

Changement climatique: atténuation et adaptation au Burkina Faso

Action composite pour produire de l'énergie à partir de la biomasse renouvelable dans le but d'améliorer la capacité d'adaptation de la population rurale aux conséquences du changement climatique en Afrique subsaharienne



Concept de projet orienté vers une action éducative

Table des matières

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Contexte | 3 |
| 2 | Besoin d'action pratique | 3 |
| 3 | Le projet | 4 |
| 3.1 | Amélioration de la résilience | 5 |
| 3.2 | Energie renouvelable | 6 |
| 3.3 | Génération de revenu | 7 |
| 3.4 | Partage du savoir pour l'acquisition de connaissances | 8 |
| 3.5 | Mise en œuvre de l'agenda | 8 |
| 4. | Ressources | 8 |

Liste des figures

| | | |
|----------|---|---|
| Figure 1 | Eléments du projet..... | 5 |
| Figure 2 | Paramètres du système et focalisation de l'intervention (VER: Réductions des émissions vérifiées) | 7 |
| Figure 3 | La mise en œuvre du projet doit se dérouler en deux phases. La phase 1 se concentre sur l'évaluation des stratégies d'adaptation et sur la faisabilité des différentes solutions technologiques liées à la biomasse. A ce stade, les étapes de mise en œuvre sont indicatives. | 8 |
| Figure 4 | Emplacement des projets sur le coton biologique d'Helvetas au Burkina Faso..... | 9 |

Abréviations

| | |
|--------|--|
| GES: | Gaz à effet de serre |
| TIC: | Technologies de l'information et de la communication |
| GIEC: | Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat |
| DDC: | Direction du développement et de la coopération |
| PNUD: | Programme des Nations Unies pour le développement |
| UNPCB: | Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina-Faso |
| VER: | Réductions d'émissions vérifiées |

1 Contexte

Depuis la publication du rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en 2007¹, les causes du réchauffement de la planète sont attribuées principalement aux émissions de gaz à effet de serre (GES) causées par l'activité humaine. L'agriculture qui émet 15% des émissions totales de GES est un des principaux contributeurs du réchauffement. Les GES connexes sont: le méthane qui émane de la fermentation entérique du bétail et de la production du riz; l'oxyde nitreux provenant de l'utilisation inefficace de l'azote dans les sols agricoles; le dioxyde de carbone émis à partir des feux des savanes et des résidus des végétaux. De plus, 11% des émissions globales de GES sont dus à la déforestation, principalement pour faire place à de nouvelles plantations, ainsi qu'aux coupes et à la combustion non pérennes des cultures (World Bank 2007, p. 201). Aussi, ces émissions peuvent être partiellement attribuées au secteur de l'agriculture. Par ailleurs, les ressources naturelles comme les forêts ou les sols agricoles constituent les principaux puits de carbone. Bien que la responsabilité historique des pays en voie de développement à faible revenu à l'égard des changements atmosphériques soit de moins de 10%, ils souffrent cependant davantage du changement climatique. De plus, les contraintes liées aux ressources et l'augmentation des prix du pétrole et du gaz, sources d'énergie fossile, affectent de manière croissante les opportunités de développement des pays à faible revenu.

Les impacts de l'augmentation de la température globale moyenne sur les différents écosystèmes et régions sont multiples et divers. Il faut s'attendre à une diminution des rendements dans les régions chaudes, à une plus haute fréquence des fortes précipitations entraînant des dégâts aux cultures et à une apparition plus fréquente de la sécheresse. L'augmentation de la température a des effets particulièrement négatifs dans les régions arides et semi-arides (c.-à-d. au Mali, au Burkina Faso et en Ethiopie)². De manière générale, on observe une forte augmentation des catastrophes naturelles avec un plus grand nombre de personnes affectées et des dommages plus importants que par le passé. Ainsi, les populations défavorisées sont touchées de manière disproportionnée dans leur vie et leurs moyens de subsistance. Les catastrophes représentent une entrave majeure au développement (importants problèmes économiques aussi bien pour les nations que pour les familles)³.

Le programme des Nations Unies pour le développement (UNDP) a consacré son rapport mondial sur le développement humain au thème du changement climatique. Sous le titre «La lutte contre le changement climatique: un impératif de solidarité humaine dans un monde divisé»⁴, il définit comme le défi le plus important de l'humanité la réduction des causes du changement climatique et l'appui à apporter, en particulier aux populations pauvres des régions en voie de développement, afin qu'ils soient capables de s'adapter aux changements climatiques. Par ailleurs, selon ce rapport, le risque d'être frappé par une catastrophe naturelle est 79 fois plus important pour une personne vivant dans un pays moins développé que pour une personne vivant dans un pays de l'OCDE!

2 Besoin d'action pratique

Alors qu'aujourd'hui les causes et les conséquences du changement climatique sont largement connues, la Communauté pour le développement lutte afin de transformer ces connaissances en interventions pratiques sur le terrain. Ainsi, Helvetas et INFRAS suggèrent une action composite pour contribuer à l'atténuation du changement climatique et pour aider la population rurale locale à s'adapter aux conséquences du change-

¹ http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf accessed on 14.12.2007

² Economist, 10.5.2007

³ See for example: Markus Zimmermann: Nature, natural disasters and the poor. Presentation made on 23. June 2005, IUCN and SDC Seminar on "Poverty - environment links"

⁴ http://hdr.undp.org/en/media/hdr_20072008_en_complete.pdf, accessed on 14.12.2007

ment climatique. Grâce à l'apprentissage actif des expériences réalisées et le partage du savoir, les résultats du projet seront partagés avec la Communauté pour le développement.

Le point de départ du projet est l'expérience sur le terrain d'Helvetas au Burkina Faso, un des pays les plus vulnérables dans le monde. Au moyen de ses projets de promotion pour le coton biologique, Helvetas est fortement ancrée dans la communauté agricole locale. Ces projets convertissent les systèmes d'une agriculture reposant sur le coton en une base durable pour améliorer les moyens de subsistance des populations défavorisées. L'intervention clé repose sur l'introduction de la culture du coton biologique et la vente facilitée du coton biologique de commerce équitable. Cette approche de la chaîne de valeur génère un revenu supplémentaire pour les familles pauvres. Bien que la production biologique soit en soi une mesure⁵ d'adaptation et d'atténuation, les conséquences du changement climatique peuvent mettre en péril les succès réalisés. Selon les rapports de l'IPCC de 2007⁶, il est fort probable que l'Afrique entière se réchauffe de manière disproportionnée (augmentation entre 3 et 4 C) par rapport à la moyenne globale, et même si des incertitudes subsistent quant à la manière dont les précipitations évolueront dans le sud du Sahara (IPCC, 2007), une diminution des précipitations dans l'Afrique de l'Ouest demeure une conséquence probable de la progression du changement climatique. Par ailleurs, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité d'événements naturels extrêmes (augmentation des catastrophes naturelles), tels que la sécheresse et les inondations, est également probable. La coïncidence entre l'apparition accrue de catastrophes naturelles et une plus haute vulnérabilité des populations rurales défavorisées débouchera sur une augmentation du nombre de personnes affectées et des dommages causés par les catastrophes naturelles. En conséquence, l'adaptation au changement climatique par l'anticipation des désastres et par des mesures d'adaptation spécifiques contribuera à une diminution de ces risques.

Malgré le fait bien connu que ce sont surtout les pays industrialisés du Nord qui émettent la plus grande partie des GES, il est devenu impératif sur le plan temporel de songer à prendre des mesures d'atténuation pratiques dans les pays en voie de développement afin de réduire en particulier leur dépendance vis-à-vis d'un développement économique fondé sur l'utilisation du pétrole. Aussi bien la longue expérience d'INFRAS dans les solutions qui se rapportent au transfert technologique et à l'énergie renouvelable que son implication dans des opportunités de développement dans l'action du marché du carbone sont capitales pour le succès de l'approche proposée. De plus, INFRAS connaît bien le programme de la DDC sur l'énergie et l'environnement en Inde, dans le cadre duquel des technologies de l'énergie basées sur la biomasse renouvelable ont été développées et ont été mises sur le marché durant la dernière décennie.

3 Le projet

L'idée principale du projet est de combiner les mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique dans le contexte rural vulnérable de l'Afrique subsaharienne.

But lié au développement: augmenter la résilience des systèmes de subsistance améliorés au changement climatique et à la transformation du marché de l'énergie.

But du projet: tester et partager avec la Communauté internationale pour le développement des solutions pratiques liées à l'énergie renouvelable et des contributions aux chaînes de valeur apparentées pour augmenter la capacité d'adaptation des communautés locales.

Éléments du projet: les éléments principaux du projet sont illustrés sur la figure ci-après. Ils contribuent à l'atténuation du changement climatique/à la dépendance réduite aux carburants fossiles grâce à la production d'énergie renouvelable, en améliorant la résilience des systèmes agricoles ruraux locaux et la généra-

⁵ "Organic farming mitigates climate change", see <http://sl.farmonline.com.au/news/nationalrural/agribusiness-and-general/general/organic-farming-mitigates-climate-change/85276.aspx>, accessed on 21.5.2008

⁶ IPCC, 2007. Climate Change 2007: Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. Cambridge University Press, Cambridge. <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>

tion de revenu par l'utilisation d'énergie dans les processus à valeur ajoutée et du partage du savoir pour l'éducation.

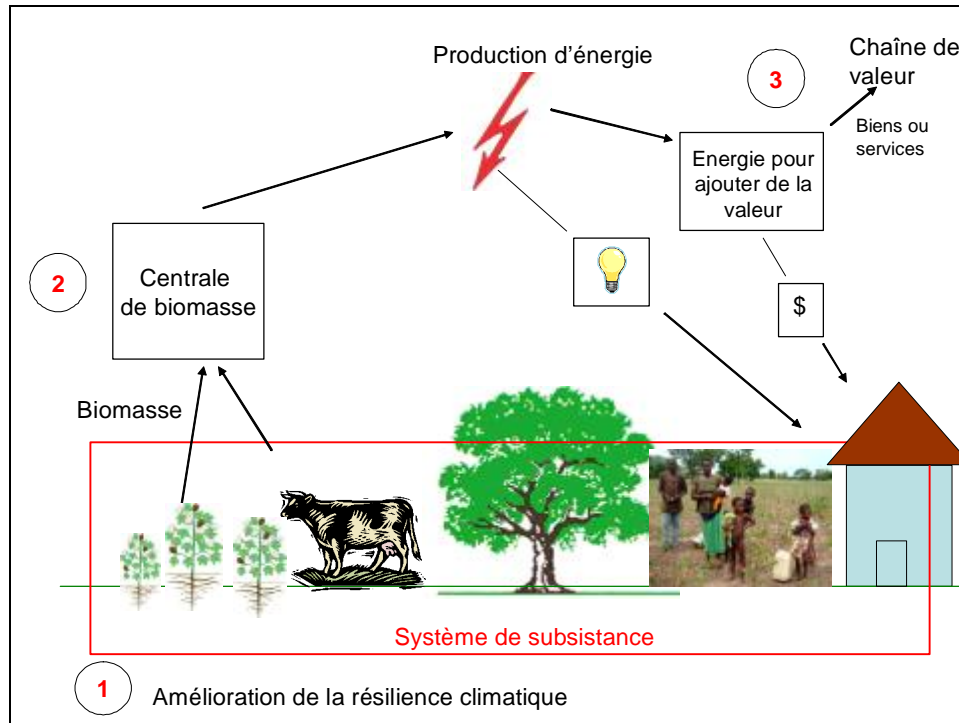


Figure 1: Eléments du projet

3.1 Amélioration de la résilience

Les systèmes agricoles dans les régions rurales du Burkina Faso sont sujets à des stress multiples. Le changement climatique est l'un de ces facteurs de stress auquel s'ajoute une situation souvent caractérisée par une pauvreté persistante et des ressources naturelles qui sont déjà surexploitées. Souvent, les stratégies existantes pour faire face à l'adversité ne sont pas adéquates puisque les ressources pour la réhabilitation de la surface des terres productives font défaut. Du point de vue de la perspective des ressources naturelles, l'eau est souvent un facteur de production crucial. Par conséquent, il y a un potentiel d'amélioration des moyens de subsistance grâce à la dissémination des meilleures pratiques (les pratiques qualifiées de meilleures dépendent des circonstances locales). Le premier élément du projet est le composant supérieur : il est basé sur l'amélioration de la capacité d'adaptation et sur celle de la résilience des moyens de subsistance de la population rurale locale. Ce premier élément tire parti des activités en cours réalisées dans le cadre de l'aide fournie par Helvetas à l'agriculture biologique dans l'Afrique de l'Ouest.

1^{er} résultat: Amélioration de la résilience climatique

- Sensibiliser les populations rurales aux conséquences du changement climatique.
- Analyser les stratégies existantes des communautés agricoles rurales pour faire face à l'adversité.
- Concevoir des mesures pour améliorer ces stratégies, en reliant les systèmes agricoles aux éléments 2 et 3.
- Introduire des mesures telles que l'augmentation de la productivité de la biomasse, initier des projets sur l'amélioration de la gestion de l'eau - y compris la rétention et le drainage - la conservation des stocks (nourriture, semences, fourrage), l'accès à des systèmes d'alarme précoce ainsi que des projets de micro-assurance.

- Adapter de manière continue les modes de culture du système agricole (cultures, cultures résistantes à la sécheresse, intégration du bétail, gestion des sols, collecte d'eau).

3.2 Energie renouvelable

Le second élément du projet a pour but d'améliorer l'utilisation de la biomasse destinée à la production d'énergie afin d'accroître l'accès à l'énergie, diminuer les coûts énergétiques, contribuer à réduire la dépendance au carburant fossile et à atténuer le changement climatique. Toutefois, un pré-requis pour ce projet est que l'amélioration de la productivité de la biomasse n'entre pas en concurrence avec les terres destinées à la production de nourriture. Pour cela, deux options ont été sélectionnées comme solutions à la production d'énergie à partir de la biomasse. premièrement: la culture de Jatropha est employée comme haie de protection autour des champs de coton et l'huile extraite sert de biocarburant pour un moteur à diesel modifié (moteur Elsbett) servant à l'électrification rurale. Deuxièmement: la gazéification de la biomasse ligneuse (en particulier les tiges de coton) est employée dans le processus de chauffage ou pour les générateurs électriques fonctionnant à partir du gaz de bois. Ces deux options peuvent être mises en œuvre grâce à la coopération technique Sud-Sud de l'Inde qui bénéficie des pré-investissements de la DDC pour son programme énergie et environnement. L'énergie ainsi produite peut être utilisée pour des processus agricoles que l'on appelle des «plateformes multifonctionnelles», pour l'électrification décentralisée ou pour des applications liées à des processus thermiques directs ou encore pour la cuisson. Finalement, les résidus de la production d'énergie (cakes pressés, cendres du bois) doivent être ramenés aux champs, bouclant ainsi le cycle d'éléments nutritifs de la production biologique.

Des certificats de réduction des émissions vérifiées (VER) peuvent être émis - quand cela est possible - à titre de contribution à l'atténuation du changement climatique pour cofinancer la production d'énergie. Par ce moyen, le bien-être des ménages fermiers ruraux locaux sera amélioré et leurs moyens de subsistance diversifiés, augmentant ainsi leur résilience au changement climatique.

Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.

Figure 2: Paramètres du système et focalisation de l'intervention (VER: Réductions des émissions vérifiées)

2^e résultat: Energie renouvelable à partir de la biomasse

- Analyser des options technologiques appropriées dans le transfert Sud-Sud.
- Sélectionner des partenaires et des sites, transférer, installer, former et tester des installations décentralisées produisant de l'énergie à partir de la biomasse.
- Vérifier les réductions des émissions des gaz à effet de serre et utiliser les paiements pour co-financer la production d'énergie.

3.3 Génération de revenu

L'énergie produite est une source supplémentaire de revenu soit par sa vente directe, soit par son utilisation dans des processus de valeur ajoutée, tels que des petites entreprises de transformation (transformation des fruits, tissage du coton, transformation du beurre de karité, presses à huile, minoterie, etc.), des entreprises fournissant des services ruraux tels le tissage, la forgerie, les chaînes de froid, etc., qui ont besoin d'un appui pour accéder au marché de même que d'un soutien professionnel et économique afin de réussir durablement⁷. Le revenu supplémentaire tiré de ces processus est aussi une mesure d'adaptation importante au changement climatique puisqu'il aura un impact sur la réduction de la pauvreté.

3^e résultat: Revenu supplémentaire du ménage issu de la production et de l'utilisation d'énergie

- Sélectionner des opportunités par une approche du marché participative.
- Fournir des conseils techniques, de la formation professionnelle et l'accès aux capitaux d'exploitation.
- Faciliter l'accès au marché.

3.4 Partage du savoir pour l'acquisition de connaissances

Au niveau du savoir, les interventions décrites ci-dessus sont justifiées uniquement si elles sont activement partagées avec la population directement concernée dans le but d'éveiller leur sensibilité, avec les principaux décideurs (acteurs économiques) du pays et la communauté pour le développement élargie.

4^e résultat: Partage du savoir pour l'acquisition de connaissances

- Participer activement à des communautés de pratique en matière de changement climatique.
- Synthétiser les enseignements appris sous des formes attrayantes.
- Utiliser les technologies modernes de l'information et de la communication pour partager les résultats (p. ex. raconter des histoires sur support numérique).

⁷ See Kishore V.V. N, Co-smile newsletter Issue 3 volume 1 March 2008, TERI, New Delhi.

3.5 Mise en œuvre de l'agenda

La figure 3 ci-après donne un aperçu des étapes de la mise en œuvre du projet.

| Changement climatique au Burkina Faso | 2008/2009 | | | | 2010 | | | | 2011 | | | | 2012 | | | |
|---|-----------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|
| | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Amélioration de la résilience | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Prise de conscience, analyse | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Stratégies pour faire face à l'adversité | | | | | | | | ■ | | ■ | | | ■ | | | |
| Energie renouvelable / transfert technologique | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Faisabilité, sources d'approvisionnement, sélection du site | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Transfert de technologie: construction, exploitation, compensation du carbone | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Génération de revenu | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Opportunités de sélection | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Conseils techniques, accès au marché | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Partage du savoir pour l'éducation | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | ■ | | | ■ | | | | | ■ | | | ■ | | |

PHASE I
PHASE II

Figure 3: La mise en œuvre du projet doit se dérouler en deux phases. La phase 1 se concentre sur l'évaluation des stratégies d'adaptation et sur la faisabilité des différentes solutions technologiques liées à la biomasse. A ce stade, les étapes de mise en œuvre sont indicatives.

4. Ressources

Le présent projet doit être mis en œuvre en tenant compte des projets sur le coton biologique menés par Helvetas au Burkina Faso dans les cinq régions suivantes (cf. figure 3): la région de Fada (est), la région de Tiéfara (ouest), la région du loba (sud-ouest), la région du Pô (centre) et la région de Kayo (centre). L'évaluation de la région la plus adaptée à la réalisation de ce projet est en cours. La connaissance de la situation, les partenariats avec l'UNPCB (Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina-Faso) et de nombreux autres partenaires ainsi que les ressources engagées par Helvetas sur le site permettent de réduire les coûts de gestion. Une durée de trois ans est envisagée. Le budget annuel est estimé à CHF 400'000.-⁸.

⁸ Funding average: Feasibility phase 250'000 CHF followed by 500'000 CHF, 500'000 CHF and 350'000 CHF in the 4th year.



Figure 4: Emplacement des projets sur le coton biologique d'Helvetas au Burkina Faso