient être suffisantes pour leur adoption « spontanée » par les populations. Certaines mesures à plus large échelle ont parfois – mais pas systématiquement – besoin d'être financées, sans pour autant qu'un paiement des populations soit justifié dès lors que les mesures ne constituent pas une délégation aux populations exécutantes d'un travail bénéficiant principalement à l'État. Une adoption à grande échelle des mesures de gestion durable des terres devrait donc être observée sans besoin d'intervention extérieure ni d'incitations financières. Cependant, ceci n'est pas reflété sur le terrain, suggérant que plusieurs barrières à l'adoption restent à lever.

D'autres problèmes se sont dessinés en filigrane de ces études ELD : problèmes de sensibilisation technique des populations aux différentes mesures et l'importance de respecter les préconisations techniques, des problèmes de conception et mise en place de projets pour mieux aligner les incitations, et des problèmes

de gouvernance locale. Le manque de sensibilisation technique des populations et acteurs du développement de terrain accentue vraisemblablement la recherche de compromis entre demande sociale de financement des populations et les préconisations techniques pour le succès durable de la mesure, induisant l'échec dans le long terme des projets de développement. Le manque de reconnaissance formelle et le respect des droits de propriété, d'usage, de jouissance et d'usufruit formels comme informels entraîne des problèmes de « Tragédie des Communs » avec une surexploitation des ressources collectives dès lors qu'un contrôle extérieur n'est plus suffisant. Le manque d'organisation collective et de capacités pour la gestion des ressources communes et/ou l'établissement d'arbitrages entre usages conflictuels ne permet pas de surmonter cette « Tragédie ». Le manque de prise d'initiative individuelle semble limiter les efforts de réhabilitation des terres au Niger, accentué par le simple fait que les populations n'y sont pas incitées dès l'instant où l'État et ses partenaires interviennent sur le terrain.

La gestion plus durable des terres au Niger n'est souvent pas sujette à des blocages financiers ou économiques malgré le discours dominant, mais plutôt lié à un manque d'adéquation technique, ainsi que des manques d'ingénierie financière, sociale et institutionnelle : une mauvaise répartition des responsabilités entre acteurs et un flou sur les devoirs de chacun, un manque de structuration des filières de commercialisation des intrants et des productions, un manque d'accès aux financements pour la production en quantité nécessaire au moment où le besoin s'exprime, et des situations de type « Tragédie des communs » survenant de problèmes de sécurisation des bénéfices tirés du foncier par les différents acteurs économiques. Il y a globalement un problème d'alignement des incitations entre les différents acteurs impliqués dans le développement économique. Le système du cash for work, qui a une fonction d'aide sociale en plus de constituer une incitation à la mise en place d'ouvrages de gestion durable des terres, semble contribuer à la mise en place d'incitations perverses à l'inaction, à l'encontre de son objectif initial, et ne parvient pas toujours à compenser suffisamment les populations pour éviter leur appauvrissement effectif. Certaines

configurations amènent même à un appauvrissement des populations – déjà pauvres – par rapport à ce qu'elles auraient eu sous le statu quo. Cet argent aurait pu être investi plus productivement sur d'autres zones avec un impact plus durable. Les populations considérées comme vulnérables peuvent être mobilisées pour restaurer et exploiter des terres, mais une fois le projet clôturé, il n'est pas toujours garanti en pratique qu'ils ne soient pas chassés. Leur vulnérabilité n'est donc pas diminuée de manière durable en pratique et les progrès sociaux limités en conséquence.

Les solutions préconisées sont de ne plus financer l'adoption par les populations de mesures de gestion durable des terres au Niger mais plutôt d'investir dans la création d'un système de conditions favorables qui facilitent leur adoption. Ces conditions regroupent le développement de chaînes de valeur, le développement de filières de commercialisation, la mise en place de modes de financements pluriels et complémentaires, la (re)structuration de l'action collective, le développement de l'entrepreneuriat, de services de recherche et développement et d'extension rurale, et surtout un changement du mode d'intervention de l'État et ses partenaires techniques et financiers. Il s'agit donc de favoriser les prises d'initiatives des utilisateurs des terres et l'action du secteur privé en soutien de ces initiatives, ce qui implique de revoir les modes de gouvernance, les droits de propriété, et de structurer le secteur agricole, mais aussi de revoir les approches utilisées pour la conception et la mise en place des projets pour atteindre l'objectif de mise à l'échelle des mesures de gestion plus durable des terres de manière effective. Ceci implique d'adopter une approche systémique pour la mise en place de telles conditions favorables à l'action, impliquant les acteurs économiques pertinents à plusieurs échelles. Ces quatre études ELD ont bien confirmé que même les agriculteurs pauvres peuvent adopter des pratiques plus durables de gestion des terres, surtout au Niger mais que la mise en place de programmes centralisés et imposés aux populations (« top down ») ne fonctionne pas de manière optimale (comme déjà évoqué par Nkonya et al. 2016, p.159).

Ces cas d'étude au Niger restent un essai d'analyse coûts-bénéfices plus poussé et plus com-

plet que les rares précédents, dans un contexte où l'accès à des données fiables reste difficile. Ces études devront être affinées avec un travail avec les parties prenantes dans la durée, en particulier les populations locales, afin d'avoir une représentation fiable de la réalité de terrain et de ses contraintes.

L'objectif du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie » est le développement des capacités au Niger pour l'évaluation socio-économique des terres. L'application d'une démarche avec formation théorique suivie d'une mise en application de terrain, avec le soutien d'expertes internationales, a permis la mise en place de quatre cas d'étude au Niger. Les quatre cas d'étude identifiés au début du pro-

jet ont été menés jusqu'au bout par les groupes de travail ELD du Niger, malgré un calendrier serré et des ressources budgétaires limitées et avec une implication qui mérite d'être saluée. Les travaux effectués et questionnements démontrent d'une meilleure compréhension de l'évaluation économique par l'analyse coûts-bénéfices, ses tenants et aboutissants, et ses limites. Les membres des groupes de travail ELD au Niger sont les plus à même de déterminer les bénéfices qu'ils ont tirés de cette expérience et de poursuivre le développement de cette expertise pour que leur apprentissage porte pleinement ses fruits. Il reste à espérer que cette initiative fera à présent exemple et pourra être relayée et développée de manière plus systématique au Niger par les Nigériens et Nigériennes associés à l'Initiative ELD.



Références bibliographiques

- Abdou, Amani, Abdoulahi, Souleye Chipkao, Tidjani, Mamane Amina, Hassimi, Moussa Seyni, Amadou Sabra, Abdoul Kadri, Elhadji, Soulé Ahmadou et Kaire Maguette 2019. Économie de la dégradation des terres à Tahoua, Niger. Analyse coût-bénéfice des activités de récupération des terres (banquettes, demi-lunes et cordons pierreux) des quatre sites de la commune rurale de Badaguichiri. Un rapport de l'initiative ELD dans le cadre du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie ». Disponible sur www.eld-initiative.org.
- Abrahams, Zulfa, Zandile, Mchiza et Steyn, Nelia P. 2011. Diet and mortality rates in Sub-Saharan Africa: Stages in the nutrition transition. *BMC Public Health* 11, Article number: 801.
- AFR100. 2019. Niger. Consultée le 26 mai 2019. <https://afr100.org/fr/content/niger>.
- Anderson, Weston et Johnson, Timothy. 2016. Evaluating Global Land Degradation Using Ground-Based Measurements and Remote Sensing. In *Economics of Land Degradation and Improvement – A Global Assessment for Sustainable Development*, ed. Ephraim Nkonya, Alisher Mirzabaev, and Joachim von Braun. Chapter 5, pp. 85-116.
- Banque européenne d'investissement. 2015. La Banque européenne d'investissement en Afrique de l'Ouest. Consultée le 19 août 2019. https://www.eib.org/attachments/country/eib_in_west_africa_fr.pdf.
- Banque Mondiale. 2016. Document d'évaluation du Projet d'appui à l'agriculture sensible au climat (PASEC). 3 mai 2016. Rapport n° : 1745. Consultée le 19 août 2019. https://reca-niger.org/IMG/pdf/PASEC_version_FR_Non_officielle.pdf.
- CILSS. 2016. Les Paysages de l'Afrique de l'Ouest : Une Fenêtre sur un Monde en Pleine Évolution. U.S. Geological Survey EROS, 47914 252nd St, Garretson, SD 57030, UNITED STATES.
- CNSEE. 2014 Rapport de mission Socio-économique de l'observatoire de Tahoua-Keita – Nord Tillabery.
- CNULCD. 2017. Global Land outlook. First edition. Consulté le 13 juillet 2018. <https://knowledge.unccd.int/publication/full-report>.
- Couharde, Cécile, Coulibaly, Issiaka, et Damette, Olivier. 2012. La dynamique d'ajustement des taux de change réels dans la zone franc CFA. *Revue économique* 2012/3 (63) : 545-555.
- de Hass, Hein. 2005. International migration, remittances and development: myths and facts. *Third World Quarterly* 26(8) : 1269-1284.
- Diallo, Boubacar. 2004. Analyse historique de l'organisation professionnelle et de la dynamique du développement des systèmes d'élevage en France Enseignements et propositions pour la professionnalisation du Secteur de l'élevage subsaharien (Afrique Ouest et du Centre). Mémoire de master. Février 2004.
- Diedhiou, Mohamadou Lamine. 2018. Évaluation coûts-bénéfices des pratiques de gestion durables des terres au SENEGAL et au NIGER. Mémoire de master en Économie Appliquée à l'Agriculture, la Mer et l'Environnement (E2AME).
- Douaramane Moussa, Fouréra, Adamou, Chitou Abdou, Boureima, Yacouba, Abdoulaye, Tomo Nakaka, Mahamadou, Djafarou, Amadou, Aïssa, Tchiboza, Hamed Constantin, Fallalou, Fatimata. 2019. « Évaluation économique de la récupération des terres dégradées dans les communes rurales de Simiri et de Namaro au Niger ». Un rapport de l'initiative ELD dans le cadre du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie ». Disponible sur www.eld-initiative.org.
- ELD Initiative. 2015a. Initiative ELD – Guide d'utilisation : L'approche 6 étapes +1 pour évaluer la dimension économique de la gestion des terres. GIZ : Bonn, Allemagne. Disponible sur : www.eld-initiative.org.
- ELD Initiative. 2015b. La valeur des terres: Terres prospères et résultats positifs grâce à une gestion durable des terres. Disponible sur www.eld-initiative.org.
- ELD Initiative. 2017. ELD Fact sheet on Africa. The costs of land degradation and benefits of sustainable land management in Africa.
- FMI. 2016. World Economic Outlook. Octobre. Consulté le 19 août 2019. <https://www.imf.org/~media/Web>

- sites/IMF/imported-flagship-issues/external/pubs/ft/weo/2016/02/pdf/_textpdf.ashx
- FORDEV. 2019. CoPalCam game derived from the Oil Palm Adaptive Landscapes (OPAL) project. ETH Zürich. <https://fordev.ethz.ch/research/our-games/copalcam-game.html>.
- GIEC. 2019. Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. <https://www.ipcc.ch/report/srcl/>.
- Green, Jonathan M. H., Croft, Simon A., Durán, América P., Balmford, Andrew P., Burgess, Neil D., Fick, Steve, Gardner, Toby A., Godar, Javier, Suavet, Clément, Virah-Sawmy, Malika, Young, Lucy E. et Christopher D. West. 2019. Linking global drivers of agricultural trade to on-the-ground impacts on biodiversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 116(46): 23202–23208.
- Hamadou, Mamoudou. 2017. Étude pour la mission préparatoire du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie » – composante 1 (Économie de la Dégradation des Terres) au Niger.
- Hardin, Garrett. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science* 162(3859) : 1243-1248.
- Hartwick, John M. 1977. Intergenerational Equity and the Investment of Rents from Exhaustible Resources. *American Economic Review*, 67 (December) : 972-74
- Haushofer, Johannes, Schunk, Daniel, Fehr, Ernst. 2013. Negative income shocks increase discount rates. Papier de discussion du 16 septembre 2013.
- High-Level Commission on Carbon Prices. 2017. Report of the High-Level Commission on Carbon Prices. Consulté le 6 août 2019. <https://www.carbonpricingleadership.org/report-of-the-highlevel-commission-on-carbon-prices>.
- INS Niger. 2012. Population du Niger : Projection démographique 2012 à 2035. Consulté le 4 décembre 2018.
- IPBES. 2018. The IPBES assessment report on land degradation and restoration. Montanarella, L., Scholes, R. et Brainich, A. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem services, Bonn, Germany.
- Jangorzo, Salifou Nouhou, Garba Ali, Yahaya, Chitou Gagéré, Souley, Moussa, Boukari, Sadda, Abou Soufianou, Diouf, Abdoulaye, Manzo Ousmane, Laminou, Abdou Dadé, Aboubacar, Sami Mari, Ousmane, Issoufou Sadi, Laminou, Noura, Fatchima Djibrilla, Oumarou, Assoumane. 2019. Évaluation économique des pratiques de gestion durable des terres à Maradi, Niger : Régénération naturelle assistée, demi-lunes et tassa/zaï. Un rapport de l'initiative ELD dans le cadre du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie ». Disponible sur www.eld-initiative.org.
- Jayne, T.S., Chamberlin, Jordan, Heady, Derek D. 2014. Land pressures, the evolution of farming systems, and development strategies in Africa: A synthesis. *Food Policy* 48 : 1–17.
- MA. 2005. *Ecosystems and human well-being*. Washington, D.C. : Island Press.
- Malthus, Robert. 1798. *Essai sur le principe de population en tant qu'il influe sur le progrès futur de la société avec des remarques sur les théories de M. Godwin, de M. Condorcet et d'autres auteurs*.
- Merlet, Michel et Jamart, Clara. 2009. Commercial Pressures on Land Worldwide. Issues and Conceptual Framework for ILC Study. Document prepared by AGTER with the collaboration of Mathieu Perdrault and Samuel L'Orphelin. Consulté le 06 août 2019. http://www.agter.asso.fr/IMG/pdf/ILC_AGTER_Conceptual_framework_of_the_Scoping-Study_ENG_def.pdf.
- Metivier, Clément, Postic, Sébastien et Alberola, Emilie. 2017. Panorama mondial des prix du carbone en 2017. Consultée le 16 août 2019. <https://www.i4ce.org/download/panorama-mondial-prix-carbone-2017>
- Moussa, Bokar, Nkonya, Ephraim, Meyer, Stefan, Kato, Edward, Johnson, Timothy et Hawkins, James. 2016. Economics of Land Degradation and Improvement in Niger. In *Economics of Land Degradation and Improvement – A Global Assessment for Sustainable Development*, ed. Ephraim Nkonya, Alisher Mirzabaev, and Joachim von Braun. Chapter 17, pp. 499-539.
- Nkonya, Ephraim, Mirzabaev, Alisher, von braun, Joachim (eds). 2016. *Economics of Land Degradation and Improvement – A Global Assessment for Sustainable Development*. Springer.
- ONU. 2019. Objectifs de développement durable. Consultée le 25 mai 2019. <https://www.un.org/sustainable-development/fr/biodiversity/>.
- Pender, John L. 1996. Discount rates and credit markets: Theory and evidence from rural India. *Journal of Development Economics* 50 : 257-296.
- Pender, John L. 1998. Population growth, agricultural intensification, induced innovation and natural resource sustainability: An application of neoclassical growth theory. *Agricultural Economics* 19 : 99-112.
- Quillérou E. 2018. Compte-rendu de la formation – atelier sur l'approche ELD, Niamey 25-28 avril 2018. Niger. Version du 03 mai 2018.
- Quillérou, Emmanuelle et Zakrewski, Laure (2018) *Compte-rendu de l'atelier méthodologique ELD, Niamey 18-20 juillet 2018*. Niger. Version du 23 juillet 2018.

- République du Niger. 2017. Note politique de haut niveau sur la neutralité de la dégradation des terres – levier pour un développement durable. Rapport du processus sur la neutralité de la dégradation des terres de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification. Secrétariat exécutif du conseil national de l'environnement pour un développement durable, Cabinet du Premier Ministre. Niamey, août 2017. 24 pages.
- Sabou I., Hassane, D. 2018. Rapport de l'Atelier de lancement au Niger du Projet « Des Arbres pour Reverdir l'Afrique » Niamey, février 2018. Cabinet d'Etudes, de Formation et d'Évaluation de Projet –CEFEP. Niger.
- Snell, Michael. 2011. Cost-benefit analysis: a practical guide. Thomas Telford.
- Stern, Nicholas. 2007. The Economics of Climate Change : the Stern review.
- Tanaka, Tomomi, Camerer, Colin F., Nguyen, Quang. 2010. Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam. *American Economic Review* 100(1) : 557–571.
- Tidjani, Adamou Didier, Malam Assane, Maigari, Moustapha Aboubacar, Moustapha, Souley Yero, Kadidiatou. 2019. Rentabilité de la fixation des dunes au Niger. Un rapport de l'initiative ELD dans le cadre du projet « Inverser la dégradation des terres en Afrique par l'adoption à grande échelle de l'agroforesterie ». Disponible sur www.eld-initiative.org.
- Traoré, Sidnoma, Requier-Desjardins, Mélanie. 2019. Étude sur l'économie de la dégradation des terres au Burkina Faso. Un rapport pour la Direction générale des Aménagements Hydro-Agricoles et le Développement de l'Irrigation du Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-Agricoles du Burkina Faso financé par le Projet « Réhabilitation et protection des sols dégradés et renforcement des instances foncières locales dans les zones rurales du Burkina Faso » de l'Initiative « Un seul Monde sans Faim » (SEWoH), mis en œuvre par la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Disponible sur www.eld-initiative.org
- Urdal, Henrik. 2005. People vs. Malthus: Population Pressure, Environmental Degradation, and Armed Conflict Revisited. *Journal of Peace Research*, 42(4) :417–434.
- Westerberg, Vanja, Golay, Anne, Houndekon, Victorin, Costa, Luis. 2017. L'économie de la dégradation des terres au Bénin : cas de la commune de Banikoara. Le coton est-il vraiment l'or blanc à Banikoara ? Une publication de la Coopération Allemande et l'Initiative Economics of Land Degradation. Disponible sur www.eld-initiative.org.
- WOCAT. 2019a. Régénération naturelle assistée. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1626/.
- WOCAT. 2019b. Régénération naturelle assistée par les fermiers. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1340/.
- WOCAT. 2019c. Régénération Naturelle Assistée sur des terres agro-pastorales, sylvo-pastorales et pastorales du Niger. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_2325/.
- WOCAT. 2019d. Zaï - Tassa. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1219/.
- WOCAT. 2019e. Trous de plantation. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1100/.
- WOCAT. 2019f. Demi-lunes (agricoles, pastorales ou forestières). Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1614/.
- WOCAT. 2019g. Banquettes agricoles et sylvo-pastorales. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1652/.
- WOCAT. 2019h. Cordons de pierre. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1502/.
- WOCAT. 2019i. Cordons pierreux. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1616/.
- WOCAT. 2019j. Fixation des dunes. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1620/.
- WOCAT. 2019k. Fixation des dunes de sable. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1101/.
- WOCAT. 2019l. Fixation des dunes sur des terres communautaires sylvo-pastorales (cuvettes oasiennes) des départements de Gouré et de Maïné-Soroa. Global Database on Sustainable Land Management. Consultée le 29 août 2019. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3257/.



TABLEAU 15

Formes de dégradation des terres présentes dans les cas d'étude ELD (Sources : Abdou et al. 2019 ; Douramane Moussa et al. 2019 ; Jangorzo et al. 2019 ; Tidjani et al. 2019)

	Forme(s) de dégradation des terres prise(s) en compte comme pression(s) sur l'écosystème	Pressions sur les terres	Conséquences de cette dégradation des terres pour l'écosystème et les moyens de subsistance des populations locales	Solution(s) de remédiation de la dégradation évaluée(s) dans les études ELD au Niger
Maradi (dans le bassin versant prioritaire Goulbi N'kaba)	La forme de dégradation principale sur la zone est l'érosion éolienne et hydrique. Cette érosion entraîne une perte de fertilité des sols, l'ensablement et la désertification avec la disparition du couvert végétal.	Les pressions sont principalement d'origine anthropique. Les pressions sur les terres sont liées à l'adoption de pratiques agricoles accentuant la dégradation de ces terres (défrichage systématique du couvert végétal et brûlis, export des résidus de culture), la pression foncière causée par la croissance démographique.	Les moyens de subsistance des agriculteurs se dégradent avec la perte de fertilité des terres, induisant une perte de production agricole et la surexploitation des ressources naturelles (exploitation abusive du bois, surpâturage, etc.). La perte de fertilité des sols induit des effets pervers dans le court terme, avec une exploitation plus poussée encore des sols déjà dégradés. Les résidus de culture (tiges et fanes) sont vendus pour compenser les pertes de revenus associées à la baisse de production agricole, et ne servent donc plus à entretenir la fertilité des sols. La baisse de production agricole a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Goulbi N'kaba.	Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion : <ul style="list-style-type: none"> • Régénération naturelle assistée : maintien de la fertilité des sols grâce aux mycorhizes des arbres et/ou stabilisation structurelle des sols les rendant moins sensibles à l'érosion, • Zaï (tassa) : fertilisation ciblée des terres et structuration de leur mise en place permettant de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Demi-lunes agricoles : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (dimension plus large que les zaï).
Niger Est (dans le bassin versant prioritaire Komadougou Yobé 1, partie Ouest, bassin du méga lac Tchad).	La forme de dégradation principale sur la zone est la disparition du couvert végétal, suivie de la mise en mouvement des dunes conduisant à l'ensablement des zones dépressionnaires (cuvettes et bas-fonds) et l'abaissement du niveau des nappes phréatiques.	Les pressions sont principalement d'origines climatique et anthropique. Les pressions climatiques sur les terres sont liées à une péjoration climatique quasi permanente depuis les années 1970. Les pressions anthropiques sont liées à l'augmentation de la pression démographique et l'augmentation de la taille du cheptel, induisant surpâturage et coupes de bois abusives.	Les impacts sont des pertes de revenus des agriculteurs, en lien avec une perte de productivité des terres, voire une perte de terres productives. La baisse de productivité a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Komadougou Yobé 1 (Partie Ouest, bassin du méga lac Tchad).	L'action de gestion considérée sur la zone est la fixation des dunes pour limiter la perte de terres productives avec l'ensablement.

<p>Tahoua (dans le bassin versant prioritaire Dallol Maouri)</p>	<p>La forme de dégradation principale sur la zone est l'érosion hydrique, chimique et éolienne sur les plateaux, qui induit une perte de fertilité des terres des plateaux ainsi qu'un encroûtement et une glacification des sols en aval des plateaux.</p>	<p>Les pressions sont principalement d'origine anthropique. La surexploitation des ressources naturelles (bois, savanes, pâtures) pour le pâturage est la principale pression exercée sur l'écosystème, dénudant les sols et les rendant vulnérables à l'érosion.</p> <p>La pression démographique induit un défrichement de terres forestières à des fins agricoles, avec extension de mauvaises pratiques culturales par endroit (cultures sur terrain en pente, sur berges...). La mise en culture de terres sans adoption conjointe de mesures de maintien des rendements agricoles (par exemple, la jachère comme mesure de gestion de la fertilité des sols) contribue à augmenter la surface dégradée. L'accès aux terres cultivables est de plus en plus difficile.</p>	<p>Les moyens de subsistance des agriculteurs se dégradent sur les plateaux avec la perte de fertilité des terres et en aval avec l'encroûtement et la glacification des terres. La dégradation des plateaux a un impact géographique plus large que la zone initialement touchée. Cette perte de moyens d'existence engendre un alourdissement des responsabilités des femmes (prise en charge du ménage, responsabilité morale), peut induire des conflits intercommunautaires et un exode rural.</p> <p>La baisse de production a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Dallol Maouri.</p>	<p>Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demi-lunes sylvo-pastorales : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Banquettes agricoles et sylvo-pastorales : ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (à plus large échelle que les demi-lunes).
<p>Tillabéri (Simiri-Namaro) (dans le bassin versant prioritaire Niger 9)</p>	<p>La forme de dégradations principale sur la zone est l'érosion hydrique. Cette érosion entraîne la formation et l'élargissement des koris et des ravins, des sols nus et encroûtés, la formation de dunes, l'ensablement des terres de cultures et des cours d'eau, la diminution de la couverture végétale et la perte de biodiversité.</p>	<p>Les pressions sont principalement d'origine anthropique. Les principales pressions exercées sur l'écosystème sont la surexploitation des ressources naturelles forestières (déforestation, surpâturage) et les mauvaises pratiques d'irrigation et de culture pluviale.</p>	<p>Les populations tirent des moyens de subsistance de plus en plus réduits de leur environnement, en lien avec une désorganisation des systèmes de production et une réduction de la production des terres (agricole, pastorale et forestière), sans véritable source alternative de revenus. L'insécurité alimentaire y persiste et les populations migrent vers les centres urbains et les pays voisins.</p> <p>La baisse de production a été identifiée comme la conséquence majeure de la dégradation des terres dans le bassin versant de Niger 9.</p>	<p>Les actions de gestion durable considérées sur la zone pour remédier à la dégradation des terres par la diminution des pressions associées sont des mesures de restauration de la fertilité des sols et de limitation de l'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaï (tassa) : fertilisation ciblée des terres et structuration de leur mise en place permettant de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Demi-lunes forestières et agricoles : fertilisation ciblée des terres et ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie, • Banquettes forestières : ouvrages dont la structure propre permet de ralentir et de retenir l'eau de pluie (à plus large échelle que les demi-lunes).



Co-funded by the
European Union



Implemented by
giz
Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Pour plus d'informations et feedback, veuillez contacter :

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

T + 49 228 24934-400
F + 49 228 24934-215
E info@eld-initiative.org
I www.eld-initiative.org

Co-financé par l'Union européenne (UE) et le Ministère
Fédéral allemand de la Coopération économique et du
Développement (BMZ)

Les résultats et recommandations dans ce document
représentent l'avis des auteurs. Ils ne peuvent pas être
considérés comme reflétant le point de vue de l'Initiative
ELD, la GIZ, le BMZ ou l'Union européenne.

Mise en page : Additiv. Visuelle Kommunikation, Berlin

Novembre © 2020

www.eld-initiative.org

