



Investir dans un contexte d'incertitude: Evaluation économique de l'adaptation à base communautaire à Dakoro, Niger

Investir dans un contexte d'incertitude: Evaluation économique de l'adaptation à base communautaire à Dakoro, Niger

Janvier 2014

Auteurs: Olivier Vardakoulias et Natalie Nicholles

Remerciements: Fiona Percy, Rolf Hernø, Omar Tankari, Awaiss Yahaya et l'équipe CARE ALP Niger pour leur enthousiasme et leur contribution inestimable à cette recherche.



nef consulting est une entreprise sociale fondée par, et appartenant à, la New Economics Foundation (NEF). Notre objectif est de mettre en œuvre les idées de NEF, en les transmettant tant aux secteurs privé et public qu'aux Organisations Non-Gouvernementales (ONG).



La New Economics Foundation (NEF) est un think tank indépendant visant à inspirer et bâtir une véritable économie du bien-être. Nous promovons des solutions innovatrices qui remettent en question la pensée dominante en matières sociales, économiques et environnementales.

© **nef consulting** 2014

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système ou transmise sous forme ou par moyen électronique, mécanique ou photocopie, enregistrement ou autrement à des fins commerciales sans l'autorisation préalable de l'éditeur.

Contents

| | |
|---|----|
| Résumé exécutif | 4 |
| 1. Introduction | 8 |
| 2. Contexte de l'analyse | 11 |
| Le changement climatique au Niger | 11 |
| Changement climatique à Dakoro | 14 |
| Méthodologie: comprendre le changement et l'impact | 17 |
| Cadre général d'analyse | 17 |
| Approche | 17 |
| Communautés témoins | 19 |
| Théorie du changement | 20 |
| Mesure des résultats | 24 |
| Principaux résultats économiques | 24 |
| Principaux résultats sociaux | 30 |
| Principaux résultats environnementaux | 34 |
| Additionalité | 34 |
| 3. Approche de l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux | 39 |
| Portée | 39 |
| Délimitation du temps | 41 |
| Prévision et incertitude | 41 |
| Résultats | 42 |
| 4. Conclusion et recommandations | 46 |
| Annexe 1: Evolution des précipitations 1932-2013 (Aéroport de Maradi) | 49 |
| Annexe 2: Détermination des impacts nets | 50 |
| Annexe 3: Processus de l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux | 54 |
| Annexe 4: Représentation visuelle des résultats | 55 |

Résumé exécutif

L'adaptation au changement climatique est l'une des priorités des pays en développement, ou est en phase de le devenir. Face au changement climatique, il s'avère nécessaire que les politiques de développement intègrent l'adaptation dans leurs principales stratégies de développement. Compte tenu de l'urgence de renforcer la résilience et d'améliorer les capacités des communautés à faire face aux évolutions négatives et aux chocs climatiques – de fois dans un environnement de grande incertitude – l'autre question logique qui nous vient à l'esprit est celle de savoir quelles sont les stratégies d'adaptation à même de renforcer la résilience. En d'autres termes, **quelles sont les stratégies pouvant apporter une réponse efficace en matière d'adaptation, en particulier pour les communautés des pays du Sud?**

L'une des principales approches d'adaptation préconisées est l'adaptation à base communautaire. Les caractéristiques spécifiques de cette approche sont: (1) mettre l'accent sur ce qu'on appelle les stratégies d'adaptation 'fortes' et 'douces'; (2) affirmer la nécessité d'agir au niveau communautaire avec les stratégies régionales ou nationales; (3) intégrer les pratiques et actions de l'adaptation dans le vécu des communautés en procédant à une conception conjointe des approches d'adaptation; et, non moins important, (4) souligner l'importance des mesures de renforcement de la capacité d'adaptation dans le court-terme (réduction de risques de catastrophes), ainsi que dans le plus long terme.

L'adaptation à base communautaire est considérée être une approche extrêmement efficace à cause des raisons suivantes:

- A travers la définition et la conception des stratégies d'adaptation ensemble avec les communautés, on arrivera à une plus grande utilisation et viabilité des stratégies d'adaptation car les communautés développent un sens élevé d'appropriation ;
- En sensibilisant les communautés à mieux connaître et comprendre le changement climatique et l'incertitude, elles seront en mesure d'élaborer des plans de réponse et de prendre des décisions avec plus de flexibilité et de pertinence ;
- En apportant de nouvelles connaissances et une plus grande compréhension aux structures communautaires, les structures et les mécanismes institutionnels existants s'étendent et se renforcent. Ceci constitue en retour un élément essentiel permettant aux individus de s'adapter au changement de façon flexible et aux structures collectives d'être en mesure de s'ajuster aux changements inattendus dans un environnement incertain.

L'hypothèse que cette étude permet de tester est la suivante: **l'adaptation à base communautaire est-elle une stratégie efficace et efficiente de renforcement de la résilience et de la capacité d'adaptation? Si oui, dans quelle mesure?**

Afin de répondre à cette question, nous avons procédé à une analyse approfondie des coûts et avantages sociaux (SCBA) pour comparer les avantages et investissements du Programme d'Apprentissage en Adaptation (ALP) de CARE International à Dakoro au Niger.

A cause de sa position géographique et de ses caractéristiques socio-économiques, le Niger est fortement dépendant des conditions climatiques et reste très vulnérable à la variabilité climatique. Compte tenu du fait qu'environ 40% de son PIB dépend de la production agricole et que 80% de sa population vit en zone rurale, les chocs ou anomalies climatiques affectent son économie et les conditions de vie de ses populations de façon disproportionnée. En plus, la production agricole ne va pas de pair avec la croissance démographique, ce qui met un nombre de plus en plus important de ménages en situation de malnutrition. Par conséquent, la vulnérabilité climatique n'est qu'un aspect d'un réseau complexe d'éléments interdépendants impliquant des facteurs à la fois climatiques, socio-économiques, institutionnels et écologiques.

Les données climatiques sur le Niger, et sur la zone de l'étude - Dakoro, sont peu concluantes. Même en considérant que les précipitations dans leur ensemble connaîtront une légère augmentation ou resteront les mêmes, comme le montrent certains modèles à plus haute résolution, tous les modèles climatiques prévoient d'importantes augmentations au niveau des températures moyennes. En bref, les évolutions du climat, en combinaison avec la croissance démographique, sont à même d'exacerber les vulnérabilités existantes.

Pour développer un modèle de SCBA, nous avons entrepris une recherche empirique approfondie afin de collecter des données qualitatives et quantitatives directement à partir d'un échantillon de ménages dans quatre communautés. Les données collectées constituent la base sur laquelle ont été définis les indicateurs représentant l'évolution en termes de capital économique, social et environnemental. Les données ont aussi permis de mesurer l'impact net, ou supplémentaire, en tenant à la fois compte de ce qui se serait passé sans ALP et la proportion du changement observé qui pourrait être attribuée à d'autres acteurs ou programmes dans le domaine.

Les résultats montrent que les investissements de ALP à Dakoro ont produit un très bon rendement. Il a permis d'augmenter le capital économique des communautés en termes de revenu et d'épargne, ainsi qu'en termes de capital social et environnemental. Parmi les indicateurs sociaux il y'a des produits types de développement comme la santé et l'éducation tandis que les produits environnementaux incluent l'impact de la déforestation qui a été évitée, la reforestation et la lutte contre la dégradation des terres.

Même si nous ne prenons en compte que les avantages que ALP a produit à ce jour, c'est-à-dire sur une période de quatre ans, il a été révélé que pour chaque livre sterling (£) investi dans les communautés, il y'a eu un produit de plus de £4, voir Tableau 1.

Tableau 1: Résultats de l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux évaluative (période: 2010-2013) en £ 2013

| | Valeur Actuelle Nette (avantages actuels nets) | Ratio Avantage: Coût |
|------------------------------------|---|-------------------------|
| 0% de taux d'actualisation | £ 184 129,84 | 4,45 |
| 5% de taux d'actualisation | £ 158 044,91 | 4,34 |
| 12% de taux d'actualisation | £ 129 330,39 | 4,19 |

Afin de saisir la valeur future de l'adaptation à base communautaire dans ces communautés, nous avons étendu encore plus le modèle d'évaluation pour prévoir l'évolution du capital jusqu'en 2020. Ceci nous a amené à utiliser trois principaux scénarios climatiques pour pouvoir comparer ce qu'aurait été l'évolution des différentes formes du capital des communautés dans un scénario de non intervention, comparé à un scénario d'intervention. Même avec un taux d'actualisation élevé, les résultats demeurent positifs et les rendements élevés, comme indiqué dans le Tableau 2.

Tableau 2: Résultats de l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux prévisionnelle (période: 2010-2020) sous différents scénarios de précipitations et de températures en £ 2013

| | | Valeur Actuelle Nette | Ratio Avantage: Coût |
|--|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Pire cas de scénario climatique | 12% de taux d'actualisation | £230 426,50 | 6,1 |
| Cas modéré de scénario climatique | 12% de taux d'actualisation | £185 235,10 | 4,9 |
| Meilleur cas de scénario climatique | 12% de taux d'actualisation | £165 536,28 | 4,4 |

Bien que la condition suffisante pour juger de l'efficacité d'une intervention soit que la Valeur Actuelle Nette (VAN) soit >0 et le ratio avantage: coût >1 , il est aussi important de comparer ces rendements à certains d'études précédentes pour avoir une idée de l'échelle. Notre revue d'une variété d'analyses économiques précédentes sur des interventions en matière d'adaptation et de Réduction de Risques de Catastrophe (RRC) a démontré que les produits de l'investissement de ALP sont comparativement élevés. L'analyse de sensibilité qui a été menée fait aussi ressortir le fait que les produits sont toujours positifs même en ne tenant strictement compte *que* des avantages économiques. En bref, nos résultats montrent qu'il y'a une bonne raison de concevoir des interventions holistiques qui se rapportent à la RRC et qui permettent en même temps de renforcer la capacité d'adaptation dans le plus long terme. En fait, les produits de l'investissement dans l'adaptation à base communautaire semblent plus importants que les produits de l'investissement dans des interventions se focalisant uniquement sur la RRC.

Nous pouvons conclure que l'adaptation à base communautaire peut être une voie prometteuse permettant d'élaborer des stratégies rentables en matière d'adaptation au changement climatique. A l'avenir, les recherches se doivent de:

- Reproduire l'analyse afin d'apprécier et d'évaluer les différentes approches en matière d'adaptation. Le fait de comparer les résultats des différentes interventions en matière d'adaptation (warrantage, cultures résistantes à la sécheresse, groupements féminins d'épargne, etc.) pourrait permettre de savoir les stratégies d'adaptation les plus rentables ;
- Déterminer un ensemble commun des résultats à prendre en compte en procédant à l'évaluation des interventions de l'adaptation à base communautaire. Ceci à lui seul permettrait une comparaison solide des différentes appréciations socio-économiques.
- Noter que les grandes incertitudes relatives aux variables du climat, telles que

l'évolution future des précipitations et des températures, font que différents scénarios doivent être pris en compte en faisant la prévision des impacts des interventions en matière d'adaptation à l'avenir. Ceci est particulièrement valable en ce qui concerne les analyses au niveau local où les incertitudes liées au climat sont très élevées.

Notre rapport fait aussi des recommandations à l'endroit des décideurs et des praticiens du développement:

- En attendant que les conclusions de notre étude soient confrontées à des stratégies alternatives d'adaptation, l'adaptation à base communautaire semble avoir un double avantage: elle accroît la capacité de prise de décision des communautés au niveau local en même temps qu'elle a un impact considérable sur les résultats facilement quantifiables, telle l'augmentation de la production agricole. Ce qui signifie que l'adaptation à base communautaire peut accroître l'adoption des activités d'adaptation et de développement, telle que l'introduction des variétés de semences améliorées.
- De même, l'adaptation à base communautaire a un impact sur le développement des communautés dans son ensemble. En effet, les avantages ressortis par notre analyse se basent sur des résultats types de développement comme la santé et l'éducation. Les résultats auxquels nous sommes parvenus montrent que l'adaptation à base communautaire répond à la fois aux mesures de mitigation des effets de catastrophe dans le court terme ainsi qu'aux besoins de développement dans le long terme. Ce qui signifie que les stratégies d'adaptation doivent être planifiées en tandem avec les priorités du développement ou, en d'autres termes, que les besoins d'adaptation soient pris en compte dans les interventions de développement.



1. Introduction

Comme l'éventualité de limiter la hausse de la température globale à moins de 2 degrés Celsius d'ici la fin du 21^{ème} siècle semble irréalisable avec les projections en cours, il s'avère nécessaire à ce que les sociétés s'adaptent au changement climatique¹. L'adaptation au changement climatique pose de nouveaux défis aux praticiens du développement et aux décideurs vu que ces derniers sont de plus en plus sollicités à prendre en considération non seulement les conditions actuelles qui prévalent dans les pays en développement, mais également les projections futures dans l'évolution des précipitations et des températures. En effet, celles-ci auront un effet drastique sur la production agricole, les infrastructures, la santé des populations et les conditions de vie générales dans les pays en développement.

Alors qu'une multitude de stratégies d'adaptation sont à l'essai dans les pays en développement, la question principale que l'on se pose est de savoir quelles sont les stratégies d'adaptation les plus efficaces et efficientes à même de contribuer à l'amélioration de la résilience des communautés au changement climatique. Le test sur l'efficacité et l'efficience peut impliquer l'utilisation d'une variété de méthodes de recherche, allant des techniques d'appréciation et d'évaluation qualitatives aux techniques d'appréciation et d'évaluation quantitatives². Cependant, un des outils les plus utilisés dans l'analyse de l'efficacité et l'efficience, d'un point de vue socio-économique, c'est l'Analyse Coûts & Bénéfices Sociaux (SCBA), ses variantes comme le Rendement Social sur l'Investissement (SROI). En procédant à une comparaison entre les plus grands avantages (économiques, sociaux et environnementaux) générés par une intervention et ses coûts, l'utilisation de la SCBA permet de déterminer si les ressources disponibles sont utilisées de façon efficace et efficiente. Au bout du compte, une comparaison des coûts et avantages produits par différentes interventions visant le même objectif (dans ce cas la résilience au changement climatique) peut nous amener à mieux comprendre, parmi les stratégies d'adaptation existantes, celles qui sont à même de produire le plus efficacement et effectivement le changement désiré.

Dans le cadre de cette étude, nous avons fait usage de l'approche de la SCBA pour apprécier et évaluer le Programme d'Apprentissage en Adaptation (ALP) de CARE International au Niger. ALP repose sur le postulat que l'adaptation à base communautaire est une réponse très efficace en matière d'adaptation pour une multitude de raisons:

- en définissant et en concevant les stratégies d'adaptation conjointement avec les communautés, on arrivera à une plus grande utilisation et viabilité des stratégies d'adaptation car les communautés développent un sens élevé d'appropriation ;
- en sensibilisant les communautés à mieux connaître et comprendre le

1 Banque Mondiale (2012), Turn Down the Heat: Why a 4°C Warmer World Must be Avoided, Un Rapport de la Banque Mondiale par Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics. Disponible sur: http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/Turn_Down_the_heat_Why_a_4_degree_centrigrade_warmer_worl_d_must_be_avoided.pdf

2 CCNUCC (2011), Assessing the Costs and Benefits of Adaptation Options: An Overview of Approaches, Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Nairobi Work Programme on Impacts, Vulnerability and Adaptation to Climate Change. Disponible sur: http://unfccc.int/resource/docs/publications/pub_nwp_costs_benefits_adaptation.pdf

changement climatique et l'incertitude, elles seront en mesure de mettre en place des structures sociales adéquates avec plus de flexibilité et de pertinence ;

- en apportant de nouvelles connaissances et une plus grande compréhension aux structures communautaires, les structures et les mécanismes institutionnels existants s'étendent et se renforcent. Ceci constitue, en retour, un élément essentiel permettant aux individus de s'adapter au changement de façon flexible et aux structures collectives d'être en mesure de s'ajuster aux changements inattendus dans un environnement incertain.

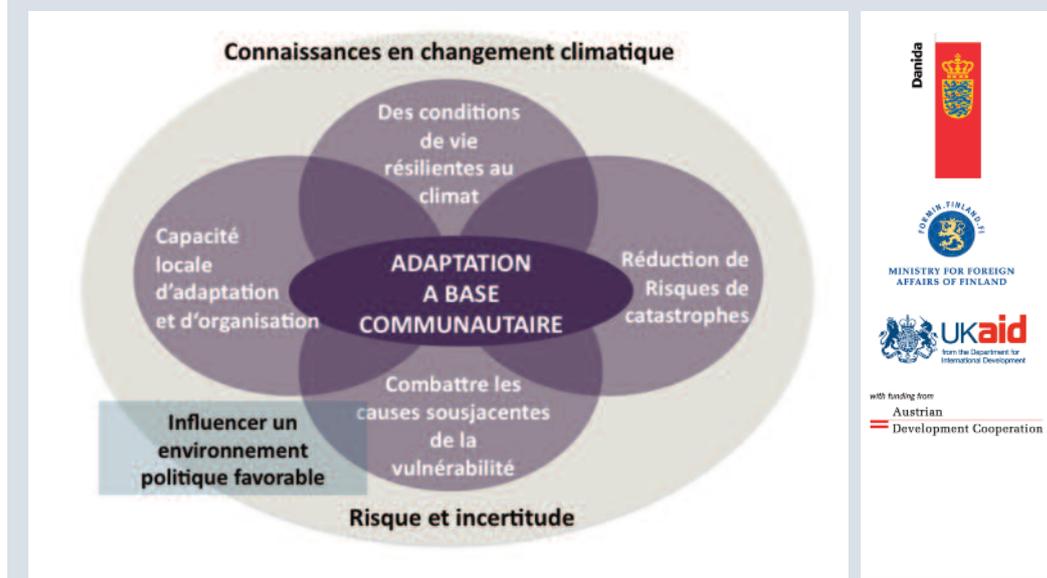
Encadré 1: Le Programme d'Apprentissage en Adaptation

En 2010, CARE International (CARE) a lancé le Programme d'Apprentissage en Adaptation (ALP) pour: identifier les problèmes auxquels sont confrontées les communautés dans le contexte du changement climatique, déterminer les solutions potentielles courantes et à venir pour les communautés elles-mêmes et pour la région dans son ensemble, et pour élaborer une approche solide d'adaptation à base communautaire en tenant compte des conditions et stratégies macro-institutionnelles globales, au niveau régional et national.

Plutôt que de concevoir une stratégie qui va du sommet à la base, ce programme quinquennal multidimensionnel couvrant quatre pays et financé par quatre donateurs met beaucoup l'accent sur la recherche conjointe de solutions aux impacts du changement climatique, mettant ainsi un accent particulier sur l'implication des communautés, les structures, et la prise de décision. Ce principe de base, entre autres, est fondé sur le fait que l'adaptation au changement climatique englobe à la fois des éléments économiques 'fortes' et des éléments socio-institutionnels 'souples'.

Le programme vise à générer l'apprentissage en matière d'adaptation au changement climatique à base communautaire aux fins de renseigner les bonnes pratiques des praticiens de l'adaptation à base communautaire, ainsi que les décisions stratégiques sur l'adaptation au niveau local, national et régional. Le cadre utilisé par ALP est présenté en Figure 1.

Figure 1: Portée du Programme d'Adaptation à Base Communautaire



Bien que notre analyse socio-économique de l'adaptation à base communautaire au Kenya à travers ALP ait généré un intérêt considérable et d'importantes discussions quant à l'efficacité et l'efficience des investissements dans l'adaptation à base communautaire³, elle reste cependant un exercice tout à fait prévisionnel. Il a été généralement admis qu'une étude évaluative s'avérerait nécessaire pour renforcer la compréhension de l'efficacité de l'adaptation à base communautaire. Si le modèle original Coût-Avantage pourrait être simplifié, un cadre d'analyse plus accessible d'évaluation socio-économique pourrait être établi. ALP a commencé à travailler au Niger en 2010 et compte tenu de sa longévité, le projet a été choisi pour mener cette étude. L'évaluation avait pour objectifs les points suivants:

- mener une analyse socio-économique évaluative de l'adaptation à base communautaire à travers une analyse approfondie des coûts et avantages (comptabilité des impacts du triple résultat) ;
- analyser les résultats relatifs à la situation d'ensemble, c.-à-d. comparé à une situation de non adaptation et/ou aux autres interventions de développement ne tenant pas compte de l'adaptation ;
- simplifier le modèle élaboré par ALP Kenya en 2011 pour que l'approche, l'apprentissage et les résultats puissent être utilisés par ALP et les acteurs au niveau des collectivités territoriales pour prendre des décisions d'allocation sur les stratégies locales d'adaptation au changement climatique.

L'hypothèse principale de ce rapport est de tester si et jusqu'à quelle degré ALP dispose de preuves pour appuyer l'idée que l'adaptation à base communautaire constitue une stratégie d'adaptation efficace et efficiente. Afin de tester notre hypothèse et atteindre les objectifs assignés à cette recherche, nous avons mené une étude empirique au niveau de quatre communautés de ALP dans la région de Dakoro au Niger.

Le présent rapport présente la méthodologie et les résultats de l'étude: le Chapitre 2 donne un aperçu sur le contexte du changement climatique au Niger; le Chapitre 3 présente l'approche que nous avons utilisée pour capter le changement et les résultats des données collectées ; le Chapitre 4 présente l'analyse des coûts & avantages sociaux; et le Chapitre 5 conclut le rapport.

3 Nicholles, N, Vardakoulias O (2012) Counting on Uncertainty: The economic case for community based adaptation in North-East Kenya London: nef (new economics foundation)

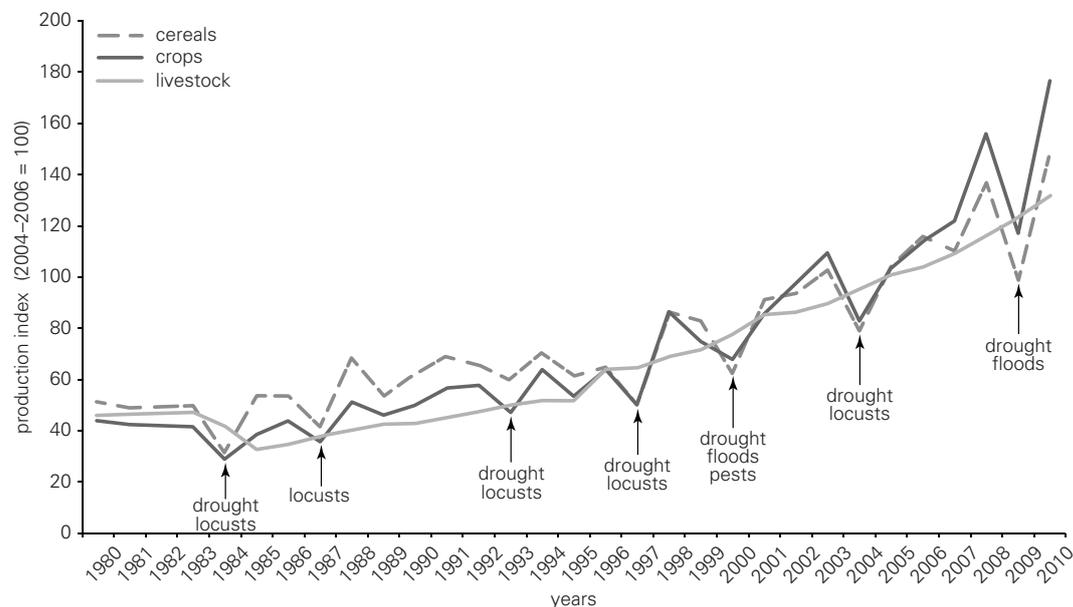
2. Contexte de l'analyse

Le changement climatique au Niger

Compte tenu de sa position géographique et de ses caractéristiques socio-économiques, le Niger est très dépendant des conditions climatiques et est extrêmement vulnérable à la variabilité climatique. Avec environ 40% de son PIB qui dépend de la production agricole et 80% de sa population qui vit en zone rurale, les chocs ou anomalies climatiques affectent son économie et les conditions de vie de ses populations de façon disproportionnée.

Les sécheresses constituent l'une des causes majeures de la vulnérabilité en matière d'insécurité alimentaire et de malnutrition. Depuis 1980, le Niger a connu pas moins de sept grandes sécheresses. Celles-ci ont successivement porté un coup dur à la production agricole et animale dont dépend une grande partie de la population. La vulnérabilité aux sécheresses et à la variabilité climatique a été exacerbée par une série d'autres facteurs et risques dont : des dotations initiales insuffisantes pour répondre aux chocs; d'autres chocs majeurs à la production, y compris des invasions acridiennes récurrentes et, dans une moindre mesure, des inondations, la désertification et la dégradation des terres; des infrastructures inadéquates ne permettant pas de répondre à ces risques. La Figure 2 présente les impacts économiques de ces chocs de 1980-2010.

Figure 2: Impacts des chocs sur la production agricole et animale au Niger (1980-2010)



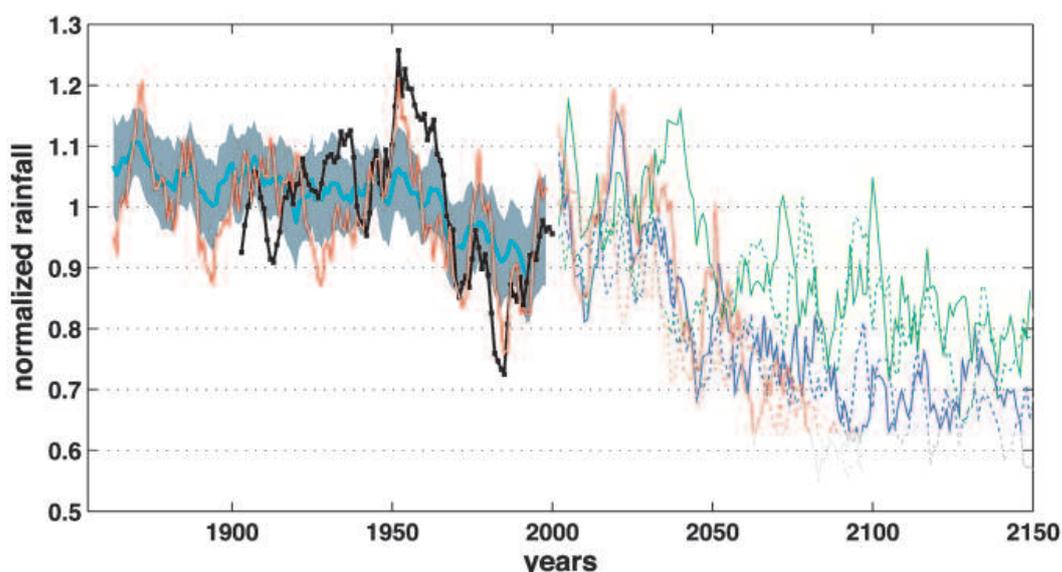
Source: Banque Mondiale⁴

En bref, la vulnérabilité climatique n'est qu'un aspect d'un réseau complexe d'éléments interdépendants impliquant des facteurs à la fois climatiques, socio-économiques, institutionnels et écologiques⁵. Il convient de noter que malgré la hausse importante de la production agricole, comme illustré dans la Figure 2, la production par habitant n'a fait que chuter depuis les années 60⁶. Ce qui signifie

que la production agricole par habitant ne va pas de pair avec la croissance de la population, mettant ainsi un nombre de plus en plus croissant de ménages en situation d'insécurité alimentaire.

Il est généralement admis que, dans les écosystèmes Sahéliens, il y'a une tendance à la baisse des précipitations depuis le milieu du 20^{ème} siècle. Néanmoins, après la période de sécheresse ayant duré jusque dans les années 80, les précipitations moyennes n'ont fait qu'augmenter. Cependant, cet agrégat général ne doit pas occulter (1) l'augmentation des précipitations extrêmes, (2) les anomalies entre les saisons de pluies et (3) le fait que cette période relativement plus humide ne pourrait pas durer longtemps compte tenu des oscillations chaotiques observées présentement dans l'évolution des précipitations. En fait, certains modèles mondiaux convertis à une échelle inférieure font cas d'une baisse lente mais certaine, plutôt que d'une augmentation, dans l'évolution des pluies. Voir Figure 3.

Figure 3: Evolution passée et à venir des précipitations au the Sahel



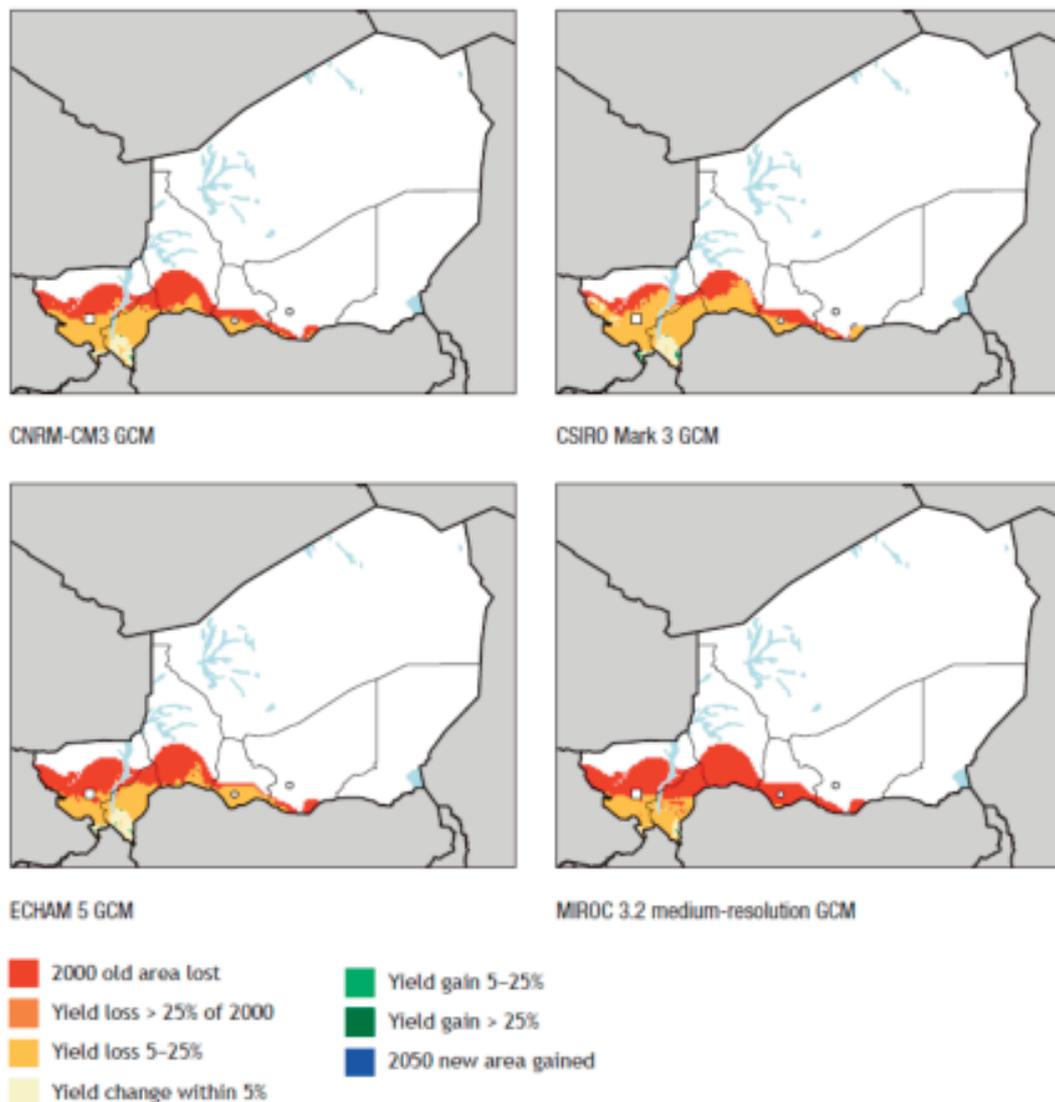
Source: Held et al.7

Même si nous considérons que les précipitations de façon générale connaîtront une légère baisse ou resteront inchangées (comme le font les modèles à

- 4 Banque Mondiale (2013), Agricultural Sector Risk Assessment in Niger: Moving from Crisis Response to Long-Term Risk Management. Services d'Agriculture et d'Environnement (AES) Direction et Cellule de l'Agriculture, du Développement Rural et de l'Irrigation (AFTAI) dans la Région Africaine. Rapport No. 74322-NE. Disponible sur: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/01/31/000333037_20130131141714/Rendered/PDF/743220ESW0P12900Box374318B00PUBLIC0.pdf
- 5 République du Niger (2010), Chocs et vulnérabilités au Niger: Analyse des données secondaires, World Food Programme. Disponible sur : <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp228158.pdf>
- 6 Voir particulièrement : Ozer (2007), «Analyse pluviométrique au Niger : récentes modifications et impacts environnementaux». Université de Liège. Disponible sur: http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/16133/1/OZER_NIAMEY1.pdf. Et : République du Niger (2010), Chocs et vulnérabilités au Nier: Analyse des données secondaires...Op. Cit.
- 7 Held IM, Delworth TL, Lu J, Findell KJ, et Knutson, TR (2005), 'Simulation of Sahel drought in the 20th and 21st centuries', PNAS, vol. 102 no. 50. Disponible sur: <http://www.pnas.org/content/102/50/17891.full.pdf+html>

échelle réduite), l'ensemble des modèles prévoient une augmentation des températures moyennes. Il est peu probable que l'impact de l'augmentation des températures sur la productivité des sols et l'humidité soit compensé par l'augmentation des précipitations. En fait, la plupart des modèles prévoient une diminution dans la durée de la période des cultures (LGP) et, par conséquent, de la production agricole suite à la hausse des températures, voir Figure 4.

Figure 4: Projection de rendements de Sorgho pluvial sous différents scenarios de précipitation et de température



Source: Yaye et al. 8

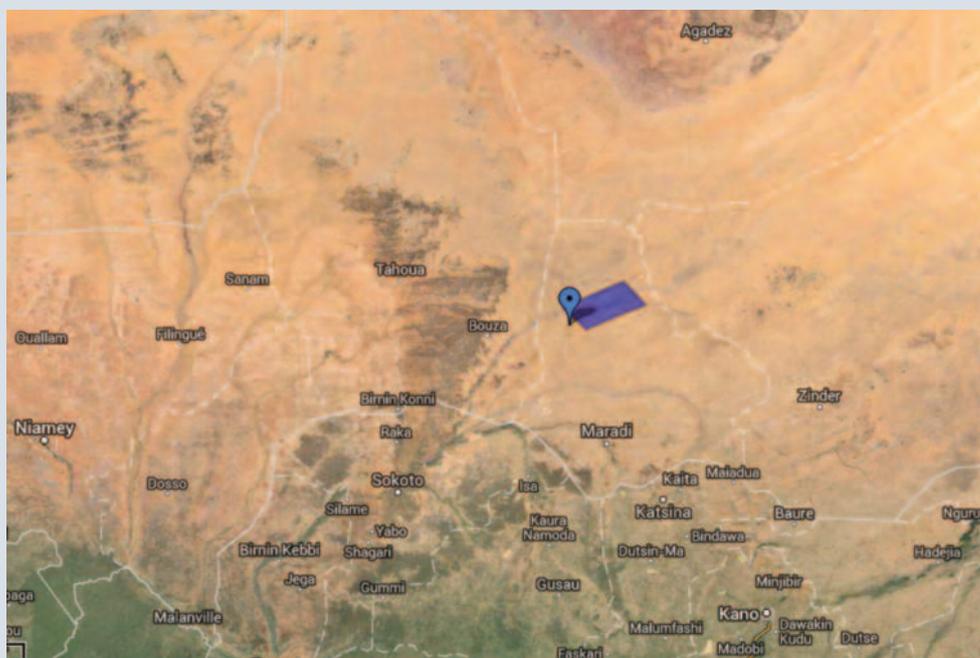
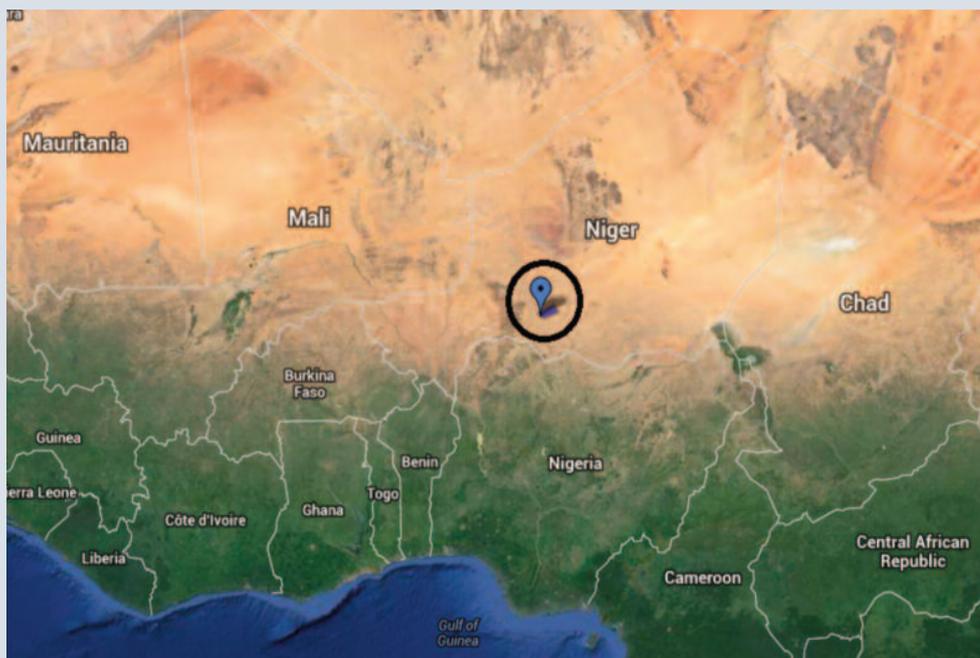
En bref, les évolutions présentées ici, couplées à la croissance démographique, sont à même d'exacerber les vulnérabilités existantes.

8 Yaye, H, Danguioua A, Jalloh A, Zougmore R, Nelson GC, and Thomas TS (2013), 'Niger', in Jalloh, A Nelson, GC, Thomas, TS, Zougmore, R, Roy-Macauley, Harold (2013) West African agriculture and climate change A comprehensive analysis, International Food Policy Research Institute. Disponible sur: <http://www.ifpri.org/publication/west-african-agriculture-and-climate-change>

Changement climatique à Dakoro

Située dans la zone écologique Sahélo-Saharienne, le département de Dakoro où intervient ALP est particulièrement vulnérable aux anomalies en matière de précipitations. L'Encadré 2 présente la situation géographique de Dakoro à l'échelle internationale et régionale.

Encadré 2: Situation géographique de Dakoro

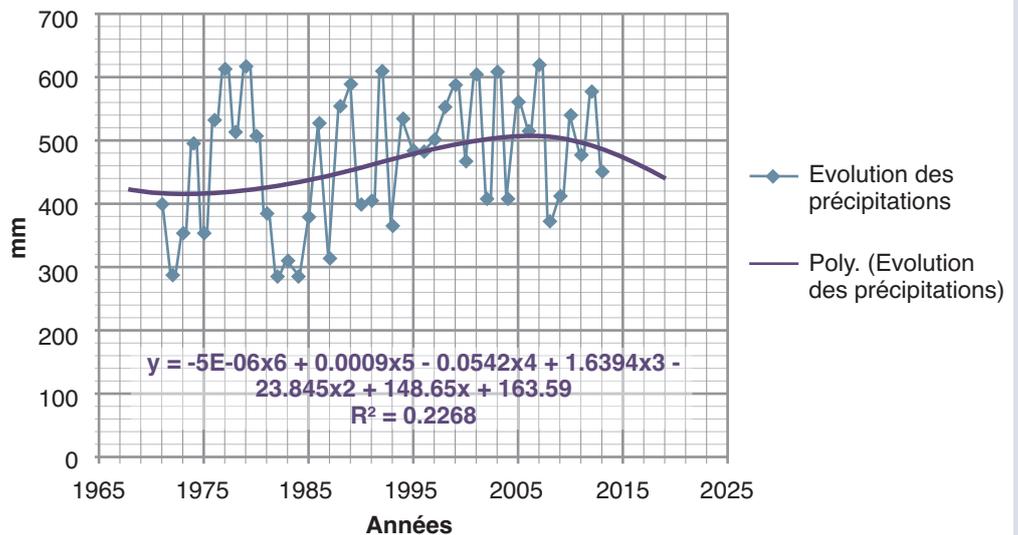


Bien que nous n'ayons trouvé aucun modèle climatique fournissant des prévisions sur l'évolution probable des précipitations et des températures dans la région de Dakoro, les évolutions passées peuvent nous permettre d'avoir une idée sur les

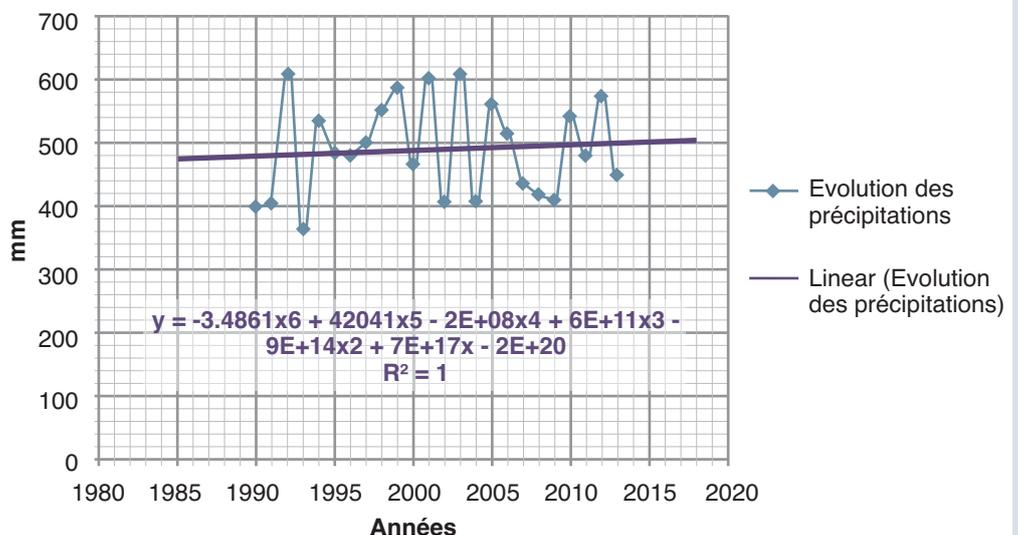
niveaux de vulnérabilité. De 1981 à 2000, le département a connu sept sécheresses importantes ou catastrophiques, d'où une fréquence d'une sécheresse importante ou catastrophique chaque 4,8 mois⁹. Notre analyse des données brutes existantes, voir Encadré 3, de la station météorologique de Maradi (120 km au Sud de Dakoro) montre que l'évolution des pluies dans la région est chaotique, présentant un niveau élevé de variabilité d'année en année¹⁰. Ceci, en particulier, présente de très grands risques pour les communautés rurales. En effet, des analyses économétriques conduites par la Banque Mondiale montrent que le facteur de corrélation entre le rendement des principales céréales et les précipitations est de 0,60¹¹. D'autres études conduites dans la région de Maradi ont analysé de façon empirique les effets des sécheresses sur les conditions de vie socio-économiques dans la région, dont: la malnutrition; l'épuisement des capitaux et de l'épargne; les maladies des animaux; et les questions d'émigration, comme conséquence des éléments susmentionnés¹².

Encadré 3: Evolution des précipitations dans la région de Maradi (de 1965 à 2013 et de 1985 à 2013)¹³

Evolution des précipitations



Evolution des précipitations



Les communautés témoins considérées dans le cadre de notre étude sont, par conséquent, situées dans un environnement particulièrement vulnérable, où l'agriculture est en très grande partie pluviale et où les ressources en eau font sérieusement défaut – en particulier pendant les mois de sécheresse (octobre à mai).

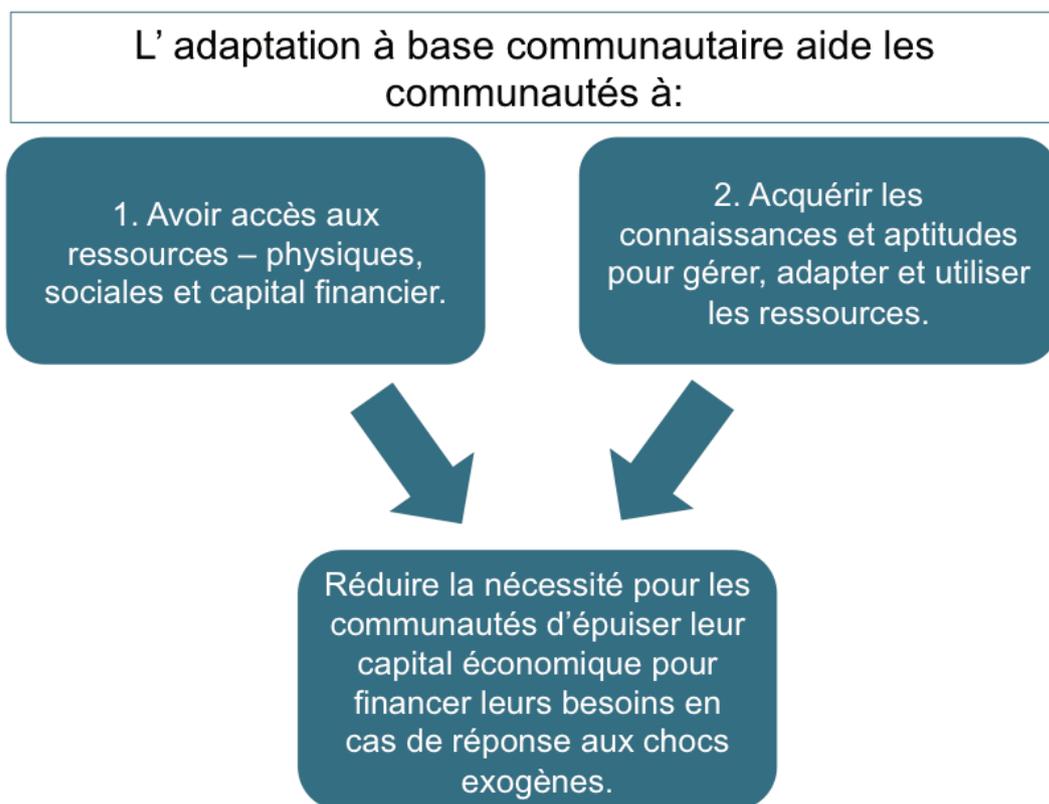
-
- 9 Banque Mondiale (2013), Agricultural Sector Risk Assessment in Niger: Moving from Crisis Response to Long-Term Risk Management...Op. Cit.
 - 10 INS Niger (2010), Annuaire Statistique des Cinquante Ans d'Indépendance du Niger, République du Niger, Ministère de l'Economie et de la Finance & Institut National de la Statistique. Disponible sur: http://www.stat-niger.org/statistique/file/Annuaire_Statistiques/Annuaire_ins_2010/serie_longue.pdf.
 - 11 Banque Mondiale (2013), Agricultural Sector Risk Assessment in Niger: Moving from Crisis Response to Long-Term Risk Management...Op. Cit.
 - 12 Mamouda, MNA (2010), 'Climate change adaptation and food insecurity in Maradi District – Niger', Parc. Estrat. Brasília-DF, v. 16, n. 33. Disponible sur: http://www.fao.org/fsnforum/sites/default/files/files/93_Networks_for_FS/4_%20Moussa%20na%20Abou%20Mamouda.pdf
 - 13 Pour l'évolution des pluies jusqu'en 1932 (depuis le début des relevés à l'aéroport de Maradi) et 2013, voir Annexe 1.

Méthodologie: comprendre le changement et l'impact

Cadre général d'analyse

Le fait de regarder l'adaptation à base communautaire dans une perspective socioéconomique permet de comprendre son impact et constitue aussi un cadre efficace pour la présente évaluation, voir Figure 5.

Figure 5: La perspective socio-économique de l'adaptation à base communautaire



Ces trois éléments sont inter-liés en ce sens que le fait d'avoir accès aux ressources et d'acquérir les connaissances et les compétences pour gérer ces ressources conduit à une diminution du besoin d'épuiser le 'capital' d'une famille ou d'une communauté pour survivre en cas de survenue d'un choc. Autrement dit, c'est ce cadre que nous testons dans cette évaluation.

Approche

En s'appuyant sur l'approche utilisée pour ALP Kenya, cette étude combine l'analyse traditionnelle Coûts-Avantages et les principes qui sous-tendent le Bénéfice Social sur l'Investissement (SROI)¹⁴ et suit une approche à trois volets:

- élaborer des théories du changement à travers l'engagement des parties prenantes avec les principaux acteurs et l'équipe de ALP ;
- mesurer l'évolution quantitative du capital social et économique par la recherche empirique avec les principaux acteurs ;

¹⁴ Lawlor, E., Nichols, J., et Neitzert, E. (2008). Seven Principles of Measuring What Matters London: nef (New Economy Foundation).

- évaluer l'évolution quantitative du capital environnemental et de la variabilité climatique par des revues documentaires abondantes et une recherche documentaire secondaire en vue de combler les lacunes identifiées dans l'analyse empirique.

Nous avons passé 10 jours au Niger, dont six jours avec l'équipe du projet à Dakoro pour jeter les bases de l'évaluation. Premièrement, une théorie du changement a été élaborée à travers des groupes de discussion avec quatre communautés, en vue de comprendre l'impact du changement climatique avant ALP, ainsi que les stratégies et résultats enregistrés depuis que le programme a commencé en 2010. Deuxièmement, les indicateurs des principaux résultats sociaux, économiques et environnementaux et les outils de collecte de données ont été élaborés. L'équipe de ALP a été formée sur l'évaluation socioéconomique (en particulier, la manière dont elle diffère des autres évaluations), et sur les bases du rendement social sur l'investissement ; elle a aussi fait part de ses commentaires sur les outils de collecte de données. Les outils ont été testés dans une communauté en notre présence; l'équipe de ALP a mené la première recherche tandis que nous observions et donnions des conseils. Enfin, les outils ont été affinés et l'échantillon a été fait. L'équipe de ALP a collecté les données empiriques et nous les a envoyées pour analyse et exécution.

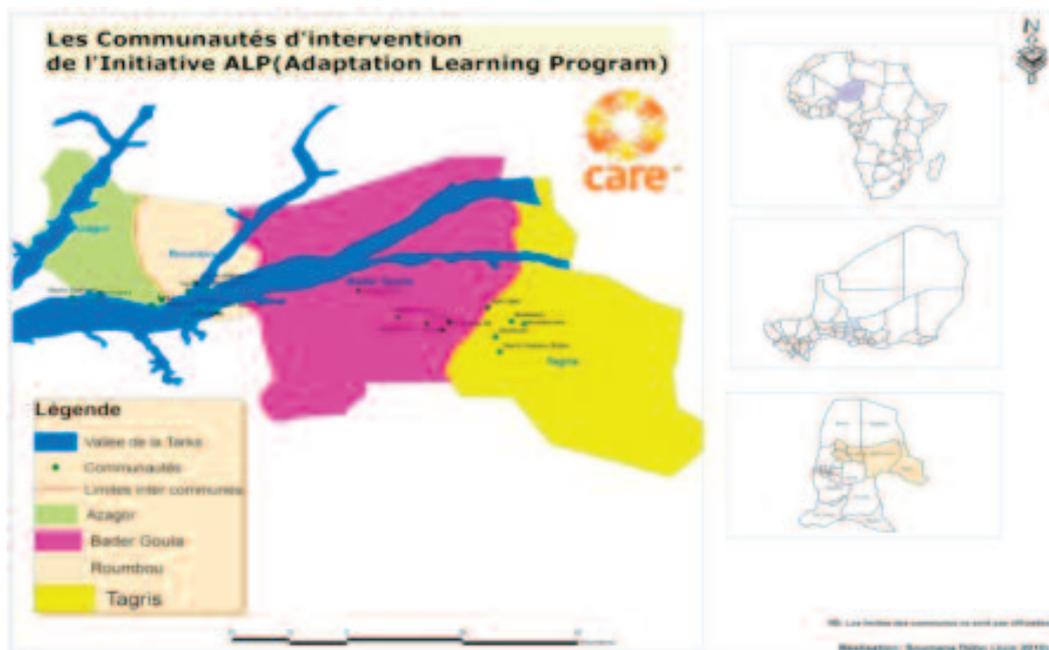
Cette évaluation comprend deux principales composantes: la modélisation de la résilience des communautés aux chocs relative à une tendance de maintien du statu quo et la modélisation de la façon dont cette résilience affecte les perspectives à plus long termes des communautés – relative au maintien du statu quo. En résumé, elle explore la manière dont ALP a créé de la valeur par rapport à l'investissement, sur trois formes de capital: économique, social et environnemental.



Communautés témoins

Un échantillon représentatif a été pris sur la base de la composition des communautés dans lesquelles ALP-Niger intervient. ALP travaille avec 20 communautés dans quatre communes du département de Dakoro, voir Figure 6.

Figure 6: Carte des communautés dans lesquelles intervient ALP Niger



Les trois caractéristiques les plus importantes des communautés qui ont été prises en compte dans la détermination de l'échantillon sont (1) le groupe ethnique, (2) le niveau de vulnérabilité, et (3) la proximité avec la Vallée de la Tarka, comme ces facteurs influent sur l'efficacité de l'adaptation à base communautaire. Les communautés comprennent un mélange de trois groupes ethniques: les Hausa, les Fulani et les Touareg ; les Hausa étant le groupe dominant au sein des 20 communautés. Pour en tenir compte dans notre échantillon, deux communautés Hausa, une communauté Peulh et une communauté Touareg ont été sélectionnées. Il a été convenu que la taille de l'échantillon la plus possible serait de 5% des ménages au sein des communautés, ventilés par niveau de vulnérabilité.

Les niveaux de vulnérabilité sont définis en tenant compte des conditions de base des revenus et d'actifs des ménages. Les catégories de vulnérabilité ont été définies par les communautés elles-mêmes. Il a été demandé aux communautés de déterminer et d'identifier ensemble les ménages qui devraient être classés de 'extrêmement vulnérables' à 'modérément vulnérables' sur la base de:

- la quantité de terre possédée ;
- la quantité de bétail possédé (effectif) ;
- la possession d'outils pour la production agricole ;
- la production agricole annuelle de chaque ménage ;
- la position sociale au sein de la communauté ;

- la qualité du logement (bois, pierre, paille, etc.) ;
- la couverture des besoins nutritionnels des ménages.

La vulnérabilité a été évaluée et pondérée pour chaque niveau, pour tenir compte du fait que dans certains cas, 5% ont abouti à moins d'un ménage entier, voir Tableau 3.

Tableau 3: Mise en place de l'échantillon sur la base du niveau de vulnérabilité

| | Nbre total des ménages | D = Extrêmement vulnérables | C = Très vulnérables | B = Vulnérables | A = Modérément vulnérables | Total |
|-----------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------|----------------------------|-----------|
| Maiwassa | 230 | 6 | 5 | 1 | 1 | 13 |
| Dan Ijaw | 124 | 1 | 4 | 2 | 1 | 8 |
| Kouggou | 49 | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| Gomozo | 81 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| TOTAL | 484 | 9 | 12 | 6 | 4 | 31 |

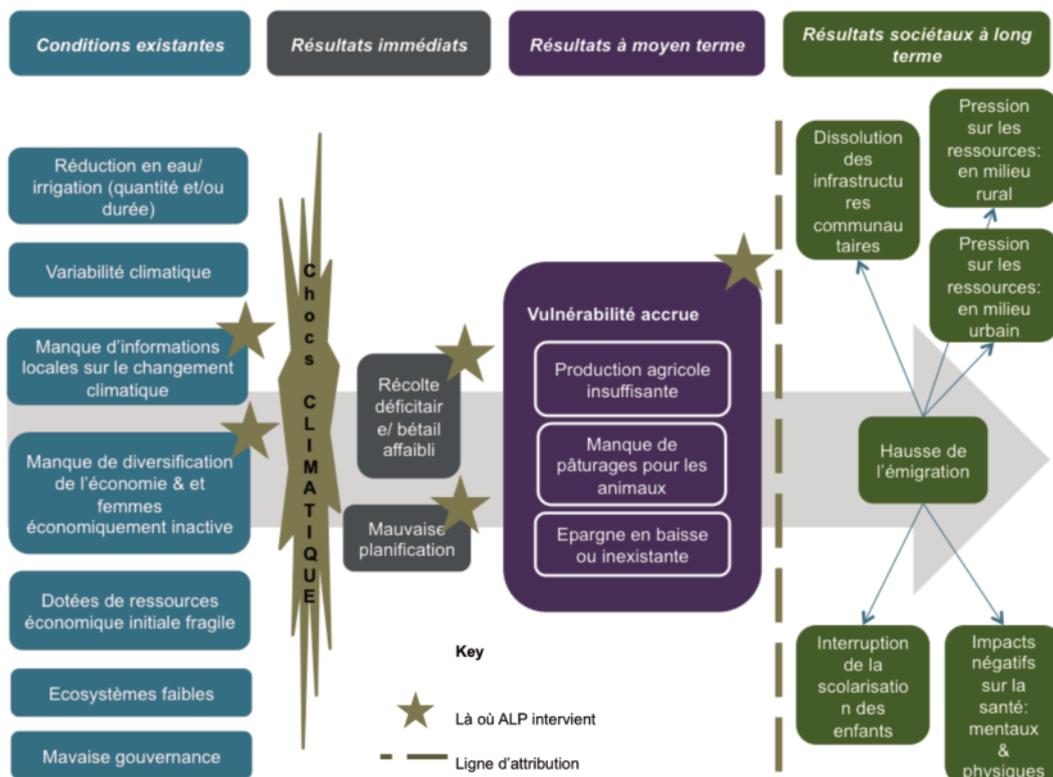
Comme la distance par rapport à la Vallée de la Tarka et au marché de Dakoro a aussi un rôle dans la résilience des communautés aux chocs, deux communautés proches et deux communautés éloignées de la Vallée de la Tarka ont été sélectionnées. Notre échantillon comprenait les communautés ci-après : Maiwassa, Dan Ijaw, Gomozo et Kouggou.

Théorie du changement

Le travail des acteurs avec les quatre communautés consistait à explorer, de façon qualitative, comment les communautés avaient vécu l'impact du changement climatique avant le début de ALP en 2010 et comment elles le vivent actuellement en 2013. Nous avons demandé aux communautés de nous raconter leurs récits à travers une gamme de paramètres, avec un accent particulier sur les impacts économiques et sociaux. Un scénario contrefactuel a aussi été exploré, car les communautés ont expliqué comment elles pensaient qu'elles auraient réagi en l'absence de ALP et dans l'incertitude climatique en cours. Beaucoup ont raconté leur expérience de ALP et de l'adaptation à base communautaire, ont démontré leurs stratégies et leurs initiatives et expliqué la différence qu'il a apportée à la façon dont ils perçoivent le changement climatique et le rôle qu'il a sur leur vie.

La Figure 7 présente la nécessité de ALP, comme exprimée par les défis induits par le changement climatique.

Figure 7: Théorie du changement comme à l'accoutumé



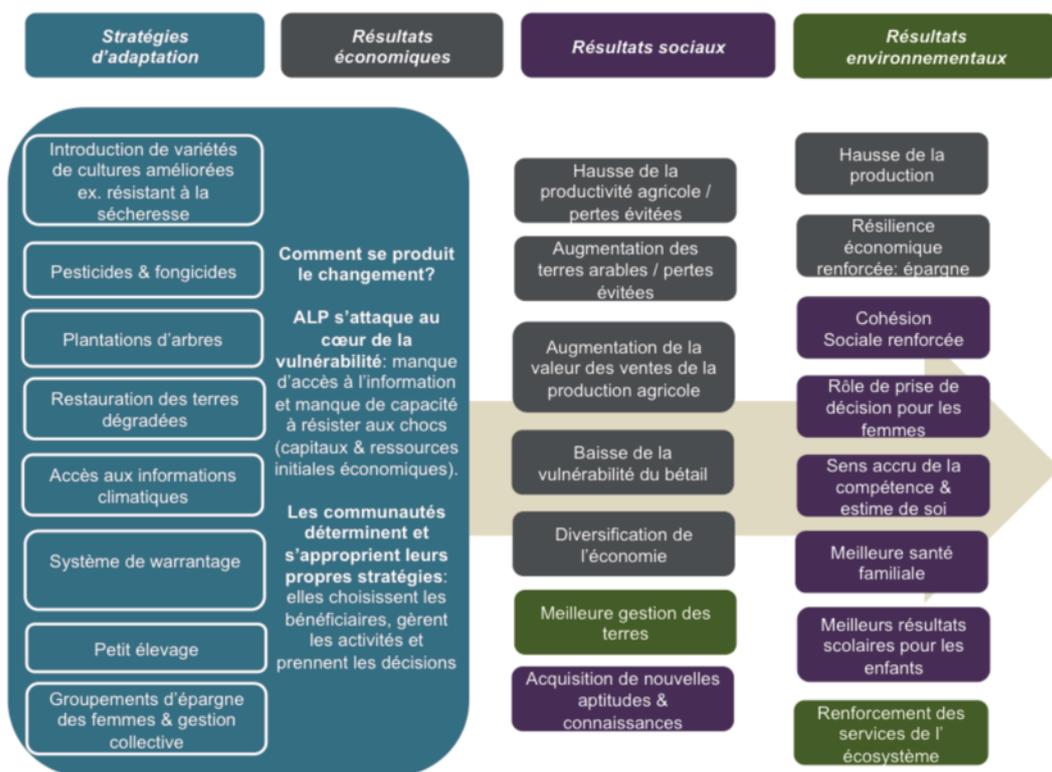
Les conditions qui prévalent sont les causes de l'intervention de ALP dans les communautés parce que collectivement elles augmentent la vulnérabilité aux chocs climatiques. Quand un choc climatique survient, il se traduit souvent par un capital économique affaibli (récoltes déficitaires ou bétail faible) et il s'ensuit un cercle vicieux de ne pas être en mesure de planifier et élaborer des stratégies pour les chocs à venir. Ceux-ci, ensemble avec les conditions qui prévalent, augmentent la vulnérabilité des communautés d'un point de vue économique.

Les communautés ont rapporté que l'impact à long terme de la vulnérabilité accrue conduit à la migration des villages vers les autres zones rurales ou urbaines, ce qui peut avoir un certain nombre d'effets: insuffisance des infrastructures communautaires; augmentation de la pression sur les ressources aussi bien dans les zones urbaines que rurales; interruption dans l'éducation des enfants et un impact négatif sur la santé physique et mentale.

ALP a des stratégies claires pour éviter à ce que ces résultats à long terme ne se produisent: augmenter la résilience des communautés à l'incertitude et aux impacts du changement climatique. Comme indiqué par les étoiles vertes de la figure 7, ALP intervient pour pallier au manque d'informations locales sur le changement climatique, à l'absence de diversification économique et pour accroître le rôle économique des femmes au sein des communautés. Il travaille ensuite pour trouver une solution au capital économique affaibli et à la mauvaise planification, se focalisant ainsi sur les besoins fondamentaux de la communauté en matière de renforcement de la résilience. C'est bien là les domaines que ALP entend influencer, comme indiqué par la ligne de responsabilité. La ligne d'attribution est un outil qui nous permet de comprendre la sphère d'influence de ALP et mieux mesurer l'impact.

Après que les communautés aient formulé le besoin de l'intervention de ALP, elles ont partagé les résultats sociaux, économiques et environnementaux qu'elles ont perçus à la suite de l'adoption et de l'intégration des stratégies d'adaptation. La Figure 8 (annexe 3) présente la théorie du changement telle que reproduite à travers l'engagement des parties prenantes. Il est intéressant de noter que la théorie du changement au niveau d'un projet/communauté diffère d'une théorie programmatique de changement (par exemple, pour ALP dans son ensemble) dans une certaine mesure. La théorie du changement élaborée au niveau de la communauté est un exercice fondamentalement empirique basé sur l'engagement des parties prenantes, à savoir permettre aux communautés de créer leur propre théorie du changement en fonction des changements que les ménages ont connus. Alors qu'elle est reliée à la théorie programmatique du changement, elle réduit à une échelle inférieure les plus grands changements en vue de capter les impacts à un niveau micro.

Figure 8: Théorie du changement dans le cadre de l'adaptation à base communautaire



Pour les quatre communautés ayant pris part à l'exercice sur l'engagement des parties prenantes, il est ressorti des résultats communs sur la base de paramètres sociaux, économiques et environnementaux. « L'éveil » qu'elles avaient senti quand ALP a commencé à travailler avec elles est aussi une expérience qui leur est commune. Les communautés ont rapporté que cet éveil leur a permis de voir les choses différemment, de consommer de nouvelles informations et, par conséquent, de planifier leur approche à l'adaptation d'une nouvelle manière.

ALP soutient le processus de planification d'actions pour l'adaptation à base communautaire, ce qui permet aux communautés de décider des stratégies

d'adaptation pertinentes et adaptées au contexte local. Chaque communauté a un mélange de stratégies d'adaptation choisies par elle-même. En effet, ce point est essentiel à la compréhension de la théorie du changement: les communautés déterminent leurs propres stratégies, sélectionnent les destinataires et prennent les décisions sur qui est responsable et sur comment les ressources sont allouées. Ces processus décisionnels sont renseignés par la vulnérabilité au changement climatique, l'analyse des capacités et les informations climatiques, entre autres. Les stratégies d'adaptation sont multiples et impliquent généralement des activités relatives aux conditions de vie, à la réduction de risques ou aux initiatives de plaidoyer. Elles visent à réduire la vulnérabilité et le risque, et à aboutir à l'avènement de conditions de vie résilientes au climat et plus équitables qui sont adaptées au fil du temps. Les stratégies d'exemples vont de l'amélioration des cultures (telles que les cultures résistantes à la sécheresse) aux mécanismes de couverture à base communautaire (appelés warrantage), en passant par l'élevage à petite échelle (une ou deux chèvres) et les structures de groupements d'épargne des femmes.

Les informations qualitatives pour créer les théories du changement nous ont guidés quant au choix des hypothèses à tester et à mettre en évidence par la collecte de données quantitatives. Ces hypothèses sont les suivantes:

- Le capital économique s'améliore à travers: l'augmentation de la production (soit la productivité agricole ou la terre arable; l'augmentation de la valeur des ventes ou la réduction de la vulnérabilité du bétail); la diversification économique (la plupart du temps là où les femmes entreprennent des activités économiques); et l'amélioration de l'épargne. Tous contribuent à une plus grande résilience d'un point de vue économique ;
- Le capital social s'améliore par: l'apprentissage de nouvelles compétences et l'acquisition de connaissances, ainsi que la prise de décisions collectives. Les communautés ont rapporté: entretenir de meilleures relations et avoir un sentiment de cohésion, un sens élevé de l'estime de soi résultant de la sensation d'avoir un plus grand contrôle de leur avenir, et de meilleurs résultats en matière d'éducation et de santé pour les familles et les enfants. Le rôle des femmes dans la prise de décision a connu un changement grâce au travail de ALP, comme la plupart des stratégies sont dirigées par des femmes et elles ont rapporté qu'elles aiment beaucoup leur nouveau rôle au sein de leurs familles. Fait intéressant, alors que les hommes font montre de soutien à la participation active et à la gestion des ressources économiques des femmes, l'augmentation de l'autonomie des femmes (tel que permettre aux femmes d'aller au marché) n'a pas été vécue de la même façon dans toutes les communautés. L'étude de ALP-Niger sur le genre donne plus de détails sur la façon dont les relations entre les sexes ont évolué depuis 2010, avec une analyse utile qui montre les différences par groupe ethnique¹⁵ ;
- Le capital environnemental s'améliore par: des stratégies qui encouragent une meilleure gestion des terres et le renforcement des services de l'écosystème. Les plantations d'arbres et la régénération naturelle assistée soutiennent le maintien des services écosystémiques essentiels dans les écosystèmes fragiles du Sahel.

15 Etude de ALP sur le Genre, 2013

L'hypothèse est aussi que ces trois formes de capital interagissent de diverses manières. Par exemple, une amélioration des services écosystémiques soutient la viabilité économique des communautés en luttant contre la dégradation des terres, ce qui pourrait réduire les revenus provenant de l'agriculture. De même, les impacts du capital économique sur le capital social, par exemple en prévenant l'effondrement des communautés et/ou l'émigration des jeunes des communautés. Enfin, l'autonomisation institutionnelle peut être un moteur économique essentiel, en veillant à ce que les communautés soient capables de s'adapter et de mettre en place des stratégies de résilience à l'avenir.

Mesure des résultats

Afin de tester ces hypothèses, un questionnaire a été élaboré pour mesurer le changement quantitatif entre les principales variables économiques, sociales et environnementales. Plutôt que de se concentrer sur un ensemble restrictif de résultats, le but consistait à voir si, et dans quelle mesure, l'intervention de ALP a affecté les grands agrégats économiques, sociaux et environnementaux. Il s'agit des revenus des communautés tirés des activités agricoles, de l'éducation, de la santé, du capital social et des services écosystémiques essentiels sur lesquels les communautés comptent. En tant que tel, la collecte des données a consisté à prouver le changement dans la capacité d'adaptation et prouver le changement dans les résultats types de développement. Afin de mesurer le changement, une approche rétrospective a été adoptée ; elle consiste à capter le niveau du capital avant l'intervention de ALP (2009), à la fois la situation de base et celle d'après intervention (2013). Cette approche a été utilisée pour mesurer le changement « brut », c'est-à-dire le changement qui ne prend pas encore en compte le contrefactuel (ce qui serait arrivé de toute façon) ou la contribution d'autres acteurs/facteurs dans la conduite de ce changement. Dans cette section, nous présentons les principaux résultats par type de capital. Le contrefactuel est abordé dans la section suivante.

Principaux résultats économiques

Toutes les communautés avec lesquelles ALP travaille au Niger sont agropastorales et s'appuient fortement sur les revenus de l'agriculture et de l'élevage pour leur existence. Les données économiques que nous avons recueillies ont donc mis l'accent sur l'évolution des rendements agricoles et de l'élevage depuis le début du programme. Certaines principales variables supplémentaires, tels que l'épargne et le degré de diversification, ont également été évalués.

En termes d'activités **agricoles**, les données recueillies indiquent (1) une augmentation de la productivité agricole pour toutes les principales cultures, (2) une extension de la productivité agricole et (3) une augmentation des revenus agricoles depuis le début du programme. La seule grande culture pour laquelle la productivité a diminué tout au long de la période 2009-2013 est le sorgho, voir Figure 9. Cependant, l'interprétation de la raison pour laquelle cela s'est produit n'est pas particulièrement simple. Par exemple, l'augmentation observée dans les terres agricoles pourrait être synonyme d'une extension des terres plus marginales (moins productives), ce qui peut influencer sur la productivité globale, voir Figure 10.

Figure 9: Evolution de la productivité agricole (kg / hectare / an)

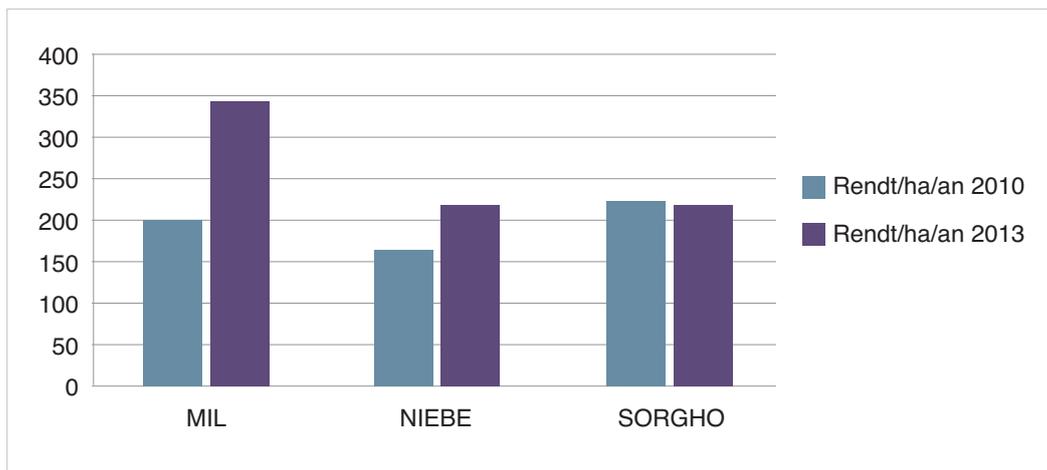
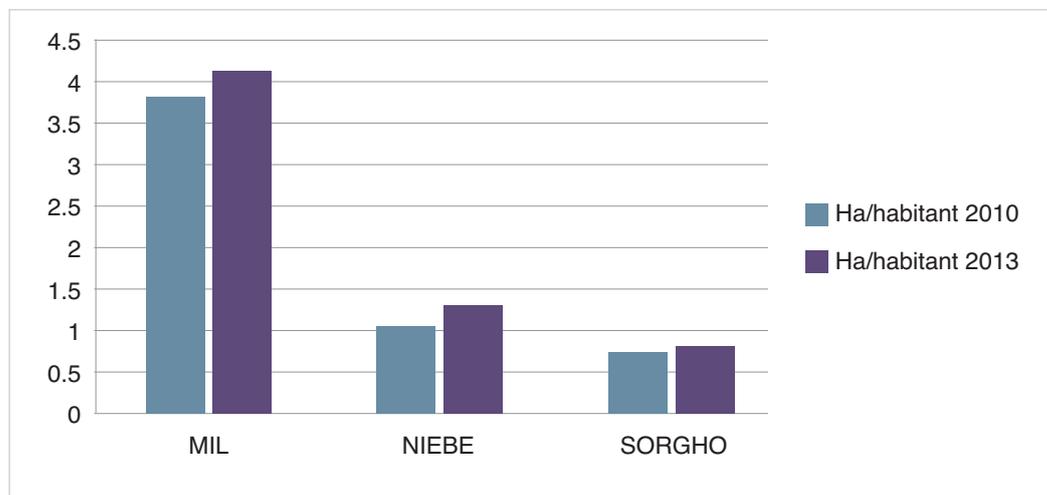


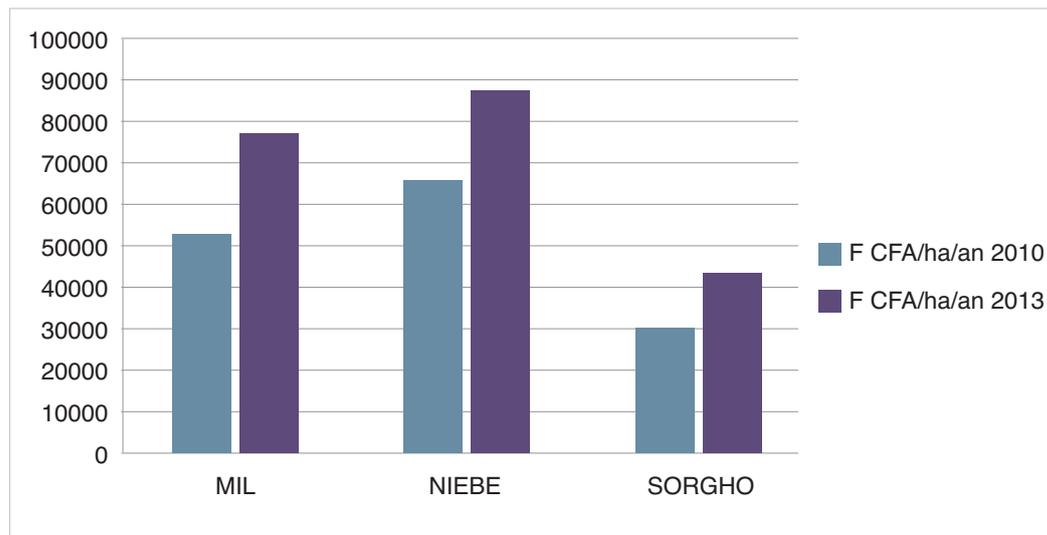
Figure 10: Evolution de la propriété foncière



En outre, cette légère diminution doit être comparée à une tendance de maintien du statu quo (voir la section sur l'Additionalité).

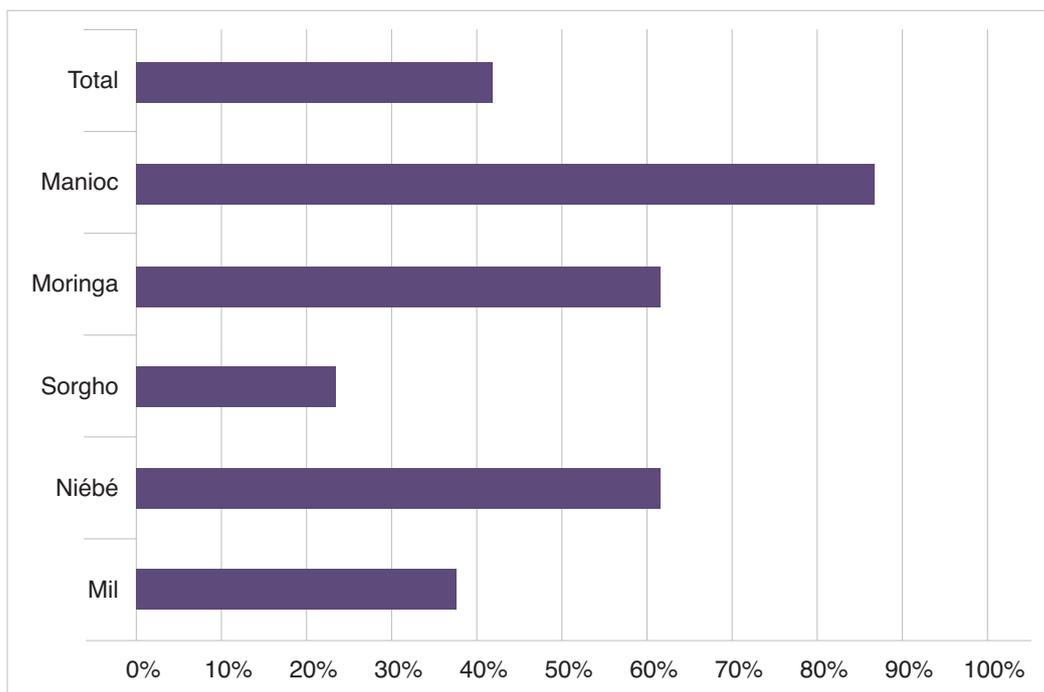
De plus, les rendements agricoles ont augmenté pour toutes les cultures au cours de la même période, tel que représenté dans la Figure 11. Cependant, il convient de noter que les rendements agricoles diffèrent des productions agricoles. Le fait que les rendements par hectare (en monnaie locale du Niger, le Franc CFA - FCFA) aient augmenté plus que la productivité réelle pourrait être le signe de l'impact du warrantage: une stratégie d'adaptation par laquelle les céréales récoltées par la communauté sont stockées à la fin de la saison des pluies puis vendues sur le marché lorsque les prix sont plus élevés. Cependant, une analyse plus approfondie serait nécessaire pour tester cette hypothèse.

Figure 11: Rendements moyens par hectare



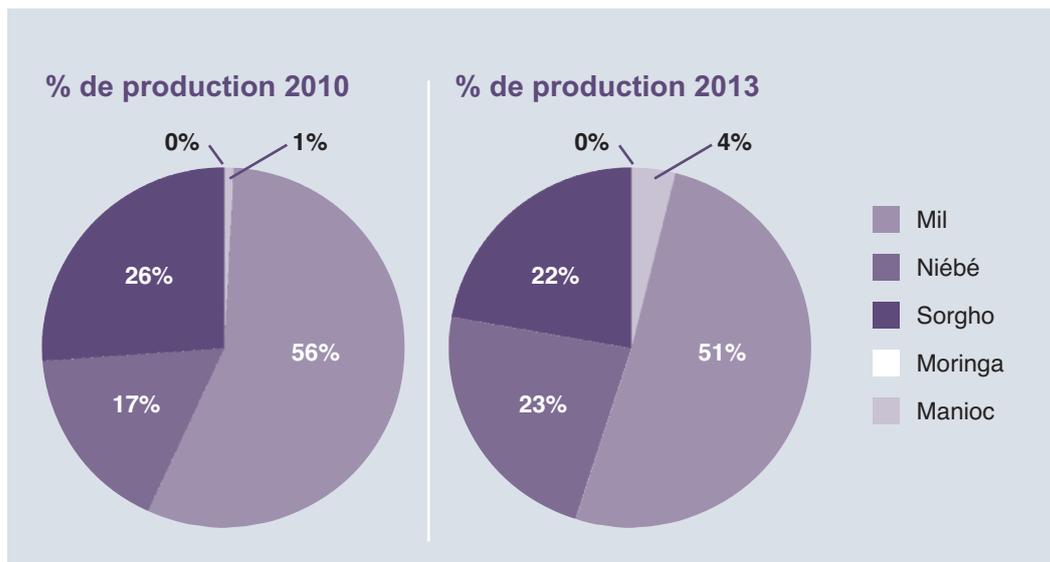
La combinaison de ces facteurs (intensification, extensification et warrantage) a entraîné une augmentation moyenne de 41,8 % des recettes agricoles entre 2009 et 2013, comme l'illustre la figure 12. Cette augmentation est nette du remboursement de la dette et des coûts des facteurs de production.

Figure 12: Changement du revenu net issu des cultures



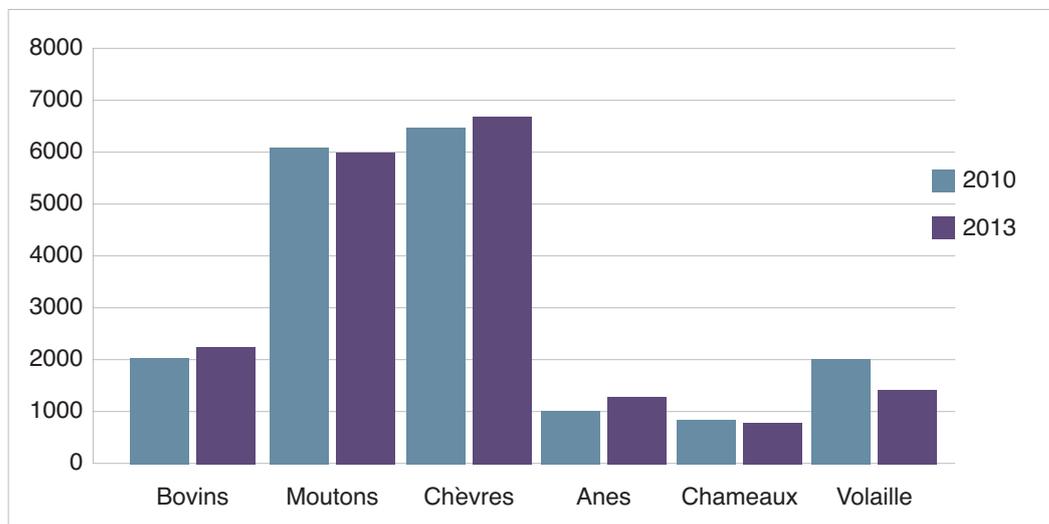
Il est également important de mentionner l'évolution en termes de diversification des cultures dans les communautés. Les données collectées montrent qu'il y'a eu une modeste diversification tout au long de la période 2009-2013, tel que présenté dans l'Encadré 4.

Encadré 4: Structure de la production agricole

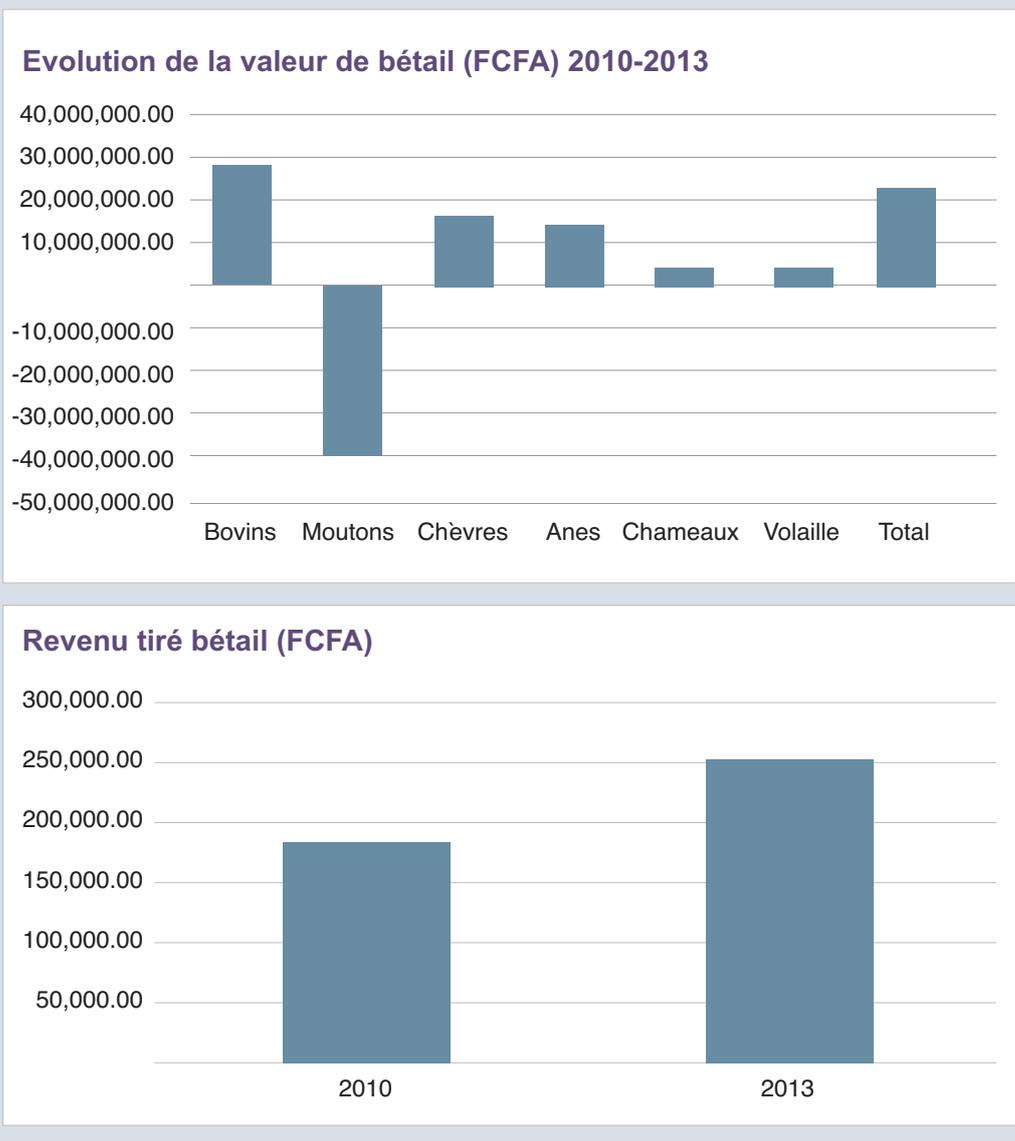


Cependant, l'évolution des activités **d'élevage** est moins nette. D'une part, il semble y avoir eu une légère diminution de l'appropriation totale de l'élevage (exprimée en têtes de bovins, de chèvres, de moutons, d'ânes et de chameaux et, de la volaille, voir Figure 13). D'autre part, la valeur totale et les revenus provenant du bétail et de la volaille ont augmenté, voir Encadré 5.

Figure 13: Nombre total du bétail et de la volaille exprimé en effectifs (2009-2013)



Encadré 5: Revenu moyen issu du bétail et évolution de la valeur par type d'animaux (2013 FCFA)

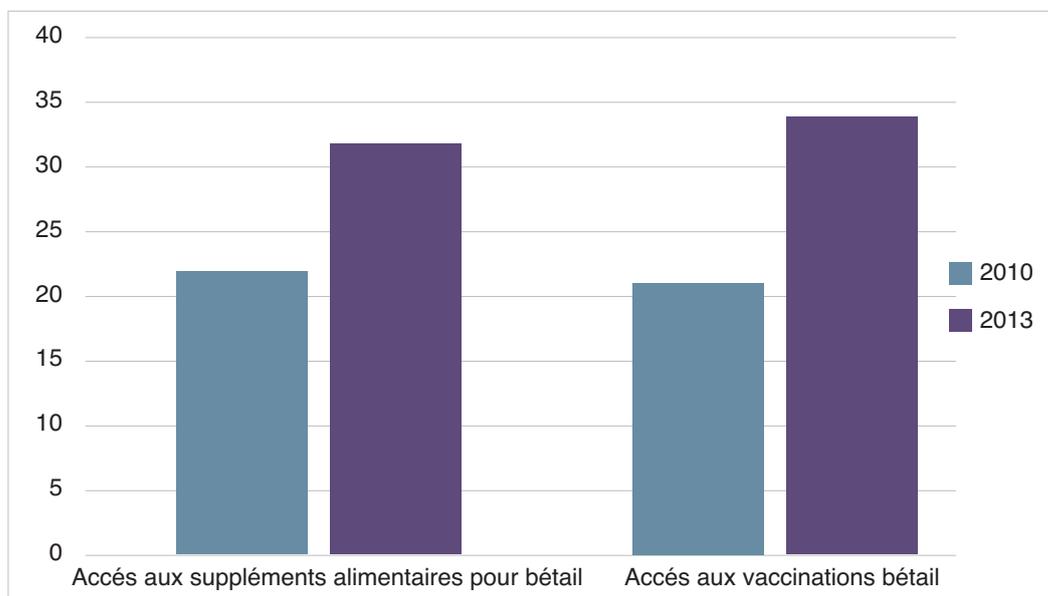


Une multitude d'hypothèses peuvent être formulées pour expliquer pourquoi les bénéfices liés à l'élevage ont augmenté tandis que le nombre de têtes a diminué:

Premièrement, cette évolution peut s'expliquer par une augmentation de la part du bétail sain. Le bétail sain est évidemment plus valorisé sur le marché et, par conséquent, génère plus de bénéfices aux communautés. Plus particulièrement, les données empiriques recueillies semblent indiquer que cette évolution a été occasionnée par une amélioration de l'accès des communautés à (1) la vaccination et (2) aux compléments aliments bétail pendant la saison sèche, voir figure 14. En investissant plus dans les compléments aliments et la

vaccination de leur bétail, les communautés pourraient donc tout simplement transférer les ressources de l'achat du bétail ou de la volaille supplémentaire pour davantage investir dans la santé du bétail existant. A son tour, ce changement peut expliquer pourquoi les revenus totaux tirés de l'élevage ont augmenté malgré une diminution des effectifs par ménage.

Figure 14: Nombre de personnes interviewées ayant accès aux compléments d'aliments ou aux vaccinations pour leurs animaux



Deuxièmement, une diminution des effectifs du bétail peut aussi être le signe que les communautés mettent plus l'accent et investissent davantage de ressources dans l'agriculture. Les deux hypothèses ne s'excluent pas mutuellement.

Comme pour la production agricole, l'évolution des effectifs du bétail et des revenus de l'élevage dans les communautés doit être évaluée par rapport au contrefactuel. En effet, une diminution de l'effectif du bétail peut être considérée comme une évolution négative seulement si le scénario tendanciel est un nombre constant ou croissant du bétail. Cependant, dans de nombreux cas, une tendance de maintien du statu quo pourrait effectivement consister en *une plus grande* diminution du stock. En tant que tel, tout ce qui est au-delà de cette diminution pourrait être considéré comme un impact positif.

D'autres principales conclusions sur les résultats économiques sont présentées au Tableau 4.

Tableau 4: Données économiques supplémentaires

| | 2009 (avant ALP) | 2013 (après ALP) | % changement |
|--|------------------|------------------|--------------|
| Budget annuel moyen des ménages (2013 F CFA) | 266 449 | 399 353 | +49,8% |
| Epargne annuelle moyenne, y compris en nature (2013 F CFA) | 63 083 | 86 056 | +36,4% |
| Temps moyen requis pour reconstituer le revenu et capitaux perdus à la suite d'une sécheresse | 4,6 ans | 2,5 ans | -44,7% |

Dans l'ensemble, les données empiriques suggèrent une évolution positive du budget annuel du ménage ainsi que de l'épargne annuelle, quoique dans une moindre mesure. Ceci est conforme à la littérature existante qui montre que parmi les ménages les plus pauvres des pays en voie de développement, la propension marginale à épargner est faible. En d'autres termes, un ménage à faible revenu est plus susceptible de dépenser un dollar supplémentaire gagné que de l'épargner, comme quoi, bien que l'épargne augmente avec le revenu, ils ne le font pas nécessairement de manière proportionnelle.

Enfin, les ménages ont été invités à évaluer le temps nécessaire pour reconstituer le revenu et les actifs perdus suite à un important épisode de sécheresse avant et après la mise en œuvre de ALP. Cela a été fait en demandant aux communautés le temps qu'il leur a fallu pour reconstituer leurs stocks suite au dernier épisode de sécheresse, et combien de temps aurait été nécessaire, selon eux, si ALP opérait déjà au moment où avait lieu le dernier épisode de sécheresse. Les résultats montrent un taux de reconstitution plus rapide de près de la moitié du temps avec le programme ALP.

Principaux résultats sociaux

L'approche à base communautaire de ALP est conçue pour produire des résultats sociaux importants. Notre étude empirique a donc été orientée pour les capter, sur la base de la théorie du changement. Alors que certains résultats sociaux sont plus simples à quantifier (sur la base des techniques existantes académiquement mises en place, telles que la santé et l'éducation), d'autres résultats plus "souples" sont moins faciles à quantifier. C'est le cas du capital social, du capital institutionnel ou des changements dans la dynamique genre.

Cependant, le fait que ces résultats « souples » soient moins sujets à la quantification ne signifie pas qu'ils sont moins importants dans le renforcement de la résilience ou dans l'amélioration du développement en général. Par exemple, le renforcement institutionnel, peut générer de nombreux effets positifs externes à la fois en termes de participation des membres de la communauté dans la prise de décision (un processus intrinsèquement précieux) et également

sur les résultats économiques en général. Il en va de même pour le rôle bien documenté de l'autonomisation des femmes dans la conduite du changement socioéconomique. En outre, il est largement prouvé que le renforcement de la résilience n'est pas uniquement une question de l'évolution des conditions matérielles, mais un processus multidimensionnel impliquant la souplesse des institutions, des structures sociales et des connaissances et compétences collectives dans les communautés. Les résultats des rendements sociaux sont présentés dans le tableau 5 et les figures 15, 16 et 17.

Tableau 5: Evolution des principales variables sociales

| Type de revenu | Indicateur | % évolution (2009-2013) |
|--|---|-------------------------|
| Santé | Années de vie pondérées par la qualité (QALY) | +128% |
| Education | Nombre d'enfants fréquentant l'école > 6 mois l'an | +33% |
| Capital social | Nombre de personnes dans le « filet social » du ménage | +23% |
| Genre (et capital institutionnel) | Echelle à cinq points sur jusqu'à où les femmes ont une influence sur la prise de décision au niveau ménage et communautaire | +112% |
| Capacité d'adaptation | Echelle à cinq points sur jusqu'à où les membres de la communauté croient en leur capacité et connaissances pour développer des stratégies de résilience à l'avenir | +258% |

Les indicateurs utilisés pour les résultats en matière de santé et d'éducation se basent sur des approches standards qui prévalent dans les domaines respectifs de l'économie, de la santé et de l'éducation. L'année de vie pondérée par la qualité (QALY) a été calculée en demandant aux ménages échantillonnés de classer leur état de santé à la fois sur le plan physique que sur le plan mental, voir Encadré 6. Pour cerner un changement dans l'éducation, nous avons combiné le nombre d'enfants qui fréquentent l'école avec une assiduité scolaire moyenne afin d'obtenir les années scolaires supplémentaires acquises.

Encadré 6: Années de vie pondérées par la qualité (QALY)

Le QALY est une mesure de la valeur des résultats en matière de santé. Puisque la vie est fonction de la durée de vie et de sa qualité, le QALY a été élaboré en essayant de combiner la valeur de ces attributs en un seul nombre d'indice. L'idée principale qui sous-tend le QALY est simple: elle part de l'idée qu'une année de vie vécue en parfaite santé équivaut à 1 QALY (1 Année de Vie × 1 valeur d'Utilité = 1 QALY) et qu'une année de vie vécue dans un état en deçà de cette parfaite santé correspond à moins de 1. Les QALY sont, par conséquent, exprimés en termes "d'années vécues en parfaite santé": une demie année vécue en parfait santé équivaut à 0,5 QALY (0,5 années × 1 Utilité), le même que celui d'une année de vie vécue dans une situation d'utilité 0,5 (ex. cloué au lit) (1 année × 0,5 Utilité). Le QALY fait la combinaison de données subjectives (par ex. les conditions de santé physique et mentale exprimées par le concerné lui-même) et des données objectives (par ex. l'espérance de vie) pour mesurer l'impact des maladies se rapportant aux différentes conditions de santé. Il peut être aussi utilisé pour mesurer la valeur des différentes conditions de santé – notamment en matière d'analyse coûts-avantages – à travers une combinaison des données empiriques obtenues et la mesure de la « valeur statistique de la vie ».

Figure 15: Changement du nombre de QALY et changement du QALY par habitant

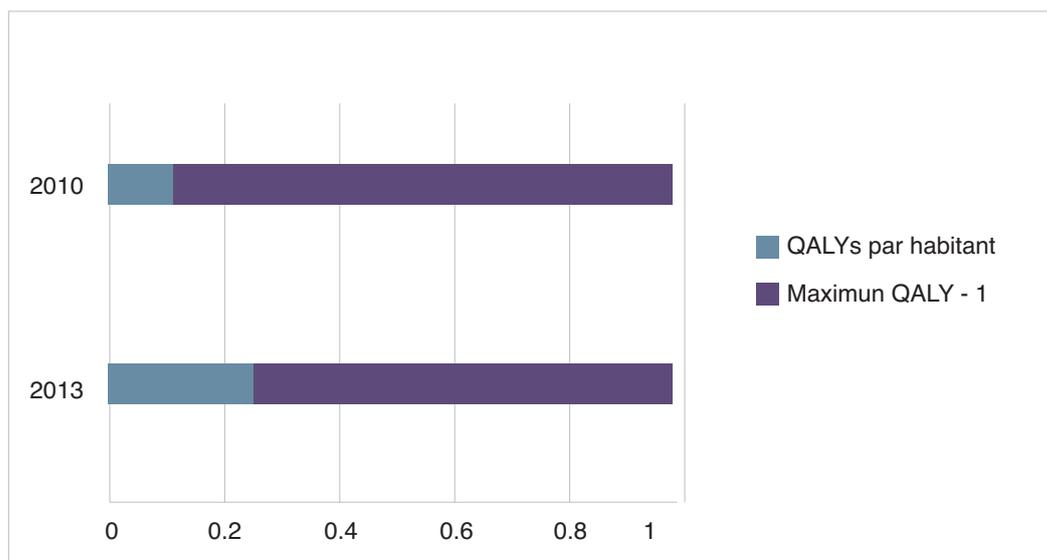


Figure 16: Changement du nombre d'enfants fréquentant l'école pour plus de 6 mois

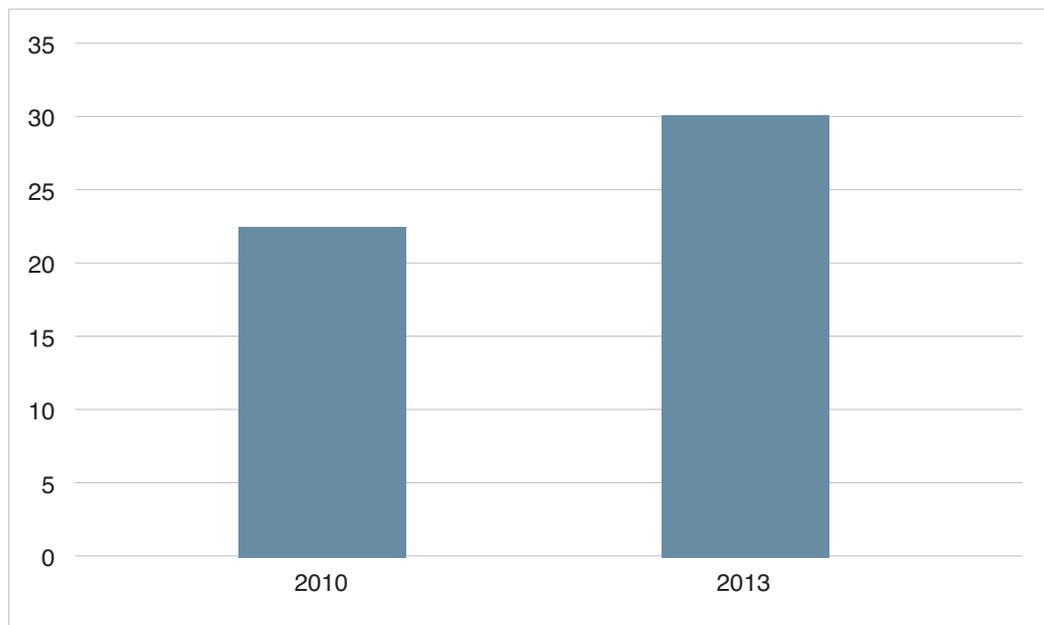
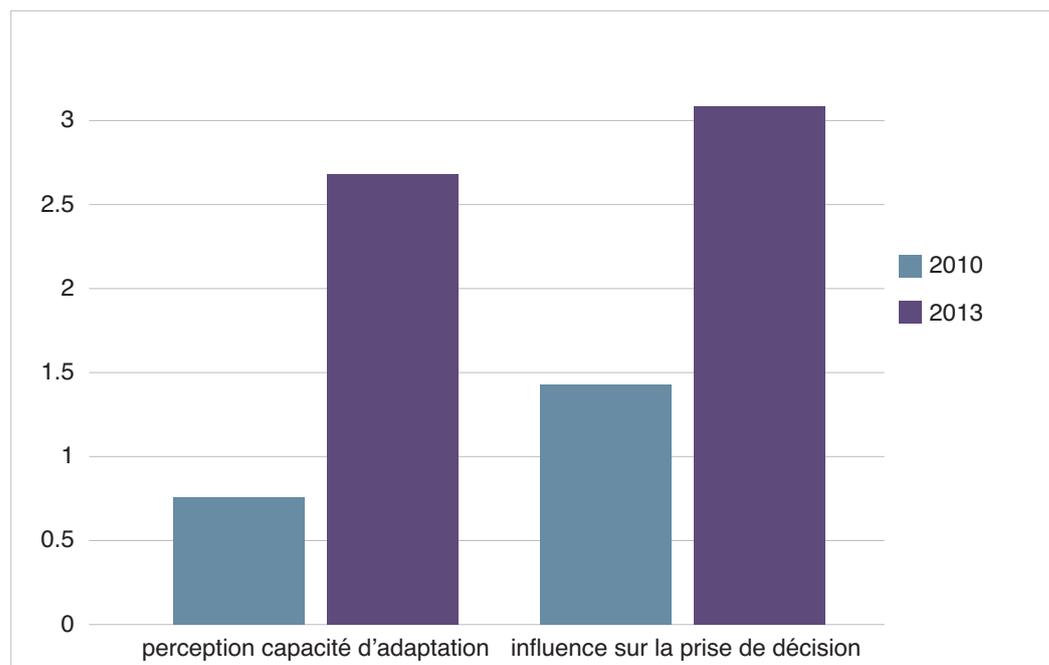


Figure 17: Changement dans la perception de la capacité d'adaptation pour les femmes et les enfants, et capacité de prise de décision pour uniquement les femmes



Le capital social a été mesuré en étudiant l'évolution du cercle de solidarité des ménages, c'est-à-dire le nombre d'autres ménages apportant un appui direct aux conditions de vie des ménages témoins. Un élargissement de ce cercle est utilisé comme indicateur de substitution du capital social au sein des communautés. Enfin, nous avons utilisé des indicateurs subjectifs pour capter les perceptions qu'ont les communautés des changements dans l'évolution du rôle des femmes dans les structures décisionnelles et l'évolution de la confiance dans la capacité d'adaptation des ménages et des communautés.

Principaux résultats environnementaux

Les deux résultats environnementaux mesurés dans le cadre de la présente étude portent sur la désertification qui constitue la plus grande menace écologique pour les écosystèmes sahéliens. Les interventions de ALP ont cherché à résoudre ce problème à travers le renforcement de la capacité des ménages à mettre en œuvre des techniques de gestion durable des terres, ainsi que par l'allocation des ressources en faveur du reboisement, de la lutte contre la déforestation et enfin de la restauration des terres dégradées.

Les résultats sont intimement liés aux services écosystémiques qui soutiennent directement les moyens de subsistance socioéconomiques des communautés. Le reboisement et la déforestation évitée, par exemple, peuvent directement fournir des ressources, tels le bois et le fourrage, aux communautés. De même, la gestion durable des terres et la restauration des terres dégradées peuvent stopper une extension des terres agricoles à des endroits moins productifs. Enfin, les deux peuvent affecter les modèles microclimats dans les communautés. Les résultats des effets environnementaux sont présentés dans le tableau 6.

Tableau 6: Evolution des principales variables environnementales

| Résultat | Indicateur | Evolution (2009-2013) |
|--|---|-----------------------|
| Déforestation évitée et reforestation | Nombre d'arbres plantés et entretenus | +64 165 |
| Gestion améliorée des terres | Hectares de terres dégradées restaurées | +1 575.6 |

Depuis le début du programme, nos données montrent que le nombre d'arbres entretenus (c'est-à-dire la déforestation évitée) ou plantés s'élèvent à 64 165 pour les quatre communautés. Il s'agit d'une moyenne de 75 arbres par ménage. De même, un total de 1 575 hectares de terres dégradées a été restauré. Cela représente une moyenne de 1,85 hectare par ménage.

Additionalité

Les données sur les résultats présentées jusqu'ici ne sont indicatifs que de « l'impact brut », c'est-à-dire l'évolution des principales formes du capital dans le temps sans prendre en considération ce qui se serait passé dans un scénario (similaire) contrefactuel, si ALP n'existait pas. Mesurer le contrefactuel nous permet d'estimer le rôle d'un programme dans la production des résultats. C'est à partir de ceci que nous calculons l'impact « net », ou « complémentaire ».

En raison de la diversité des acteurs impliqués dans la zone de Dakoro, nous avons demandé aux communautés (1) de dresser la liste des organisations et des acteurs ayant contribué aux changements observés et (2) d'évaluer la proportion de la contribution de ces différents acteurs aux résultats. Les résultats de cet exercice sont présentés dans le tableau 7.

Tableau 7: Pourcentage de la contribution des différents acteurs selon la perception des communautés

| | Impacts économiques | Impacts sociaux | Impacts environnementaux |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|
| Administration locale | 9 | 7 | 8 |
| ALP | 53 | 55 | 60 |
| Autres ONG | 15 | 14 | 11 |
| Programmes gouvernementaux | 15 | 18 | 14 |
| Actions communautaires | 8 | 6 | 7 |
| TOTAL | 100 | 100 | 100 |

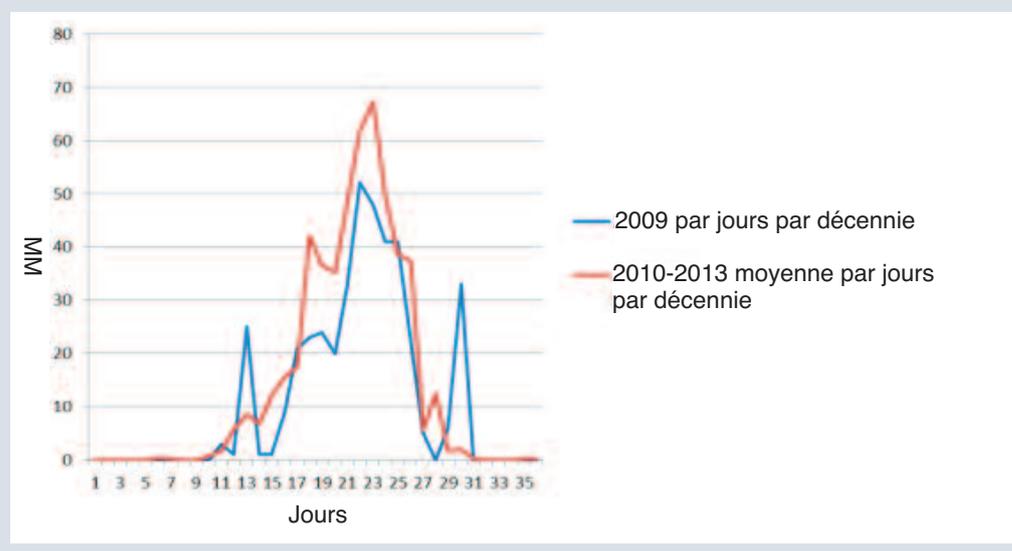
Les communautés perçoivent le rôle de ALP différemment selon les résultats; ALP a joué un plus grand rôle dans la création d'un impact environnemental plutôt que dans celle d'un impact social ou économique. Il est important de noter qu'il existe un risque de désirabilité sociale des réponses dans beaucoup de recherches sociales, c'est-à-dire les personnes interrogées répondent en fonction de ce qu'elles pensent que l'enquêteur veut entendre. Les limites de cet exercice doivent être claires, comme il est tout à fait possible qu'une certaine forme de désirabilité sociale des réponses ait été fournie par les communautés. Cependant, il est également intéressant de noter que la valeur des questions subjectives donne l'occasion aux communautés de partager leurs perspectives et leurs perceptions. Par conséquent, nous prenons ces réponses à titre indicatif et les mettons dans notre analyse Coûts-Avantages.

Bien que ces résultats soient importants et intéressants, l'exercice ne reflète pas l'évolution due à la variabilité climatique. 2009 a été une année particulièrement mauvaise en termes de cumul pluviométrique et en terme de la durée de la saison des pluies. Elle a été suivie par quatre années relativement bonnes, ce qui pourrait expliquer en partie l'augmentation des revenus agricoles et d'élevage et, au-delà, l'amélioration des conditions sociales et environnementales que connaissent les communautés, voir Encadré 7.

Encadré 7: Evolution des précipitations de 2009 à après 2010
Evolution des précipitations (2009-2013)

| | mm de pluie | Jours de pluies (pluies > 5mm) |
|-------------|-------------|-----------------------------------|
| 2009 | 409 | 44 |
| 2010 | 539 | 59 |
| 2011 | 479 | 44 |
| 2012 | 571 | 52 |
| 2013 | 448 | 43 |

Calculs de nef consulting

Evolution et variabilité des précipitations


Calculs de nef consulting

Ainsi, il s'avère essentiel de capter le contrefactuel, et deux approches méthodologiques ont été prises en compte à cet effet:

Option 1: Utiliser les données au niveau national sur l'évolution de la production et de la productivité agricole et animale, et comparer ces données aux changements observés dans les communautés.

Cependant, cette approche pourrait entraîner des biais importants. Tout d'abord, les données nationales (ou même régionales) cachent les disparités importantes dans la production et la productivité entre les différents sites et lieux, par exemple, les comparaisons entre la production dans les communautés marginalisées et la production dans les zones de pratiques relativement intensives/modernes. Cela signifie que les moyennes globales pourraient être de mauvais indicateurs pour comprendre ce qui se serait passé dans les communautés marginalisées de Dakoro en l'absence de ALP. Deuxièmement, en dépit d'une augmentation de la production agricole totale tout au long des trois

dernières décennies, la situation actuelle laisse penser que la production par habitant est en baisse¹⁶. Étant donné que nos données ont été recueillies au niveau des ménages et reflètent, par conséquent, la production par ménage, il n'est comparable ni à la production par habitant en tant que tel, ni aux chiffres de la production globale. L'option d'évaluation comparative de l'évolution observée par rapport aux données du niveau national a donc été exclue en raison d'un manque de données directement comparables.

Option 2: Utiliser l'analyse de régression pour comprendre dans quelle mesure les phénomènes climatiques croissants auraient déterminé l'augmentation de la production et de la productivité.

Cette méthode peut être utilisée pour estimer la mesure dans laquelle l'augmentation observée de la production s'explique par les conditions météorologiques sur des années différentes, et donc fournir une estimation de la production qui aurait dû être prévue si l'intervention n'avait pas eu lieu. En dépit du fait que cette approche soit plus solide, il est important de souligner que l'analyse de régression dépend dans une large mesure de la quantité et de la qualité des données disponibles. Par exemple, même si les phénomènes climatiques sont suffisamment documentés, l'apparition d'autres chocs externes, tels que les criquets, est mal signalée (au-delà de savoir si elles se sont produites ou non). Cependant, nous avons considéré cette approche moins imprécise que l'option 1.

En raison des limites de la première option, nous avons utilisé l'analyse de régression afin de déterminer la contribution des évolutions climatiques à la production agricole et de l'élevage. Cela a été fait en utilisant une série historique de données pour la région de Maradi, la plus proche possible de Dakoro, voir l'annexe 1.

Nos résultats suggèrent que pour chaque millimètre de pluie supplémentaire, 120 unités supplémentaires de la production agricole sont générées. Inversement, une baisse de 1 millimètre de précipitations induit une perte de 120 unités de production. En utilisant ce coefficient pour la période 2009-2013 dans les communautés témoins, on a pu déterminer que la production agricole attendue pour les trois principales cultures (mil, sorgho et niébé) aurait augmenté de 3,75% tout au long de la période 2009-2013, par rapport aux 30,80% que montrent nos résultats. En tant que tel, l'augmentation nette (impact dû à ALP) est de l'ordre de 27%. Tenant compte de la contribution des autres acteurs du programme, ALP a directement contribué à une augmentation de la production agricole de 13,8%. Le tableau 8 présente le contrefactuel pour toutes les principales cultures et l'impact net de ALP.

16 Voir notamment: Ozer (2007), «Analyse pluviométrique au Niger: récentes modifications et impacts environnementaux». Université de Liège. Disponible au: http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/16133/1/OZER_NIAMEY1.pdf et, République du Niger (2010), Chocs et vulnérabilités au Niger: Analyse des données secondaires...Op. Cit.

Tableau 8: Mesure du contrefactuel pour la production des principales cultures (exprimée en kg)

| Culture | Production 2009 | Estimation 2013 production sous le statu | Production réelle 2013 (ALP) | Impact brut de ALP | Impact net de ALP |
|---------|-----------------|--|------------------------------|--------------------|-------------------|
| Mil | 267 053,88 | 271 733,88 | 307 584,03 | +40 530,16 | +35 850,16 |
| Niébé | 81 993,42 | 86 673,42 | 141 207,48 | +59 214,06 | +54 534,06 |
| Sorgo | 123 304,26 | 127 984,26 | 129 470 | +6 165,74 | +1 485,74 |

Une approche similaire a été reproduite pour déterminer le lien quantitatif entre les rendements de l'élevage et la pluviométrie. Les coefficients déterminés pour le capital économique ont ensuite été transposés au capital social et environnemental afin de calculer l'impact net. Bien qu'imprécise cette approche est jugée comme la plus solide pour l'évaluation de maintien du statu quo de l'évolution du capital social et environnemental. Les impacts économiques, sociaux et environnementaux nets de ALP, factorisant le contrefactuel et l'attribution, sont présentés à l'annexe 2.

3. Approche de l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux

Portée

Déterminer ce qui est inclus et exclus d'une analyse socioéconomique est d'une importance capitale pour comprendre les résultats d'une analyse sociale Coûts-Avantages. Notre approche à cette analyse peut être résumée comme suit:

- **Inclure non seulement les résultats économiques stricts, mais aussi les résultats sociaux et environnementaux en général.** Une telle approche prend, donc, en compte trois formes de capital (économique, social et environnemental) au lieu d'un. Cela nécessite la monétisation des résultats sociaux et environnementaux pour avoir une comparaison avec les résultats économiques et avec l'investissement dans le programme. Bien que la monétisation des biens non marchands implique des incertitudes, les exclure de l'analyse signifie que toute une gamme d'avantages devient automatiquement invisible. En bref, tout en acceptant les lacunes de « la tarification de la valeur inestimable », cette analyse s'inscrit dans la perspective qu'il vaut mieux avoir un nombre imprécis que d'exclure des résultats qui s'avèrent importants pour les communautés ;
- **Mettre l'accent sur un ensemble restrictif de résultats qui peuvent refléter les grands agrégats ou la « grande image » pour les communautés et les décideurs, plutôt qu'une liste exhaustive.** Cela signifie que nous ne nous concentrons pas, par exemple, sur le chiffre d'affaires des systèmes de couverture ou sur les impacts du microcrédit au sein de la communauté. Au contraire, nous examinons si et dans quelle mesure cet ensemble de micro-interventions a influencé les grands agrégats tels que le revenu, la santé ou l'éducation. Cela répond à un besoin de reproduire l'analyse dans des contextes différents, ce qui est rendu possible par la création d'un ensemble commun de résultats qui peuvent être utilisés dans d'autres contextes ;
- **Tenir compte non seulement des résultats stricts types de la réduction de risques de catastrophe, mais aussi des résultats de développement plus classiques.** En effet, les limites entre une intervention d'adaptation et une intervention de développement sont floues et souvent artificielles. Ainsi, il est raisonnable de se demander si et dans quelle mesure l'adaptation favorise le développement humain et vice-versa ;
- **Créer le cadre de l'analyse dans un esprit de l'adaptation à base communautaire.** Les résultats et les impacts ont été conjointement déterminés par un processus partant de la base au sommet, et seulement par la suite complétés par des indicateurs objectifs, afin de mesurer ce qui importe.

Le tableau 9 présente les variables utilisées dans le SCBA, ainsi que les méthodes d'évaluation et les sources. Une vue d'ensemble du processus est présentée en Annexe 3.

Tableau 9: Description des variables utilisées dans l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux

| Catégorie | Variable | Indicateur | Méthode de collecte des données | Indicateur d'évaluation monétaire | Source de l'indicateur d'évaluation |
|--------------------------|--|---|---------------------------------|---|--|
| Economiques | Revenu tiré de l'agriculture | Rendement net de l'agriculture (marché et subsistance) | Empirique | Valeur marchande | Empirique |
| | Revenu tiré de l'élevage | Rendement net de l'élevage (marché et subsistance) | Empirique | Valeur marchande | Empirique |
| | Épargne | Stock monétaire et en nature de l'épargne | Empirique | Valeur marchande | Empirique |
| Sociales | Santé | Années de vie pondérées par la qualité (QALY) | Empirique | Valeur statistique de l'approche de vie (PIB moyen par habitant du Niger pour une QALY entière c.-à-d. une année en parfaite santé) | Miller, 2000 ¹⁷ |
| | Education | Années supplémentaires de scolarisation | Empirique | Rendement de l'éducation primaire pour une année supplémentaire de scolarisation | Psacharopoulos & Patrinos 2002 ¹⁸ |
| | Capital social | Nombre d'individus dans le cercle de solidarité | Empirique | Valeur des biens offerts aux autres ménages de la communauté chaque année | Empirique (questionnaire) |
| | Participation des femmes | Participation accrue des femmes à la prise de décision | Empirique | Volonté à accepter l'activité de compensation | Empirique (groupes témoins) |
| | Autonomisation des communautés | Plus de confiance dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation | Empirique | Coût d'opportunité du temps (salaire horaire minimum) pour la participation aux actions communautaires et la prise de décision | Empirique |
| Environnementales | Déforestation évitée et reforestation | Nombre d'arbres plantés /entretenus | Empirique | Valeur du bois Valeur du fourrage Valeur d'émissions de tCO ₂ eq séquestrées | Banque Mondiale, 2009 ¹⁹ |
| | Restauration des terres dégradées/désertifiées | Hectares de terres restaurées | Empirique | Valeur de terre par hectare (prix du marché) | Empirique |

17 Miller, TR (2000), « Variations entre pays en Valeurs de Vie Statistique », Journal of Transport Economics and Policy, Vol 32 (2).

18 Psacharopoulos, G, Patrinos, HA (2002), 'Returns to Investment in Education : A Further Update', World Bank Policy Research, Working Paper No. 2881

19 Banque Mondiale (2009), Impacts des Programmes de Gestion Durable des Terres sur la Pauvreté au Niger, Unité Environnement et Gestion des Ressources Naturelles, Département du Développement Durable, Région Afrique. World Bank Report No 48230-NE.

Comme indiqué au Chapitre 3, cette analyse prend en compte à la fois le contrefactuel et la contribution potentielle des autres acteurs, y compris les stratégies autonomes des communautés, aux résultats identifiés.

Les bénéfices générés par l'intervention sont ensuite juxtaposés à l'investissement financier de ALP dans les communautés. Les coûts financiers comprennent à la fois les dépenses programmatiques et les frais de gestion y afférents.

Délimitation du temps

Nous avons effectué deux simulations distinctes de modélisation:

Une **simulation d'évaluation** rigoureuse qui met uniquement l'accent sur les coûts supportés et les profits générés tout au long de la période 2010-2013; et

Une analyse **combinant les données d'évaluation avec une prévision pour 2020**. Bien que les résultats de la première peuvent être considérés plus fiables, et ceux de la dernière plus hypothétique, il y a une raison claire de prévoir les impacts potentiels à l'avenir.

Tout d'abord, les avantages ne cessent pas soudainement de se produire en raison des délimitations artificielles du temps. Par exemple, les effets de l'introduction de variétés de cultures améliorées sont peu susceptibles de s'arrêter cette année. Ainsi, analyser jusqu'en 2013 seulement, peut considérablement sous-estimer les avantages procurés par l'adaptation à base communautaire. En effet, l'une de ses principales caractéristiques est l'accent mis sur la durabilité: en intégrant de nouvelles pratiques, connaissances et compétences dans les structures communautaires, l'adaptation à base communautaire vise précisément à assurer la pérennité de l'adaptation au-delà du laps de temps de l'intervention de ALP.

En bref, même si un modèle d'évaluation peut être perçu comme « plus sûr » en termes de tirer des conclusions sur les stratégies qui sont déjà en place, se projeter dans l'avenir peut, malgré la complexité, décrire une meilleure représentation de l'étendue des avantages.

Prévision et incertitude

La projection dans l'avenir requiert la prise en compte des évolutions probables du climat au cours des sept prochaines années. En effet, l'évolution du capital économique (et au-delà, le capital social et environnemental) dépend essentiellement des variables climatiques – et de façon plus significative des tendances pluviométriques. Cependant, comme le prouve le chapitre 2, les précipitations et les températures à Dakoro sont loin d'être linéaires et n'ont pas une tendance claire. De même, les données disponibles ne montrent pas des tendances illustratives claires quant à la répartition des précipitations pendant la saison des pluies, ainsi que d'éventuelles interruptions et les dates de début/fin de la saison des pluies.

De nombreux scénarios sont donc nécessaires afin de prévoir l'incertitude et l'évolution du capital, et ceux-ci doivent être basés sur des données historiques. Ces scénarios sont présentés dans le tableau 10.

Tableau 10: Différents scénarios pour une analyse prévisionnelle

| Scénario | Description |
|---|--|
| Reproduire le scénario des années 1980 (pire scénario) | Une précipitation moyenne annuelle de 411,5 pour la période et quatre sécheresses importantes – dont trois consécutives. |
| Reproduire le scénario des années 90 (scénario modéré) | Une précipitation moyenne annuelle de 489 mm pour la décennie – dont une sécheresse importante |
| Reproduire le scénario des années 2000 (meilleur scénario) | Une précipitation moyenne annuelle de 495,2mm pour la décennie – dont une sécheresse importante |

L'analyse ne fait pas cas de scénario « absence de sécheresse ». Ceci est dû au fait que Dakoro a connu six sécheresses graves ou catastrophiques au cours des 29 dernières années. Cela représente en moyenne une fréquence d'une sécheresse toutes les 4,8 années. Il est également synonyme d'une probabilité de survenue de sécheresse de 20% par an.

Grâce à des ensembles de données du centre climatologique nigérien AGHRYMET, nous étions en mesure de déterminer les impacts des chocs sur la production agricole dans la région de Maradi. A travers une analyse économétrique, nous avons évalué l'impact de la pluviométrie sur la production agricole et l'élevage. Les coefficients dérivés nous ont permis de prévoir l'évolution de la production dans un scénario tendanciel (ce qui serait arrivé sans ALP) par rapport à l'évolution de la production post-ALP. Alors que, de toute évidence, l'adaptation à base communautaire ne protège ni n'épargne les communautés des chocs, un niveau plus élevé de l'épargne et d'autres conditions initiales avant le choc signifie que la réduction peut être moins dramatique et que les communautés sont susceptibles de rebondir plus rapidement, comme en témoigne le Chapitre 3.

Résultats

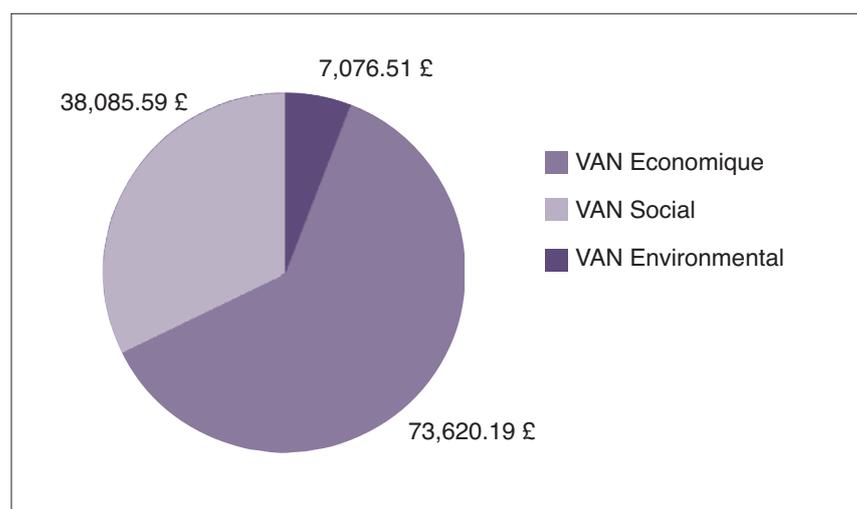
Le tableau 11 présente les résultats de l'analyse évaluative pour l'ensemble des quatre communautés. Les résultats indiquent que pour chaque tarif actualisé, l'intervention donne des rendements très positifs, même si d'autres impacts ne sont pas pris en compte au-delà de 2013.

Tableau 11: Résultats de l'analyse évaluative (période: 2010-2013) en 2013 £

| | Valeur Actuelle Nette (Avantages actuels nets) | Ratio Avantage: Coût |
|------------------------------------|---|----------------------|
| 0% de taux d'actualisation | £ 184 129,84 | 4,45 |
| 5% de taux d'actualisation | £ 158 044,91 | 4,34 |
| 12% de taux d'actualisation | £ 129 330,39 | 4,19 |

Plus important encore, même si on représente *uniquement* les rendements économiques, les rapports Coûts-Avantages varient de 1,9 à 2,06. Autrement dit, même lorsque les impacts sociaux et environnementaux ne sont pas pris en compte dans l'équation, l'intervention donne encore entre 1,9 £ et 2,06 £ par livre investie. En outre, les rendements sont encore positifs au taux d'actualisation plus élevé de 12%, le capital économique représente plus de valeur, voir figure 18.

Figure 18: Valeur Actuelle Nette (VAN) des différents capitaux sous un taux d'actualisation de 12%



Lorsque la prévision est faite sur une période plus longue, les avantages du programme augmentent encore plus, voir tableau 12, et cela est dû à la combinaison de deux facteurs:

1. La période d'investissement de ALP prend fin en 2014, alors que les avantages continuent de s'accumuler pour les communautés. Les bénéfices nets augmentent donc par rapport aux coûts qui restent stables après 2014 (voir annexe 4 pour une représentation visuelle) ;
2. Une hypothèse critique du modèle est que le temps nécessaire pour récupérer à la suite d'une sécheresse après l'intervention de ALP est d'environ la moitié de celui requis dans un scénario de non intervention (2,5 contre 4,6 années). Cette durabilité augmente sensiblement l'écart de production entre le scénario tendanciel et celui de l'intervention. Cela signifie également que plus le scénario climatique est pire, plus grands sont les rendements générés par l'adaptation à base communautaire, voir tableau

12. En développant cette hypothèse, en supposant que le même temps est nécessaire pour récupérer indépendamment de l'intervention, alors les rendements demeurent encore positifs, quoique moins importants.

Tableau 12: Résultats de l'analyse évaluative et prévisionnelle combinées (période: 2010-2020) en 2013 £

| | | Valeur Actuelle Nette (Avantages actuels nets) | Ratio Avantage: Coût | Ratio économique uniquement |
|--|-----------------------------|--|----------------------|-----------------------------|
| Scénario des années 80 (pire) | 0% de taux d'actualisation | £ 399 413,48 | 9,8 | 4,5 |
| | 5% de taux d'actualisation | £ 340 751,38 | 8,5 | 3,9 |
| | 12% de taux d'actualisation | £ 230 426,50 | 6,1 | 2,8 |
| Scénario des années 90 (modéré) | 0% de taux d'actualisation | £ 321 080,23 | 7,9 | 3,6 |
| | 5% de taux d'actualisation | £ 273 922,99 | 6,8 | 3,1 |
| | 12% de taux d'actualisation | £ 185 235,10 | 4,9 | 2,3 |
| Scénario des années 2000 (meilleur) | 0% de taux d'actualisation | £ 286 934,97 | 7,06 | 3,2 |
| | 5% de taux d'actualisation | £ 244 792,66 | 6,1 | 2,8 |
| | 12% de taux d'actualisation | £ 165 536,28 | 4,4 | 2,06 |

Fait intéressant, nos résultats sont positifs, même si on tient uniquement compte des avantages économiques générés. Ainsi, même en ne se fiant pas aux valeurs sociales et environnementales, les profits économiques nets générés sont, au minimum, de 2,06 £ pour chaque livre investie dans les communautés.

Ces résultats doivent être mis en perspective. Le tableau 13 compile les résultats d'un échantillon de précédentes analyses Coûts-Avantages sur des programmes d'adaptation et de RRC. Les résultats de notre analyse suggèrent que les rapports allant d'environ 4 £ à près de 10 £ par livre investie sont le signe d'un investissement très rentable socialement. A titre indicatif, les ratios que nous avons trouvés sont effectivement plus élevés que les ratios de toutes les analyses précédentes, à l'exception d'un, ce qui suggère un résultat extrêmement élevé de 37,3£ par 1 £ investie. Cependant, cette analyse ne tient pas compte explicitement du contrefactuel et de l'attribution, ce qui signifie que les résultats pourraient surestimer les avantages du programme comparativement aux coûts. En outre, cette comparaison est à titre indicatif. En effet, ces études ne sont pas comparables de manière similaire: premièrement, parce que les résultats qu'ils prennent en considération sont différents ; et deuxièmement parce que les délais pris en compte sont très variables entre différentes analyses.

Tableau 13: Ratio indicatif Avantage : Coût d'un échantillon d'interventions en RRC²⁰ et en adaptation au changement climatique

| Pays | Type d'intervention | Ratio Avantage: Coût | Source |
|--|---------------------|----------------------|--|
| Népal | Adaptation | 1,13 – 2,04 | Willenbockel, 2011 ²¹ |
| Népal | RRC | 1,55 – 5,81 | White & Rorick, 2010 ²² |
| Inde | RRC | 3,17- 4,58 | Venton, 2004 ²³ |
| Soudan | Adaptation | 2,4 | Khogali & Zewdu, 2009 ²⁴ |
| Malawi | Adaptation | 37,3 | Tearfund, 2010 ²⁵ |
| Biélorussie, Géorgie & Kazakhstan | RRC | 3,1 – 5,7 | Banque Mondiale, 2008 ²⁶ |
| Kenya | Adaptation | 0.93 - 3.13 | Nicholles & Vardakoulias ²⁷ |

Source: compilation NEF Consulting

20 Réduction de Risques de Catastrophe

21 Willenbockel, D. (2011), 'A Cost-Benefit Analysis of Practical Action's Livelihood-Centred Disaster Risk Reduction Project in Nepal'. Brighton: IDS. Disponible sur: <http://community.eldis.org/?233@@.59ecc208!enclosure=.59ecc20e&ad=1>

22 White, BA, Rorick, M (2010), 'Cost-Benefit Analysis for Community-Based Disaster Risk Reduction in Kailali, Nepal', Mercy Corps, Nepal. Disponible sur: http://www.mercycorps.org.uk/sites/default/files/mc-cba_report-final-2010-2.pdf

23 Venton, C (2004), 'Disaster Preparedness Programmes in India: A Cost-Benefit Analysis', Network Paper 49. Disponible sur: <http://www.odihpn.org/humanitarian-exchange-magazine/issue-38/justifying-the-cost-of-disaster-risk-reduction-a-summary-of-cost%E2%80%93benefit-analysis>

24 Khogali, H. and D. Zewdu (2009) 'Impact and Cost Benefit Analysis: A Case Study of Disaster Risk Reduction Programming in Red Sea State Sudan'. Sudanese Red Crescent Society, Khartoum, Sudan. Disponible sur: http://www.preventionweb.net/files/globalplatform/entry_bg_paper~sudanredseaimpactandcostbenefitanalysis2009.pdf

25 Tearfund (2010), 'Investing in Communities: The Benefits and Costs for Building Resilience for Food Security in Malawi', Disponible sur: http://www.e-alliance.ch/fileadmin/user_upload/docs/Publications/Food/2012/Investing_in_communities_web.pdf

26 Banque Mondiale (2008) 'Weather and Climate Services in Europe and Central Asia: A regional review' Working Paper 151. The World Bank, Washington, D.C., U.S.A. Disponible sur: <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/978-0-8213-7585-3>

27 Nicholles, N, Vardakoulias O (2012) Counting on Uncertainty: The economic case for community based adaptation in North-East Kenya London: nef (new economics foundation). Disponible sur: http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/Counting_on_Uncertainty_July12.pdf

4. Conclusion et recommandations

La principale question à laquelle cette étude est sensée répondre est de savoir si et dans quelle mesure l'adaptation à base communautaire est une approche d'adaptation efficace et efficiente. Alors que notre rapport précédent, *Compter sur l'Incertitude*²⁸, a strictement prévu les impacts des stratégies de ALP qui n'avaient pas encore eu lieu, cette recherche se base sur des données d'évaluation solides. Nos conclusions montrent que les rendements sont nettement plus élevés que ceux que nous avons précédemment envisagés. Les retours sur l'investissement, allant de 4 £ à presque 10 £ par livre investie, sont élevés de quelque point de vue que l'on se place. Nous sommes très confiants quant à la gamme de ces résultats, pour deux raisons principales:

1. l'analyse de sensibilité menée indique que même en ne tenant compte que des avantages économiques quantitatifs, les rendements sont encore positifs. Ainsi, même pour les sceptiques à la monétisation (c'est-à-dire ceux qui n'ont pas confiance à la valeur non marchande), le fait que les rendements économiques soient positifs en eux-mêmes est suffisant pour considérer l'adaptation à base communautaire comme rentable.
2. Notre analyse a beaucoup pris en considération à la fois le contrefactuel et la contribution d'autres acteurs dans la réalisation des résultats identifiés dans le domaine. Il est donc très peu probable que les impacts soient surestimés ou gonflés.

Une caractéristique intéressante de l'adaptation à base communautaire est que les produits finaux et les résultats générés ne diffèrent pas nécessairement de celles à base non- communautaire. Ce qui importe, dans ce contexte, c'est de savoir comment ces produits et résultats sont générés plutôt que ce en quoi ils consistent réellement. Cependant, en comparant le degré d'absorption des activités et des stratégies entre les interventions à base communautaire et d'autres types d'intervention, il serait possible de déterminer si celles à base communautaires sont les plus efficaces, même pour des raisons plus traditionnelles comme, par exemple, l'augmentation des revenus agricoles. Bien que nos résultats ne permettent pas de donner une réponse claire à cette question, les rendements générés pourraient être comparés à ceux d'autres interventions (à base non communautaires) partageant des objectifs similaires.

En termes plus pratiques, l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux évaluative utilisée pour cette recherche peut être plus facile à reproduire que l'analyse prévisionnelle. Ce rapport est accompagné de directives à l'endroit des praticiens pour mener des Analyses Coûts-Avantages Sociaux évaluatives plus simples à l'avenir. Un cadre relativement normalisé pour l'évaluation des interventions d'adaptation permet des comparaisons ultérieures des différentes stratégies - notamment pour appuyer les décisions budgétaires des ONG et des administrations locales des pays en voie de développement. Cet objectif général a été l'une des raisons principales du choix de seulement une poignée

28 Nicholles, N, Vardakoulias O (2012) Counting on Uncertainty: The economic case for community based adaptation in North-East Kenya London: NEF (New Economic Fondation)

de variables centrales clés, plutôt que d'un ensemble exhaustif de résultats. En effet, une uniformisation progressive des analyses socioéconomiques des projets ou programmes d'adaptation nécessite une identification lente mais sûre des résultats qui sont les plus importants dans la mise en évidence de l'amélioration de la résilience.

Même si la présente étude constitue un premier pas dans ce sens, il est nécessaire d'affiner encore plus l'approche pour mettre à l'échelle l'analyse, en particulier si l'adaptation à base communautaire est étendue à plus de communautés dans les pays en développement:

- si des comparaisons doivent être faites entre les différentes formes de stratégies d'adaptation afin d'identifier les approches les plus rentables à l'adaptation, alors une série de critères et de résultats communs doivent être définis. Ceux-ci doivent aller au-delà des simples résultats économiques pour inclure les éléments « souples » de l'adaptation, ainsi que des impacts environnementaux des interventions. Une telle définition permettrait alors la comparaison des retours sur investissement des différentes formes d'intervention de façon plus transparente, tout en aidant les communautés à définir leurs propres stratégies.
- prévoir les conditions climatiques futures est un exercice difficile, surtout à l'échelle locale. Même les modèles climatiques régionaux à échelle réduite présentent de nombreuses incertitudes et manquent de précision²⁹. Ainsi, seule l'exploration d'une variété de scénarios de précipitations et de températures à partir des données historiques pour établir des hypothèses peut produire des résultats et des conclusions significatifs. Toutefois, les données pluviométriques et de température à l'échelle locale ne sont pas toujours disponibles dans les pays en voie de développement. L'augmentation de la capacité des autorités à collecter ces données est d'une importance cruciale, à la fois à des fins de planification et pour l'appréciation et l'évaluation des programmes.

Enfin, notre approche et nos conclusions ont des implications importantes pour la conception future des stratégies d'adaptation dans les pays en voie de développement:

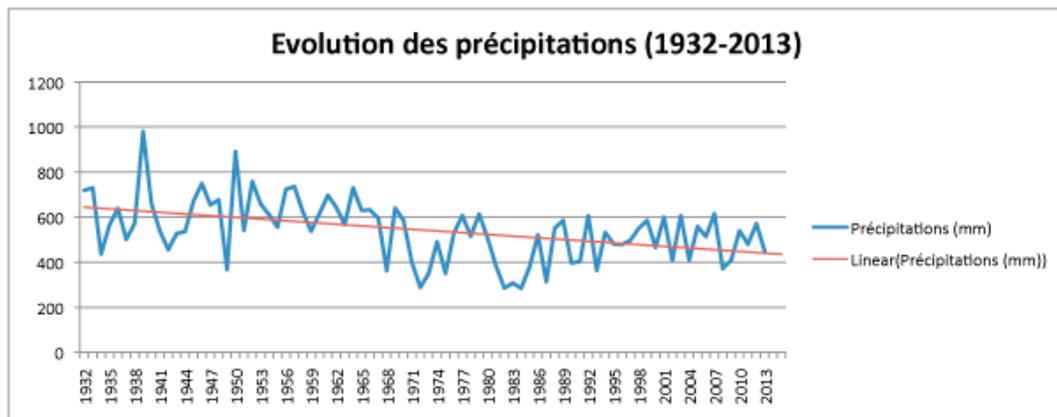
- En attendant que nos conclusions soient confrontées aux stratégies d'adaptation alternatives, l'approche à base communautaire semble présenter un double avantage: elle améliore la capacité de prise de décision des communautés au niveau local en même temps qu'elle a un impact considérable sur les résultats « tangibles », telle que l'augmentation de la production agricole. Cela signifie qu'une approche à base communautaire peut améliorer l'adoption d'activités d'adaptation et de développement, telle que l'introduction de variétés de semences améliorées.
- Les impacts de l'adaptation à base communautaire sur le développement global des communautés. En effet, les avantages pris en compte dans notre analyse se basent sur les résultats types de développement tels que la santé et l'éducation. Nos conclusions démontrent que l'adaptation à base

29 Notamment parce que (1) les effets de ENSO et NAO sont faiblement représentés et (2) parce que les évolutions de la couverture foncière sont rarement prises en compte dans ces modèles. Pour plus d'informations voir: Chase, T.N., R.A. Pielke, Sr., and C. Castro, (2003), 'Are present day climate simulations accurate enough for reliable regional downscaling?', *Ressources en Eau*, Mise à jour 124: 26-34. Disponible au: <http://pielkeclimatesci.files.wordpress.com/2009/10/r-250.pdf>

communautaire répond à la fois à des mesures d'atténuation de catastrophes dans le court terme ainsi que des besoins de développement dans le long terme. Ceci donne une preuve socioéconomique que les stratégies d'adaptation doivent être intégrées dans les interventions de développement.

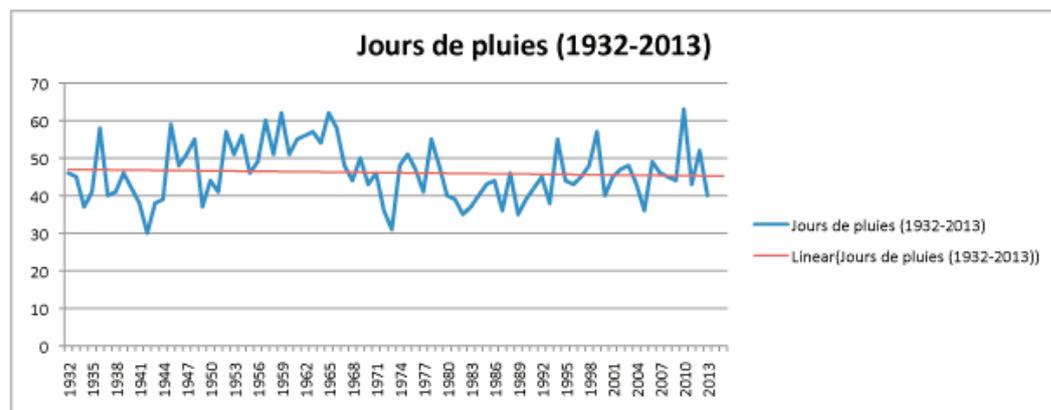
Annexe 1: Evolution des précipitations 1932-2013 (Aéroport de Maradi)

Figure 19: Evolution des précipitations (1932-2013)



Source: INS Niger (2010), *Annuaire Statistique des Cinquante Ans d'Indépendance du Niger, République du Niger, Ministère de l'Economie et de la Finance & Institut National de la Statistique*. Available at: http://www.stat-niger.org/statistique/file/Annuaire_Statistiques/Annuaire_ins_2010/serie_longue.pdf

Figure 20: Jours de pluies (1932-2013)



Source: INS Niger (2010), *Annuaire Statistique des Cinquante Ans d'Indépendance du Niger, République du Niger, Ministère de l'Economie et de la Finance & Institut National de la Statistique*. Disponible sur: http://www.stat-niger.org/statistique/file/Annuaire_Statistiques/Annuaire_ins_2010/serie_longue.pdf

Annexe 2: Détermination des impacts nets

Afin de calculer la variation en pourcentage de la production qu'il y'aurait eu sans l'intervention de ALP, nous avons élaboré un modèle économétrique simple qui a spécifié quels autres facteurs pourraient avoir influencé l'augmentation de la production observée. Dans ce modèle, la variable dépendante est le rendement agricole. Les variables indépendantes sont : (1) le total des précipitations; (2) les températures moyennes ; et (3) une variable binaire muette représentant l'apparition d'autres chocs externes (0 ou 1) tels que les criquets. Nos résultats suggèrent que pour chaque millimètre de pluie supplémentaire, 120 unités supplémentaires de production agricole sont générées. Inversement, une baisse de 1 mm de précipitations induit une perte de 120 unités de production. Voir figure 21 pour nos statistiques de régression.

Figure 21: Statistiques de régression pour déterminer l'impact net

| SUMMARY OUTPUT | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Regression Statistics | | | | | | | | | |
| Multiple R | 0.998092399 | | | | | | | | |
| R Square | 0.996188437 | | | | | | | | |
| Adjusted R Square | 0.984753748 | | | | | | | | |
| Standard Error | 13.24635633 | | | | | | | | |
| Observations | 15 | | | | | | | | |
| ANOVA | | | | | | | | | |
| | df | SS | MS | F | Significance F | | | | |
| Regression | 6 | 45859.70604 | 15286.56868 | 87.11985519 | 0.048557116 | | | | |
| Residual | 2 | 175.465956 | 175.465956 | | | | | | |
| Total | 8 | 46035.172 | | | | | | | |
| | Coefficients | Standard Error | t Stat | P-value | Lower 95% | Upper 95% | Lower 95.0% | Upper 95.0% | |
| Intercept | 23240.05367 | 1747.183225 | 13.30144048 | 0.047771099 | 1039.985899 | 45440.12143 | 1039.985899 | 45440.12143 | |
| Rainfall_mm | 120.8050793 | 10.03529926 | 120.3002897 | 0.044445611 | 10.65035501 | 270.9598036 | 1.650355006 | 270.9598036 | |
| Non_climate_shock | 361.7178043 | 26.97902817 | 13.40736968 | 0.047395067 | 704.5188599 | 18.91674879 | 704.5188599 | 18.91674879 | |
| Temperature_C | -350.7109661 | 28.69667957 | -12.22130822 | 0.051975179 | -715.336852 | 13.91491982 | -715.336852 | 13.91491982 | |

Sur la base de ces coefficients nous avons calculé la production agricole qui aurait été attendue en 2013 s'il n'avait pas eu d'intervention de ALP. Toute augmentation au-delà de la production agricole attendue en vertu d'un scénario de « non intervention » est l'avantage du programme, déduction faite des contrefactuels, voir tableau 14.

Tableau 14: Impact net de ALP sur la production agricole (kg)

| Type de culture | Production de base en 2009 | Production réelle en 2013 | Production estimée sous le statu quo | Impact net (avantage) |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Mil | 267 053,88 | 307 584,0379 | 271 733,88 | 35 850,16 |
| Niébé | 81 993,42 | 141 207,4847 | 86 673,42 | 54 534,06 |
| Sorgo | 123 304,26 | 129 470,00 | 127 984,26 | 1 485,74 |

Cela signifie que même si une partie de cette augmentation peut être attribuable à de meilleures conditions météorologiques par rapport à 2009, ce n'est qu'une partie de l'histoire. La différence entre les deux est due aux travaux de ALP.

Le contrefactuel pour d'autres variables (sociales et environnementales) est supposé être le même que pour les variables économiques, à savoir, nous avons supposé que la variation en pourcentage qui aurait eu lieu de toute façon, pour les résultats sociaux et environnementaux, a été la même que pour ceux économiques. Nous avons également soustrait de l'impact brut de la contribution des autres acteurs à la production d'avantages (voir la section sur l'additionalité). Cela nous a donné l'incidence nette des de résultats (impact brut moins le contrefactuel, moins la contribution des autres acteurs dans l'atteinte de ces résultats), voir tableau 15.

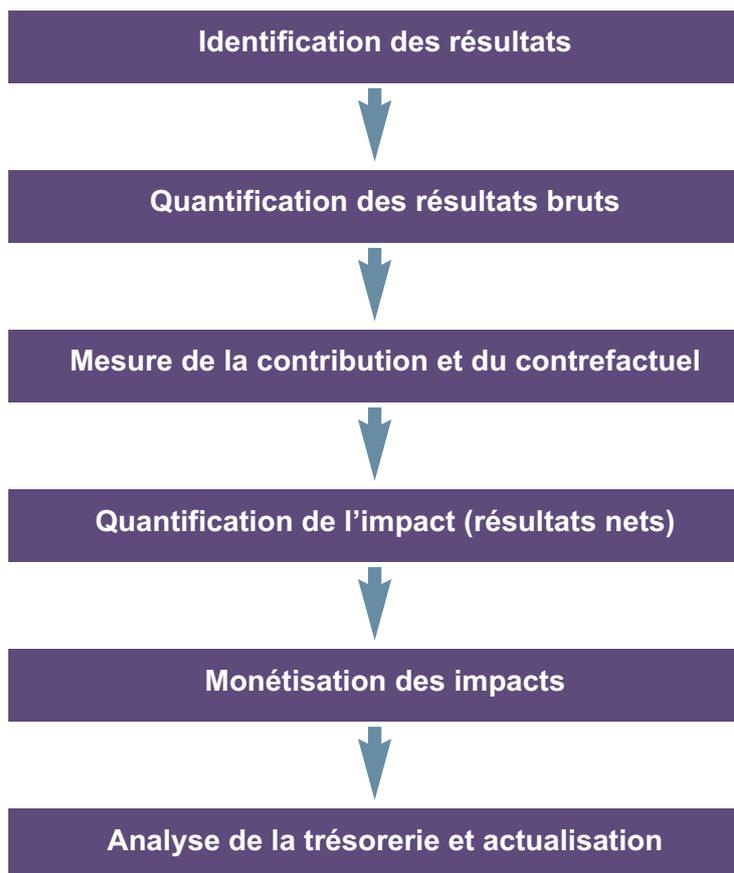
Tableau 15: Incidence du résultat net par indicateur et par forme de capital.

| | Variable | Indicateur | Deadweight | Attribution | Résultat net |
|----------------------------|---------------------------------------|---|------------|-------------|--------------|
| Avantages économiques | Revenu tiré de l'agriculture | Rendement net de l'agriculture | 0.27 | 0.53 | £21,857.25 |
| | Revenu tiré de l'élevage | (marché et subsistance) | 0.27 | 0.53 | £10,609.34 |
| | Epargne | Rendement net de l'élevage | 0.27 | 0.53 | £4,322.64 |
| Avantages sociaux | Santé | (marché et subsistance) | 0.27 | 0.53 | 10.10 |
| | Education | Stock monétaire et en nature de l'épargne | 0.27 | 0.53 | 13.27 |
| | Capital social | Années de vie pondérées par la qualité (QALY) | 0.27 | 0.55 | £8,912.67 |
| | Participation des femmes | Années supplémentaires de scolarisation | 0.27 | 0.55 | 0.057119665 |
| Avantages environnementaux | Autonomisation des communautés | Nombre d'individus dans le cercle de solidarité | 0.27 | 0.55 | 0.047980519 |
| | Déforestation évitée et reforestation | Participation accrue des femmes à la prise de décision | 0.27 | 0.60 | 255.6992197 |
| | Restauration des terres dégradées/ | Plus de confiance dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation | 0.27 | 0.60 | 5622.853735 |

Annexe 3: Processus de l'Analyse Coûts-Avantages Sociaux

Ce diagramme de flux illustre le processus de notre SCBA.

Figure 22 Le processus du SCBA



Annexe 4: Représentation visuelle des résultats

Pour visualiser les principaux résultats de notre étude, nous avons les Figures 23-25 représentant la relation entre les avantages et les coûts sous différents taux d'actualisation.

Figure 23: Avantages et coûts de ALP sous un taux d'actualisation de 0%

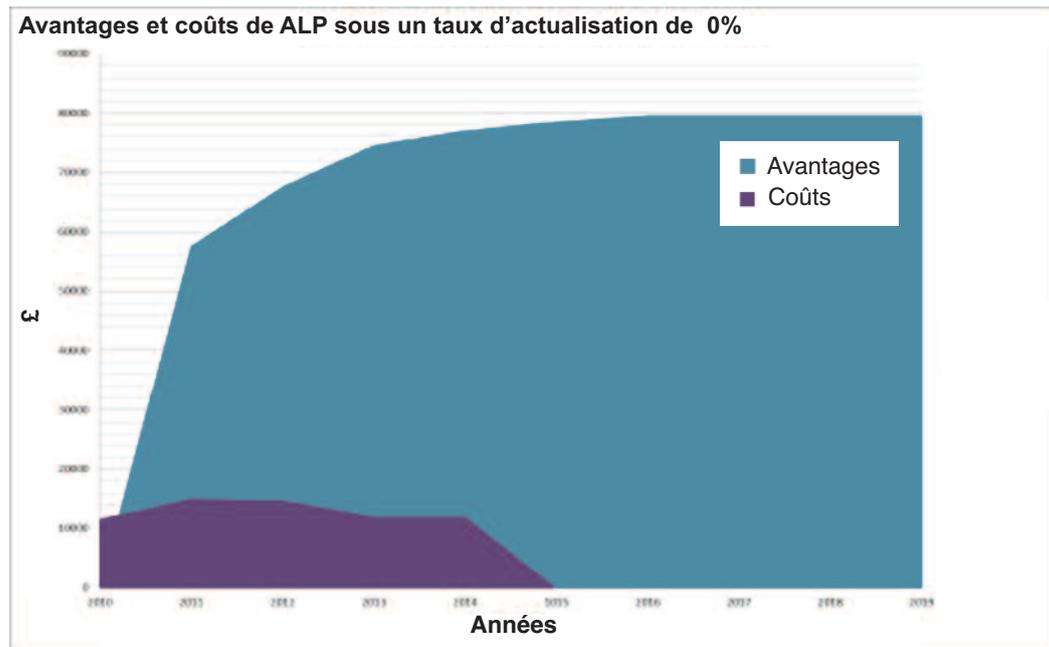


Figure 24: Avantages et coûts de ALP sous un taux d'actualisation de 3%

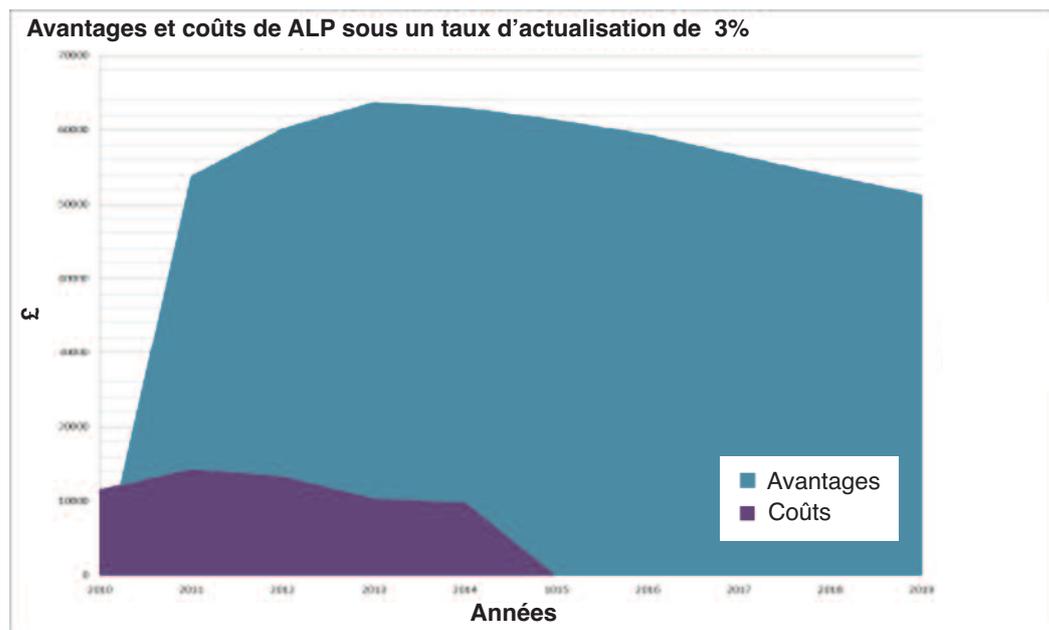
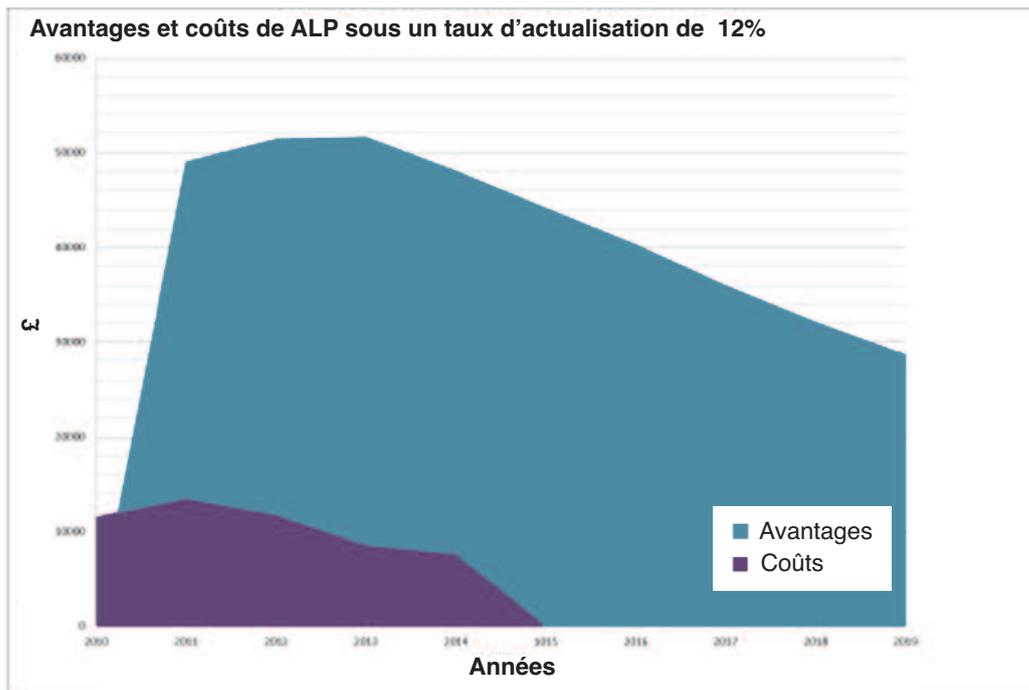


Figure 25: Avantages et coûts de ALP sous un taux d'actualisation de 12%



- ¹ Banque Mondiale (2012), *Turn Down the Heat: Why a 4°C Warmer World Must be Avoided*, Un Rapport de la Banque Mondiale par Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics. Disponible sur: http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/Turn_Down_the_heat_Why_a_4_degree_cenrigrade_warmer_world_must_be_avoided.pdf
- ² CCNUCC (2011), *Assessing the Costs and Benefits of Adaptation Options: An Overview of Approaches*, Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Nairobi Work Programme on Impacts, Vulnerability and Adaptation to Climate Change. Disponible sur: http://unfccc.int/resource/docs/publications/pub_nwp_costs_benefits_adaptation.pdf
- ³ Nicholles, N, Vardakoulis O (2012) *Counting on Uncertainty: The economic case for community based adaptation in North-East Kenya* London: **nef (new economics foundation)**
- ⁴ Banque Mondiale (2013), *Agricultural Sector Risk Assessment in Niger: Moving from Crisis Response to Long-Term Risk Management*. Services d'Agriculture et d'Environnement (AES) Direction et Cellule de l'Agriculture, du Développement Rural et de l'Irrigation (AFTAI) dans la Région Africaine. Rapport No. 74322-NE. Disponible sur: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/01/31/000333037_20130131141714/Rendered/PDF/743220ESW0P12900Box374318B00PUBLIC0.pdf
- ⁵ République du Niger (2010), *Chocs et vulnérabilités au Niger: Analyse des données secondaires*, World Food Programme. Disponible sur : <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp228158.pdf>
- ⁶ Voir particulièrement : Ozer (2007), «Analyse pluviométrique au Niger : récentes modifications et impacts environnementaux». Université de Liège. Disponible sur: http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/16133/1/OZER_NIAMEY1.pdf. Et : République du Niger (2010), *Chocs et vulnérabilités au Nier: Analyse des données secondaires...Op. Cit.*
- ⁷ Held IM, Delworth TL, Lu J, Findell KJ, et Knutson, TR (2005), 'Simulation of Sahel drought in the 20th and 21st centuries', *PNAS*, vol. 102 no. 50. Disponible sur: <http://www.pnas.org/content/102/50/17891.full.pdf+html>
- ⁸ Yayé, H, Danguioua A, Jalloh A, Zougmoré R, Nelson GC, and Thomas TS (2013), 'Niger', in Jalloh, A Nelson, GC, Thomas, TS, Zougmoré, R, Roy-Macauley, Harold (2013) *West African agriculture and climate change A comprehensive analysis*, International Food Policy Research Institute. Disponible sur: <http://www.ifpri.org/publication/west-african-agriculture-and-climate-change>
- ⁹ Banque Mondiale (2013), *Agricultural Sector Risk Assessment in Niger: Moving from Crisis Response to Long-Term Risk Management...Op. Cit.*
- ¹⁰ INS Niger (2010), *Annuaire Statistique des Cinquante Ans d'Indépendance du Niger*, République du Niger, Ministère de l'Economie et de la Finance & Institut National de la Statistique. Disponible sur: http://www.stat-niger.org/statistique/file/Annuaire_Statistiques/Annuaire_ins_2010/serie_longue.pdf.
- ¹¹ Banque Mondiale (2013), *Agricultural Sector Risk Assessment in Niger: Moving from Crisis Response to Long-Term Risk Management...Op. Cit.*
- ¹² Mamouda, MNA (2010), 'Climate change adaptation and food insecurity in Maradi District – Niger', Parc. Estrat. Brasília-DF, v. 16, n. 33. Disponible sur: http://www.fao.org/fsnforum/sites/default/files/files/93_Networks_for_FS/4_%20Moussa%20na%20Abou%20Mamouda.pdf
- ¹³ Pour l'évolution des pluies jusqu'en 1932 (depuis le début des relevés à l'aéroport de Maradi) et 2013, voir Annexe 1.
- ¹⁴ Lawlor, E., Nichols, J., et Neitzert, E. (2008). *Seven Principles of Measuring What Matters* London: **nef (New Economy Foundation)**.
- ¹⁵ Etude de ALP sur le Genre, 2013
- ¹⁶ Voir notamment: Ozer (2007), «Analyse pluviométrique au Niger: récentes modifications et impacts environnementaux». Université de Liège. Disponible au: http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/16133/1/OZER_NIAMEY1.pdf et, République du Niger (2010), *Chocs et vulnérabilités au Niger: Analyse des données secondaires...Op. Cit.*
- ¹⁷ Miller, TR (2000), « Variations entre pays en Valeurs de Vie Statistique », *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol 32 (2).
- ¹⁸ Psacharopoulos, G, Patrinos, HA (2002), 'Returns to Investment in Education : A Further Update', *World Bank Policy Research*, Working Paper No. 2881
- ¹⁹ Banque Mondiale (2009), *Impacts des Programmes de Gestion Durable des Terres sur la Pauvreté au Niger*, Unité Environnement et Gestion des Ressources Naturelles, Département du Développement Durable, Région Afrique. World Bank Report No 48230-NE.
- ²⁰ Réduction de Risques de Catastrophe

- ²¹ Willenbockel, D. (2011), 'A Cost-Benefit Analysis of Practical Action's Livelihood-Centred Disaster Risk Reduction Project in Nepal'. Brighton: IDS. Disponible sur: <http://community.eldis.org/?233@@.59ecc208!enclosure=.59ecc20e&ad=1>
- ²² White, BA, Rorick, M (2010), 'Cost-Benefit Analysis for Community-Based Disaster Risk Reduction in Kailali, Nepal', Mercy Corps, Nepal. Disponible sur: http://www.mercycorps.org.uk/sites/default/files/mc-cba_report-final-2010-2.pdf
- ²³ Venton, C (2004), 'Disaster Preparedness Programmes in India: A Cost-Benefit Analysis', Network Paper 49. Disponible sur: <http://www.odihpn.org/humanitarian-exchange-magazine/issue-38/justifying-the-cost-of-disaster-risk-reduction-a-summary-of-cost%E2%80%93benefit-analysis>
- ²⁴ Khogali, H. and D. Zewdu (2009) 'Impact and Cost Benefit Analysis: A Case Study of Disaster Risk Reduction Programming in Red Sea State Sudan'. Sudanese Red Crescent Society, Khartoum, Sudan. Disponible sur: http://www.preventionweb.net/files/globalplatform/entry_bg_paper~sudanredseaimpactandcostbenefitanalysis2009.pdf
- ²⁵ Tearfund (2010), 'Investing in Communities: The Benefits and Costs for Building Resilience for Food Security in Malawi', Disponible sur: http://www.e-alliance.ch/fileadmin/user_upload/docs/Publications/Food/2012/Investing_in_communities_web.pdf
- ²⁶ Banque Mondiale (2008) 'Weather and Climate Services in Europe and Central Asia: A regional review' Working Paper 151. The World Bank, Washington, D.C., U.S.A. Disponible sur: <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/978-0-8213-7585-3>
- ²⁷ Nicholles, N, Vardakoulias O (2012) *Counting on Uncertainty: The economic case for community based adaptation in North-East Kenya* London: **nef (new economics foundation)**. Disponible sur: http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/Counting_on_Uncertainty_July12.pdf
- ²⁸ Nicholles, N, Vardakoulias O (2012) *Counting on Uncertainty: The economic case for community based adaptation in North-East Kenya* London: **NEF (New Economic Fondation)**
- ²⁹ Notamment parce que (1) les effets de ENSO et NAO sont faiblement représentés et (2) parce que les évolutions de la couverture foncière sont rarement prises en compte dans ces modèles. Pour plus d'informations voir: Chase, T.N., R.A. Pielke, Sr., and C. Castro, (2003), 'Are present day climate simulations accurate enough for reliable regional downscaling?', *Ressources en Eau*, Mise à jour 124: 26-34. Disponible au: <http://pielkeclimatesci.files.wordpress.com/2009/10/r-250.pdf>



nef consulting limited

NEF (New Economics Foundation)

3 Jonathan Street

London SE11 5NH

www.nef-consulting.co.uk

Tel: 020 7820 6304

© 2014 **nef consulting**