

Stratégies de reconstitution des écosystèmes du Mont Lubwe, Province du Nord-Kivu (République Démocratique du Congo)

Ghislaine Kavira Mwenge¹, Subira Bonhomme², Juakaly Mbumba³,
Mbusa Siviholya Kito⁴

Résumé

Cette analyse discute des stratégies de reconstitution des écosystèmes forestiers du Mont Lubwe en Territoire de Lubero, en Province du Nord-Kivu à l'est de la République Démocratique du Congo entre 2018 et 2023 pour explorer les voies de restauration des écosystèmes forestiers du Mont Lubwe. Un questionnaire a été administré à 333 enquêtés choisis aléatoirement au sein de la population riveraine du Mont Lubwe. Les analyses des données ont révélé que 72,1 % d'enquêtés déclarent ne pas mener d'actions spécifiques pour la reconstitution des écosystèmes forestiers, mais les enquêtes sur terrain révèlent que 53,7 % d'enquêtés pratiquent de l'agroforesterie ; 25,8 % font de l'agriculture de conservation ; 17,2 % de la restauration des paysages et 3,2 % de la gestion intégrée participative. Pour 60,7 % d'enquêtés, la pauvreté extrême est un obstacle à la reconstitution des écosystèmes forestiers.

Mots-clés : Restauration, Écosystèmes forestiers, Mont Lubwe, Nord-Kivu

Abstract

This analysis discusses about the strategies for the reconstitution of the forest ecosystems of Mount Lubwe in the Lubero territory in the province of North Kivu in the eastern part of the Democratic Republic of the Congo between 2018 and 2023 in a bid to explore ways of restoration of the forest ecosystems of Lubwe Mountain. A questionnaire was administered to 333 respondents randomly drawn from the population living near Mount Lubwe. Data analyzes showed that 72.1% of respondents do not carry out specific actions for the reconstitution of forest ecosystems even if 53.7% of respondents practice agroforestry, 25.8% practice conservation agriculture, 17.2% practice landscape restoration and 3.2% engage in participatory integrated management. For 60.7% of respondents, extreme poverty is an obstacle to the reconstitution of forest ecosystems.

¹ Assistante en Faculté de Santé Publique de l'Université Libre des Pays des Grands Lacs, Butembo, Nord-Kivu/RDC

² Ingénieur agronome de l'Université Libre des Pays des Grands Lacs, Butembo, Nord-Kivu/RDC

³ Professeur en Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani/RDC

⁴ Professeur Associé en Faculté des Sciences agronomiques de l'Université Catholique du Graben, Nord-Kivu/RDC : mbusakito@gmail.com

Key words: Restoration, Forest ecosystems, Mount Lubwe, North Kivu

1. Introduction

Comme stipulé par le Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique (2009), les politiques nationales devraient assurer le maintien d'un équilibre entre la conservation des forêts et l'allègement de l'extrême pauvreté telle que vécue par les populations riveraines des aires protégées. Toutefois, Mansourian *et al.* (2005) soulignent que même si ces initiatives ont été d'une importance capitale par le passé, la restauration des écosystèmes forestiers, qui est une étape essentielle pour la pérennisation des actions, avait été négligée.

D'après WRI (2005) et WRI (2008), les forêts constituent l'un des écosystèmes les plus essentiels de la planète, parce qu'elles contiennent autour de 80 % de la diversité biologique terrestre. Cette diversité biologique revêt d'une importance sociale élevée grâce particulièrement aux différents services écosystémiques rendus, notamment les divers services d'approvisionnement, le service de régulation, le service culturel et le service de support.

Les écosystèmes forestiers connaissent actuellement une situation de plus en plus critique. Selon la FAO (2016), plusieurs causes sont à l'origine de la dégradation des forêts. C'est principalement la conversion des terres à l'agriculture, la surexploitation des forêts pour la collecte du bois de feu et le pâturage. L'agriculture est la cause principale du déboisement dans les pays tropicaux où la réduction des forêts envoie 7 millions d'hectares l'an. En même temps, les espaces dédiés à l'agriculture augmentent d'environ 6 millions d'hectares l'an.

La FAO (2022) a rapporté des chiffres inquiétants de déboisement environnant 49 millions d'hectares entre 2000 et 2018 (soit 2,7 hectares par an) avec entraînement de perte des sols par érosion et la chute subséquente des revenus des paysans. Pour WRI (2008), dans les pays tropicaux et subtropicaux, la destruction des écosystèmes forestiers est directement liée à l'agriculture, au développement des infrastructures, à l'exploitation des minerais et à l'extension des villes. Faleh *et al.* (2012) ont constaté que l'incendie de forêts au Maroc constitue le facteur de destruction le plus dramatique des espaces forestiers. Debroux *et al.* (2007) déplorent

effectivement que la quasi-totalité de parcs et de réserves de la République Démocratique du Congo est menacée par le braconnage, les activités minières et l'exploitation du bois. Pour ces derniers auteurs, l'agriculture vivrière est aussi une cause majeure de déforestation à côté de la recherche du bois de chauffage près des villes et dans les zones rurales densément peuplées.

Dans la Province du Congo central, Onemba (2002) a constaté que la dégradation des écosystèmes forestiers est liée à plusieurs causes dont les contraintes économiques, sociales et politiques en plus d'une planification déficiente et d'une gestion inadéquate des ressources naturelles. S'en suivent des perturbations du cycle de l'eau, la dégradation des sols et la vulnérabilité des riverains.

Dans une logique de conservation des écosystèmes en Province du Nord-Kivu, Vikanza (2011) observe des tensions entre les structures officielles chargées de la protection de ces espaces et les populations riveraines qui ont des conséquences sur l'environnement. Pour lui, le Mont Lubwe, en Territoire de Lubero, subit à la fois l'influence urbaine de la Ville de Butembo pour le besoin en eau potable et en terres agricoles.

Selon l'association JEAN (Jeunes pour l'écosystème décent et l'Assainissement Naturel) dans son rapport de 2010, la situation alarmante de la dégradation des écosystèmes au niveau du Mont Lubwe serait due à la pauvreté de la population riveraine entretenue par l'insécurité foncière et les groupes armés. Pour cette association, plus de 70 % d'écosystèmes forestiers du Mont Lubwe sont dégradés par des activités agricoles, la recherche de bois de chauffage, la construction des maisons en bois et la carbonisation du bois. Ces pratiques entraînent ainsi une chute du débit d'eau pour l'ACEKA et l'ACEKAVU au captage qui, au départ en 1998, était estimé à trois litres par seconde, mais a chuté à 1,2 litre par seconde déjà en 2010, alors que l'ACEKA dessert 25 000 personnes pour 5 000 personnes pour l'ACEKAVU dans les Communes de Kimemi et de Mususa à Butembo.

La présente recherche tente de comprendre les différentes stratégies pour la restauration des écosystèmes du Mont Lubwe, les contraintes y afférentes et les voies possibles d'amélioration.

2. Milieu d'études et méthodes de recherche

2.1. Milieu d'études

D'après Vikanza (2011), le Mont Lubwe est situé en République Démocratique du Congo, dans la Province du Nord Kivu, Territoire de Lubero, Chefferie de Baswagha, Groupement Buyora, Localité de Ngeleza. Il surplombe les villages Kakuka au sud, Ngeleza à l'est, village Lubwe au nord, village Buhumiria à l'ouest. Ce mont se trouve à $0^{\circ} 1'33,6''$ de latitude nord et $29^{\circ}18'4,4''$ de longitude est, avec une altitude moyenne qui dépasse 2400 m. Le Mont Lubwe se situe à plus ou moins 20 km de Butembo et à environ 17 km de Musienene. La côte ouest (vallée) de cette montagne est limitée par la rivière Mususa en limite avec la Localité de Vikindwe.

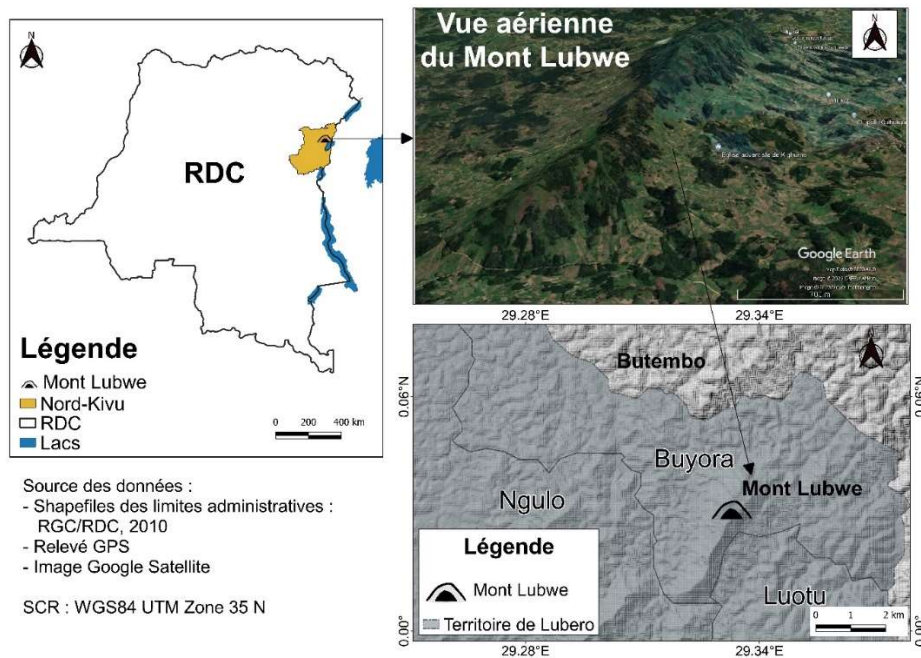


Figure 1. Vue aérienne et localisation du Mont Lubwe

Selon Vikanza (2011) et JEAN (2018), le Mont Lubwe déverse ses eaux dans la zone hydrographique du fleuve Congo dans sa partie ouest, tandis que le flanc est déverse ses eaux dans la zone hydrographique du fleuve Nil.

La pression atmosphérique y est de 867 mm de mercure et il souffle sur le sommet un vent régulier favorisant l'effet de Foehn qui transporte les vapeurs chaudes du Lac Edouard pour déclencher la condensation des précipitations (JEAN, 2018). En effet, comme le dit Sahani (2011), la température en moyenne est estimée à 14 et 16 degrés Celsius et se trouve modérée par l'altitude. Les pluies y sont fréquentes à l'exception d'une diminution relative aux mois de décembre, janvier et février.

Le Mont Lubwe est rocailleux. Du sommet jusque dans ses vallées, le sol superficiel des zones non érodées a une couleur noire qui, selon les paysans, est fertile. En plus de 90 %, le massif présente des roches nues à cause d'une déforestation intense.

D'après les riverains (communication verbale), la végétation du Mont Lubwe a été perturbée par les activités humaines, notamment les incendies artificiels et le recours au feu pour les activités agricoles. Le bambou y a disparu, mais l'*Albizia* subsiste. La végétation arboricole a été remplacée partiellement par des herbacées, notamment les carex dans les endroits humides et différentes herbes comme *Setaria megaphylla* et différentes espèces de *Digitaria*. Par endroit, il y a des formations herbacées. *Melinis minutiflora* se retrouve sur les pentes raides du versant occidental du Mont Lubwe, tandis que les fougères sont dans tous les endroits perturbés.

Les paysans ont planté l'Eucalyptus et l'Acacia pour leurs besoins en bois de chauffage, de construction ou pour les charbons des bois. Les feuillus herbacés sont assez rares, mais on y retrouve parfois des astéracées et des Malvacées comme *Sida acuta* et des mauves. Au piedmont de la montagne, dominant des cultures vivrières, notamment le haricot, le taro, la patate douce et le maïs.

2.2. Méthodes de recherche

Cette étude a été menée auprès des riverains du Mont Lubwe vivant dans les quatorze villages des localités Isango et Ngeleza. Il s'agit des villages de Vughumirya, Mihake, Kyavirimu, Kalangira, Kihye, Mungo I, Mutiwambuke, Mundo, Kinyatsi, Kyangimba, Muve, Muise, Vutungu et Mahamba. La population de ces villages est de 12 005 personnes réparties en 3 527 hommes, 4 136 femmes, 2 129 garçons de moins de 18 ans et 2

185 filles de moins de 18 ans regroupés dans 2 000 ménages (Rapport annuel de la localité de Ngeleza, 2018).

L'étude est descriptive et son approche est transversale. Elle vise à évaluer les stratégies de reconstitution et de gestion durable des écosystèmes du Mont Lubwe et à apprécier le niveau de connaissances de la population riveraine en matière de reconstitution et de gestion des écosystèmes.

L'échantillonnage en grappes stratifié proportionnel a été utilisé. Parmi 2 000 ménages, 333 ont été sélectionnés dans deux grappes, à savoir la Notabilité d'Isango et de Ngeleza. Les ménages de ces 14 villages administratifs constituent les strates entourant le Mont Lubwe. La formule de SLOVIN a été utilisée pour la taille de l'échantillon : $n = \frac{N}{1+N(e)^2}$; avec n = la taille minimum de l'échantillon ; N = Taille de la population est de 2000 chefs des ménages ou responsables de ménages ; e = Le degré de précision souhaitée (0,05). Le dénominateur constitue ici le pas. Ainsi, dans cette étude en remplaçant les symboles de la formule par chaque valeur, la taille minimum de l'échantillon est de : $n = \frac{2000}{1+(2000 \times ,05 \times ,05)} = \frac{2000}{6} = 333$ $n = 333$ ménages à enquêter avec un pas de 6. Un entretien a été organisé avec les acteurs clés constitués de chefs terriens (les *vakama*) et les chefs de deux localités et le chef de groupement.

Dans un village donné, le premier ménage à enquêter a été sélectionné en jetant un stylo en l'air à l'entrée du village conformément aux orientations de Schmied (2017). Suivant la même logique, la direction du capuchon a pu déterminer le premier ménage à enquêter et le saut de 6 ménages a été respecté. La majorité des enquêtés (chefs des ménages) est du sexe masculin soit 70,3 % et 29,7 % sont du sexe féminin. En termes d'âge, les enquêtés sont âgés essentiellement de 30 à 40 ans (46,2 %) suivis des ceux de 40 à 50 ans (25,8 %) et de ceux de 20 à 30 ans (19,2 %), tandis que très peu ont entre 50 à 60 ans ou 18 à 20 ans (3,0 %) comme repris dans le tableau 1.

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon l'âge

Age des enquêtés	Effectifs	Pourcentage
18 à 20 ans	10	3,0
20 à 30 ans	64	19,2
30 à 40 ans	154	46,2
40 à 50 ans	86	25,8
50 à 60 ans	19	5,7
Total	333	100

Peu d'enquêtés ont franchi le seuil de l'école primaire (19,5 %) et très peu ont fréquenté l'université (2,7%). Une bonne partie a fini 6 ans d'école primaire (40,2 %). Les analphabètes et les illettrés représentent jusqu'à 40 % de la population (tableau 2).

Tableau 2. Répartition des enquêtés selon le niveau d'études

Niveau d'étude	Effectifs	Pourcentage
Illettré	61	18,3
Alphabète	73	21,9
Primaire	134	40,2
Secondaire	86	16,8
Universitaire	19	2,7
Total	333	100

Une équipe d'enquête de 10 personnes (5 hommes et 5 femmes) de la communauté locale et de niveau d'éducation secondaire a été formée pour les enquêtes. Cinq groupes composés mixtes ont été constitués. Les données recueillies à partir des réponses au questionnaire ont été traitées et analysées par le logiciel SPSS version 20. 00.

3. Résultats

D'après les témoignages locaux, il y avait jusque 1995 une biodiversité naturelle au sommet du Mont Lubwe avec une végétation naturelle d'arbustes, de lianes diverses, de grandes fougères et de bambous. On y observait une présence de petits singes, des écureuils et des chauves-souris. D'après JEAN (2018), à partir de 1997, des feux de brousse successifs ont perturbé la biodiversité selon les gardiens de forêt du Mont Lubwe en décimant la végétation sur plus de 115 hectares.

Faisant foi à JEAN (2018), les réserves d'eau du Mont Lubwe sont largement exploitées par la Ville de Butembo. La Ville de Butembo, à travers la Communauté Baptiste au Kivu, a lancé en 1998 le projet d'adduction de l'ACEKA (Association des Consommateurs de l'Eau de Katwa) avec un débit de 3 litres par seconde au niveau du captage. En 2002, la population de Vutetse en Ville de Butembo a tiré la seconde adduction dénommée ACEKAVU (Association des Consommateurs de l'Eau de Katwa Vutetse) de la cuvette de la montagne grâce au financement de ICCO Hollande (*Interkerkelijke Organisatie voor Ontwikkelingssamenwerking*) dans le cadre d'une coopération inter-ecclésiastique pour le développement.

D'après les témoignages, les organisations ACEKAVU et ACEKA se sont rendu compte en 2006 de la nécessité de restaurer la végétation au sommet et sur les versants du Mont Lubwe en impliquant les autorités du Territoire de Lubero jusqu'aux bas échelons en vue de s'assurer de la préservation du débit et de la qualité de l'eau. Parmi les acteurs externes qui se sont impliqués dans la restauration des écosystèmes du Mont Lubwe, on compte Rotary Club International de Butembo, Rotary Club UNA de l'Allemagne, WWF (World Wide Fund for Nature) à travers le projet Echo MAKALA, l'association JEAN, CAUB (Consortium de l'Agriculture Urbaine de Butembo) et du Cercle de Concertation pour la Renaissance culturelle de Buyora (CCRCUB) dans le programme Lubwe AMINA à partir de 2018.

Selon l'association JEAN (2018), grâce aux efforts susmentionnés, on observe de plus en plus une tendance à la reconstitution de la végétation grâce à plusieurs espèces locales et exotiques. Cet aménagement de la végétation entrecoupée par les haies antiérosives à base de *Pennisetum purpureum*, de *Trypsacum laxum* et de théier a permis sensiblement l'augmentation des débits des sources avec le reboisement sur environ 130 hectares de plus de 220 000 arbres dont 40 000 arbres d'espèces locales naturelles et 160 000 exotiques dont le *Grevillea*, l'*Acacia*, le *Markania*, les bambous, le goyavier. La stratégie était telle que les oiseaux, en se nourrissant des fruits, contribuent à les disséminer et à restaurer la végétation. Selon JEAN (2017), le Gouvernement provincial du Nord-Kivu a institué le Mont Lubwe en Aire protégée par un Arrêté qui a été octroyé à l'ACEKAVU. Néanmoins en 2011, une nouvelle destruction a été déclenchée et entretenue à cause de la manipulation des agriculteurs par des candidats à la députation. Les tableaux 3, 4 et 5 reprennent les différentes interventions sur la dynamique de destruction et de reconstitution des écosystèmes du Mont Lubwe.

Tableau 3. Interventions des personnes et organisations locales sur les écosystèmes forestiers du Mont Lubwe

N°	Intervenants	Période	Actions	Impact sur le débit d'eau et les écosystèmes forestiers
1.	CBCA	1998-2002	Lancement de la première adduction de l'ACEKA et de la seconde ACEKAVU	Aucun catalyseur de la destruction des écosystèmes.
2.	CBCA	2002-2006	Lancement des travaux d'adduction de Katwa et Vutetse	Sylviculture sur le Mont Lubwe
3.	Un candidat aux élections	2011-2018	Incitation d'un candidat aux élections pour la destruction de tous les arbres	Perte de services écosystémiques
4.	CCRCUB	De 2018	Projet d'apiculture et de plantation des arbres fruitiers	Aménagement pour des projets d'apiculture, culture d'arbres fruitiers, l'élevage
5.	ACEKAVU	2006-2018	- Reboisement de 41 ha sur les 134 prévus ; - Lancement du projet d'élevage des lapins en faveur des autochtones ; - Octroi des matelas au Centre de Santé Bughumirya et de Ngeleza.	Mobilisation de 20 % de la population à la reconstitution des écosystèmes.

Tableau 4. Interventions gouvernementales sur les écosystèmes forestiers du Mont Lubwe

N°	Intervenants	Période	Actions	Impact sur le débit d'eau et les écosystèmes forestiers
1	Coutumiers	Avant 1996	Conservation de la forêt naturelle	- Débit de l'eau 8 litres par seconde
2	Chef coutumier Kimira	1998	Initiative de restauration des écosystèmes	- Conservation des écosystèmes Amélioration des services écosystémiques
3.	Groupement Buyora	2006-2018	Mobilisation des autochtones	Population locale mobilisée à 10 %
4.	Chefferie de Baswagha	2017	- Soutien à la mobilisation - Lancement d'une 3 ^{ème} adduction d'eau potable	Population mobilisée à 20 %
5.	Territoire de Lubero	2006-2018	- Délimitation de l'aire protégée Soutien à la mobilisation	Population autochtone mobilisée à 10 %
6.	Gouvernement provincial	2006	Octroi de l'Arrêté 01/060/CAB/GP-NK/2008 du 14 avril 2018 consacrant le sommet du Mont Lubwe en aire protégée.	Mobilisation du pouvoir public et coutumier à 60 %

Tableau 4. Interventions des organisations étrangères sur les écosystèmes forestiers du Mont Lubwe

N°	Intervenants	Période	Actions	Impact sur le débit d'eau et les écosystèmes forestiers
1.	WWF	2006-2008	- Reboisement du sommet du Mont Lubwe (12 ha)	Augmentation du débit de l'eau
2.	WWF et l'association JEAN	2009-2010	- Mise en place des haies antiérosives - Reboisement de 126 ha	Augmentation des externalités positives (l'eau)
3.	Rotary club Allemagne et Rotary club Butembo	2010-2011	- Plaidoyer pour la protection du Mont Lubwe. Reboisement de 8 ha	Restauration des écosystèmes

D’après les enquêtes, l’évolution des écosystèmes au niveau du Mont Lubwe est perçue comme dans la figure 2. Les enquêtés affirment en 85,9 % que la végétation du Mont Lubwe est dégradée, tandis que 11 % d’enquêtés reconnaissent des efforts de reboisement.

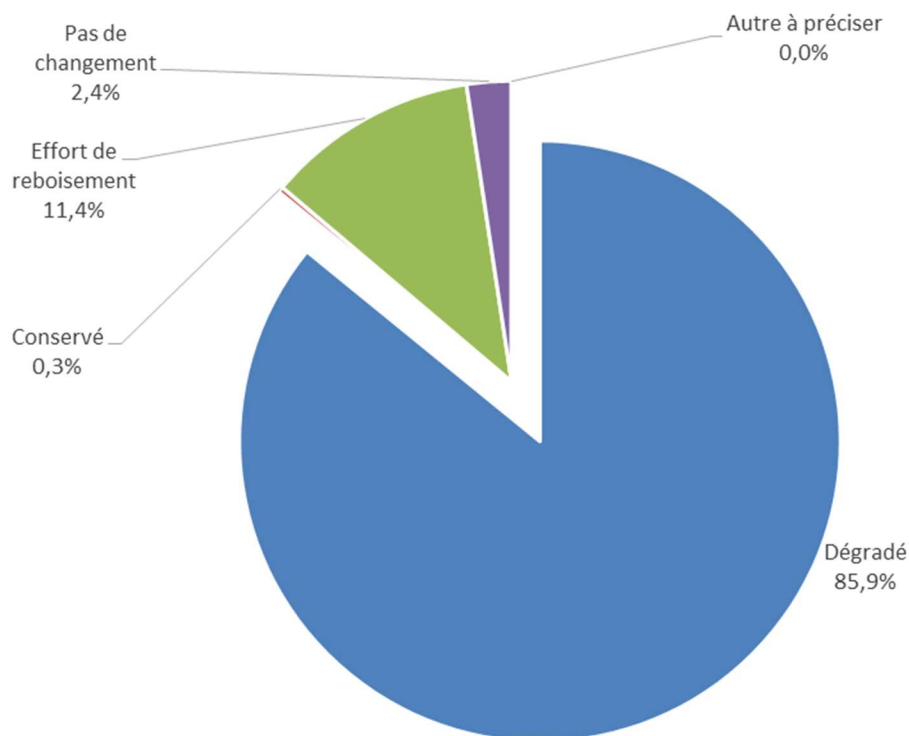


Figure 2. Appréciation de l’évolution de la végétation du Mont Lubwe par les riverains

Les ménages notent un impact de la dégradation des écosystèmes comme repris dans la figure 3. La majorité (72,4 %) affirment que le sol du Mont Lubwe a perdu sa fertilité, 27 % disent qu’il y a des érosions et 0,3 % constatent une amélioration de la fertilité. Même si la conscience de la dégradation de la fertilité est élevée, la population est largement inconsciente de la problématique de l’érosion. Le pourcentage d’intellectuels (environ 20 %) est assez similaire au pourcentage de personnes conscientes de l’érosion (27 %).

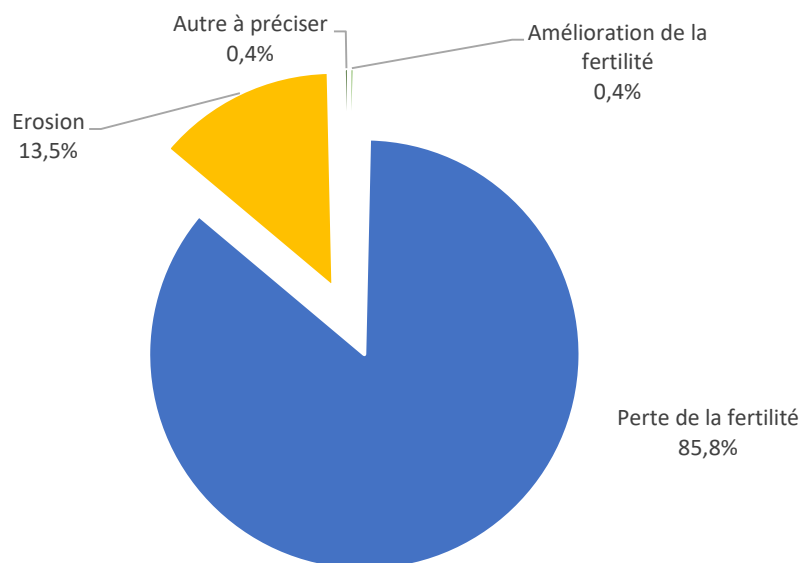


Figure 3. Perception de l'impact de la dégradation des écosystèmes sur le sol du Mont Lubwe

Pour les enquêtés, les avantages du Mont Lubwe sont l'eau potable (72,4 %), les plantes médicinales (19,2 %) et la séquestration du carbone (8,4 %). Les résultats en rapport avec la perception de la communauté, quant à la disponibilité de l'eau, sont repris dans le tableau 6. Parmi les enquêtés, 73,6 % confirment la diminution du débit de l'eau.

Tableau 6. Répartition des enquêtés selon qu'ils apprécient la disponibilité de l'eau du Mont Lubwe

Appréciation de la disponibilité de l'eau	Effectifs	Pourcentage
L'eau est toujours disponible	3	0,9
Les sources ont tariés	70	21,0
Diminution du débit de l'eau	245	73,6
Autre à préciser	15	4,5
Total	333	100

Les actions des riverains pour la reconstitution des écosystèmes forestiers du Mont Lubwe sont reprises dans la figure 4. Beaucoup d'enquêtés (72,1 %) ne mènent pas d'actions de reconstitution des écosystèmes forestiers, alors que 27,9 % affirment mener des activités favorisant la restauration des écosystèmes.

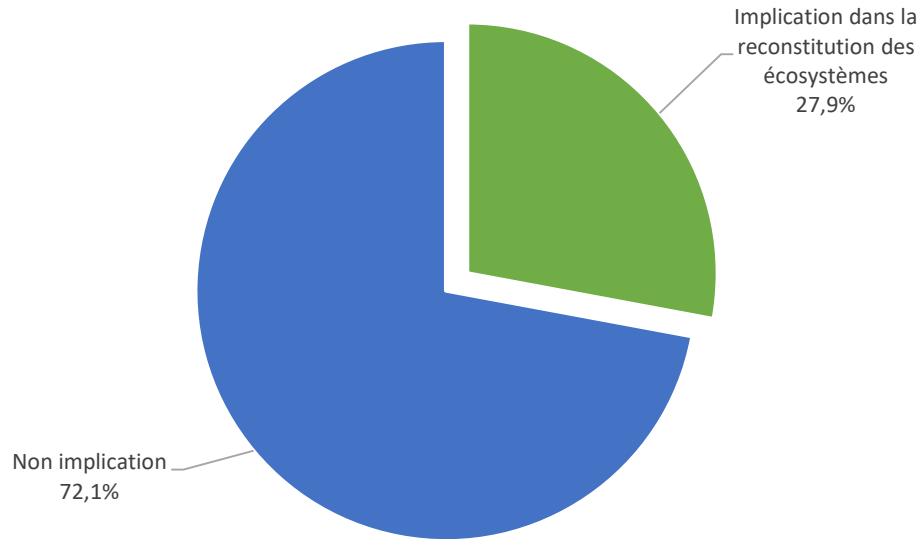


Figure 4. Répartition des répondants en fonction d'actions menées pour la reconstitution des écosystèmes forestiers sur le Mont Lubwe

Parmi les 93 enquêtés (27,9 % de 333 enquêtés) qui mènent des actions de reconstitution des écosystèmes, 53,7 % font l'agroforesterie, 25,8 % font l'agriculture de conservation, 17,2 % de la restauration des paysages et 3,2 % de la gestion intégrée participative. Parmi les 50 personnes qui pratiquent l'agroforesterie, 56 % installent, dans leurs champs, des eucalyptus. Ils sont suivis des planteurs d'acacias (32 %), alors que 12 % optent pour les arbres fruitiers. Comme repris dans le tableau 7, les planteurs d'arbres non fruitiers le font pour la production de l'énergie thermique pour 56 % d'enquêtés contre 30 % qui le font pour la vente et 14 % le font empêcher les érosions.

L'enquête sur l'appréciation paysanne de l'effet des arbres sur les cultures agricoles montre que la plupart d'enquêtés (96,1 %) connaissent les arbres défavorables aux cultures et aux sols pour 3,9 % qui en sont ignorants. Le niveau de connaissance des arbres nuisibles aux cultures est telle que la plupart de planteurs d'arbres (93,4 %) estiment que les eucalyptus sont néfastes pour les cultures et le sol, mais les plantes quand même pour leur croissance rapide et leur adaptation aux endroits rocaillieux.

Quant aux raisons qui poussent les paysans à restaurer les écosystèmes du Mont Lubwe, la majorité (63,6 %) font la restauration du paysage forestier en vue de l'augmentation du revenu contre 30 % qui le font pour lutter contre les érosions. Très peu d'entre eux (5,4 %) le font consciemment pour améliorer les services écosystémiques de l'arbre, tandis qu'environ 1 % n'a exprimé aucune motivation pour l'implication dans ce genre d'activités. L'enquête sur les sentiments d'appropriation du Mont Lubwe par la population montre que beaucoup d'enquêtés (85,6 %) estiment que le Mont Lubwe appartient à la population locale, alors que 8,7 % d'enquêtés l'attribuent aux chefs terriens. Par ailleurs, l'appartenance du Mont Lubwe à l'État Congolais comme une réserve forestière a été reconnue par 5,7 % d'enquêtés.

Ces résultats corroborent les attentes de la population sur son rôle dans la reconstitution des écosystèmes. En effet, les enquêtés reconnaissent que la responsabilité de reconstitution des écosystèmes incombe à la population locale (80,7 %), à l'État (12,3 %) ou à tous (3,7 %). Une vue sur les pratiques agricoles des enquêtés montre que la majorité (67,9 %) pratiquent le labour superficiel, 14,1 % la technique de zéro labour, 12,3 % le labour profond et 5,7 % l'agriculture sur brûlis. Les enquêtes lient ces pratiques à la nature rocailleuse du Mont Lubwe où le labour profond est difficile et injustifié.

Les ménages pratiquent essentiellement la sylviculture (54,1 %), mais pratiquent aussi la culture des légumes feuilles comme les choux (35,7 %), les haricots (8,1 %), le maïs (1,5 %) et d'autres cultures diverses (0,2 %). La plupart de ménages (57,4 %) ont des champs de moins de 5 ares. Les champs sont 5 à 10 ares pour 33,9 %. Les ménages disposant de plus de 10 ares représentent 8,7 %. Compte tenu des problèmes de fertilité des sols, la quasi-totalité de répondants (97,4 %) ont estimé que le rendement est

médiocre et seulement 2,4 % en sont satisfaits. Nombreux enquêtés ont un revenu agricole de 20 dollars américains par an (70,3 %) contre dix dollars pour 24 %. Environ 6 % de la population interrogée gagnent plus de 30 dollars de leurs champs.

Comme perspectives d'amélioration du revenu du paysan, 77,4 % envisagent d'adopter l'apiculture et les arbres fruitiers contre 14,5 % qui mentionnent la plantation des haies antiérosives et 6,1 % l'utilisation des engrais biologiques.

Quant aux moyens de lutte contre les érosions, les enquêtes démontrent que 85,6 % de ménages ne mènent aucune action de gestion des pentes dans les champs pour 9 % qui y maintiennent un couvert végétal, alors que 5,4 % plantent des haies antiérosives. Ces comportements sont éventuellement liés à l'ignorance des paysans sur les techniques de lutte contre les érosions, mais sont en harmonie avec les perceptions des paysans sur l'impact des écosystèmes sur le sol au niveau du Mont Lubwe telles que reprises dans le figure 3 qui montre que seulement 13,5 % savent que la dégradation des écosystèmes est une cause d'érosion. La plupart des ménages (91,3 %) reconnaissent les interventions externes pour restaurer les écosystèmes forestiers sur le Mont Lubwe, mais 8,7 % nient cet appui.

Les résultats des enquêtes révèlent que 75,1 % de ménages ont en mémoire l'appui du CCRCUB (Cercle de Concertation pour la Renaissance culturelle de Buyora) contre 11,4 % qui se souviennent de l'intervention de WWF, tandis que 13,1 % se rappellent l'ACEKA et de l'ACEKAVU. La proportion élevée de réminiscence du CCRCUB serait due à un effet de mémoire, puisque l'appui du CCRCUB est en cours, mais celui de WWF est ancien.

Néanmoins, les enquêtes révèlent que 91,9 % d'enquêtés considèrent les interventions étrangères de reconstitution des écosystèmes comme un détournement foncier contre 7,2 % qui les prennent pour un appui aux populations riveraines du Mont Lubwe. Ceci justifierait le fait que les ménages reconnaissent plus l'intervention de l'organisation locale CCRCUB (75,1 %) comme un appui que celle de l'organisation internationale WWF (11,4 %).

Les interventions des acteurs externes dans la reconstitution des écosystèmes sont positivement appréciées par 64,0 % de répondants pour

36,0 % qui les disqualifient. Ce comportement serait dû au fait que la plupart des répondants (80,7 %) déclarent ne pas participer à l'élaboration du projet de reconstitution des écosystèmes forestiers pour 19,2 % affirmant participer à cet exercice. En effet, selon les enquêtés, 71,7 % ne participeraient pas à l'élaboration du projet de reconstitution des écosystèmes forestiers du Mont Lubwe, parce qu'ils ne sont pas invités, alors que 26,7 % n'ont pas d'information.

De nombreux enquêtés (60,7 %) perçoivent la pauvreté extrême comme un obstacle à la reconstitution des écosystèmes forestiers, mais 28,5 % incriminent la dispute foncière sur le Mont Lubwe. La démographie galopante serait perçue par 3 % d'enquêtés comme une entrave à la reconstitution des écosystèmes en plus de l'infertilité des sols pour 6,6 % d'enquêtés.

4. Discussion des résultats

Le déni de participation de la population autour du Mont Lubwe à la planification de la reconstitution des écosystèmes forestiers est contraire aux déclarations de Luttrell *et al.* (2013) stipulant une banalisation de l'intégration des communautés à la gestion des ressources forestières. Mais Nguingiri (1999) rapporte que la population riveraine est peu impliquée dans la planification des actions pour la restauration des écosystèmes applicable dans la plupart des pays de l'Afrique centrale même si la République Démocratique du Congo ne faisait pas partie de cette étude.

En Afrique du nord, dans le contexte du Maroc, Baguare (2013) mentionne que l'application de l'approche participative reste un exercice délicat. Les constats de Nguingiri (1999) et Baguare (2013), ailleurs qu'en République Démocratique du Congo, confortent les résultats de la présente recherche étant donné que la population du Mont Lubwe déclare majoritairement ne pas être impliquée aux différentes étapes de planification des actions ayant trait à la reconstitution des écosystèmes.

Dans la même logique, Schreckenber *et al.* (2006) décrivent la disponibilité de l'État à changer d'approche et de législation en vue gestion forestière participative. Ces auteurs proposent une copropriété des espaces protégés impliquant les entités gouvernementales, le secteur privé, les groupes communautaires sans oublier les peuples indigènes avec une

règlementation forestière réaliste et un partage des bénéfices. On constate, néanmoins, que toutes ces propositions de Schreckenberg et al. (2006) ne semblent pas être prises en compte dans le contexte du Mont Lubwe et comme l'affirment ces mêmes auteurs, les communautés des pauvres sont, en général, exclues par les différentes approches de gestion des écosystèmes forestiers.

Dans le contexte du Mont Lubwe, le manque de réglementation de la chasse et de l'usage de feux de brousse est une de multiples causes de la destruction des écosystèmes. Cette difficulté rappelle les propos de Tchatchou *et al.* (2015) selon lesquels, dans le contexte du sud de la République du Congo, la faiblesse de la gouvernance forestière en plus de l'absence de textes d'application de certaines lois de même que la proximité des zones de consommation des produits forestiers conduisent à l'exploitation illégale, les trafics de bois de feu et de charbon, voire l'attribution d'autorisation de bâtir en zone protégée.

Les recherches autour du Mont Lubwe montrent que lors des tentatives de restauration des écosystèmes locaux par WWF, les populations riveraines ont eu un sentiment de désappropriation de leurs terres en plus du Décret du Gouvernement provincial déclarant le Mont Lubwe comme une aire protégée. Cette perception de perte peut expliquer en partie l'impact négatif de la population sur la qualité d'eau en provenance du Mont Lubwe. Shukuru *et al.* (2023) ont décelé beaucoup de germes au niveau de l'eau du Mont Lubwe à cause, notamment, d'une anthropisation élevée et du non-respect du Décret relatif à l'accès et la préservation du Mont Lubwe.

Comme le révèle Vikanza (2011), dans sa problématique sur les aires protégées au Nord-Kivu, il aurait fallu différencier clairement au paysan la mise en application du concept aire protégée comparativement à l'aire interdite d'accès compte tenu des dérapages qui découlent de la confusion entre les deux. Luttrell *et al.* (2013) ont constaté que le monopole accordé à l'État dans la gestion forestière en Afrique centrale ne garantit pas une utilisation durable des ressources.

Dans le contexte du Mont Lubwe, la population est ignorante de l'agriculture de conservation, mais il y a des indices de sa pratique et de l'agroforesterie. Ceci est en accord avec la FAO (2016) qui encourage les Gouvernements dans la vulgarisation de cette pratique quoique la

population riveraine du Mont Lubwe ne témoigne pas de pareil accompagnement.

La JGRC (Société Japonaise des Ressources Vertes) (2001) dans le contexte du Sahel recommande elle aussi le boisement et la gestion de l'eau. Parlant de l'eau, il s'avère selon les recherches que la « sahélistation » du Mont Lubwe est très prochaine, parce que le débit des sources a diminué depuis environ 20 ans de plus ou moins 8 litres par seconde à moins de 3 litres comme le révèle d'ailleurs l'association JEAN dans son rapport (2018). Dans ce rapport, se confirment les propos d'une grande portion de la population riveraine qui déplore la rareté de l'eau de boisson autour du Mont Lubwe et les quartiers au sud de la Ville de Butembo qui dépendent des adductions ayant leurs sources sur cette même montagne.

En conformité avec Pomier *et al.* (1986) qui ont constaté des effets positifs de l'introduction de l'*Albizia* et de l'*Acacia* dans les cocoteraies de la Côte d'Ivoire où les sols ont été appauvris par une exploitation sans fertilisants, il faut encourager le reboisement du Mont Lubwe avec l'*Acacia* et envisager l'expansion de l'*Albizia* qui y existe naturellement.

Dans la même dynamique de restauration des écosystèmes, le REFACOF (2014) (Réseau des femmes africaines pour la gestion communautaire des forêts) encourage la participation des femmes, parce qu'en Afrique centrale et occidentale, elles jouent un rôle prépondérant dans la gestion des ressources à travers la production alimentaire sur des endroits déboisés de même que l'exploitation des ressources sylvicoles. Mais, tout comme dans le contexte du Mont Lubwe, le REFACOF (2014) constate que les femmes ont un accès faible et un contrôle limité sur la terre même si les pays de l'Afrique centrale dont la République Démocratique du Congo reconnaissent le rôle de la femme dans la conservation et la gestion des ressources forestières.

Conclusion

Le Mont Lubwe en Territoire de Lubero est reconnu par la communauté comme régulateur climatique et exerce une influence sur la vie sociale et économique en Ville de Butembo et ses environs. Il subit une pression anthropique élevée qui impacte les services qu'il peut offrir à la communauté locale, notamment en termes d'eau. Il importe de faire

respecter les décisions et les décrets relatifs à sa préservation et de procéder à la restauration de son écosystème forestier.

Cette étude a comme point fort d'avoir révélé que la pauvreté généralisée et la sous-information des populations constituent un frein pour la restauration des écosystèmes sur le Mont Lubwe. Dans des conditions similaires comme celles du Mont Kasongwere et des autres montagnes de la contrée (Muhola, Mughulungu), des efforts de restauration qui n'impliquent pas la communauté ni ne tiennent compte de ses besoins de survie pourraient s'avérer vains.

Une agriculture de conservation devrait être couplée à une plantation d'arbres fruitiers alternés à l'Albizia ou l'Acacia en plus de l'apiculture pour permettre au paysan d'augmenter son revenu. L'implantation des haies antiérosives avec des graminées fourragères doit être encouragée par les intervenants en vue d'une association agro-sylvo-pastorale durable. Les leçons apprises dans la présente étude constituent un point de départ pour des études socio-économiques et des recherches écologiques plus élaborées sur le Mont Lubwe et sur les autres montagnes de la contrée.

Références bibliographiques

- BAGUARE, A. (2013). *Evaluation de l'approche participative en matière de gestion forestière, cas de la commune rurale Oued Ifrane*. Université Moulay Ismael, 111 pages.
- DEBROUX, L., HART, T., KAIMOWITZ, D., KARSENTY, A., & TOPA, G. (Éds.). (2007). *La forêt en République Démocratique du Congo Post-conflit : Analyse d'un Agenda Prioritaire. Rapport collectif par des équipes de la Banque mondiale, du Center for International Forestry Research (CIFOR), du Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), d'African Wildlife Foundation (AWF), du Conseil National des ONG de Développement du Congo (CNOGD), de Conservation International (CI), du Groupe de Travail Forêts (GTF), de la Ligue Nationale des Pygmées du Congo (LINAPYCO), de l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV), du Réseau des Partenaires pour l'Environnement au Congo (REPEC), du Wildlife Conservation Society (WCS), du Woods Hole Research Center (WHRC),*

du World Agroforestry Centre (ICRAF) et du World Wide Fund for Nature (WWF), 82 pages.

- FALEH, A., LAKHOAJA, H., & CHAAOUAN, A. S. ET J. (2012). SIG, télédétection et évaluation de risque d'incendie de forêts « exemple du massif forestier khezana (province de Chaouene)». *Papeles de Geografía*, 55-56, pages 55-56.
- FAO. (2016). Conservation Agriculture. *Plant Production and Protection Division*, 2 pages.
- FAO. (2022). *Renforcer la résilience et la relance après les situations de crise et les menaces : Le rôle des forêts et de la faune sauvage, Inverser le cours de la déforestation en Afrique, Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique, vingt-troisième session, Kinshasa (République démocratique du Congo)* (p. 9). Food and Agriculture Organisation, 7 pages.
- JEAN. (2010). *Rapport annuel d'activités de l'association Jeunes pour l'écosystème décent et l'Assainissement Naturel* (p. 23). Association Jeunes pour l'Ecosystème Décent et l'Assainissement Naturel.
- JEAN. (2017). *Rapport annuel d'activités de l'association Jeunes pour l'écosystème décent et l'Assainissement Naturel* (p. 28). Association Jeunes pour l'Ecosystème Décent et l'Assainissement Naturel.
- JEAN. (2018). *Rapport annuel d'activités de l'association Jeunes pour l'écosystème décent et l'Assainissement Naturel* (p. 23). Association Jeunes pour l'Ecosystème Décent et l'Assainissement Naturel.
- JGRC. (2001). *Guide technique de la conservation des terres agricoles : Redonner au sol sa productivité dans une perspective durable, Générer l'abondance dans le Sahel par la lutte contre la désertification, Vol.5, Documentation technique de la JGRC*, 75 pages.
- LOCALITE DE NGELEZA. (2018). *Rapport annuel d'activités* [Manuscrit].
- LUTTRELL, C., LOFT, L., GEBARA, M. F., KWEKA, D., BROCKHAUS, M., ANGELSEN, A., & SUNDERLIN, W. (2013). Who Should Benefit from REDD plus? Rationales and Realities. *Ecology and Society*, 18 (4):52. <https://doi.org/10.5751/ES-05834-180452>
- MANSOURIAN, S., VALLAURI, D., & DUDLEY, N. (2005). Forest restoration in Landscapes. Beyond Planting Trees. *Landscape Ecology*, 22, 438 pages. <https://doi.org/10.1007/s10987-005-29112-1>
- NGUINGUIRI, J. C. (1999). *Les Approches participatives dans la gestion des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale : Revue des initiatives*

- existantes*. Center for International Forestry Research (CIFOR). 24 pages. <https://doi.org/10.17528/cifor/000630>
- ONEMBA, S. N. (2002). *La destruction des écosystèmes forestiers et perte de biodiversité au Bas-Congo suite à l'utilisation de l'énergie bois, République Démocratique du Congo* [Oral]. CIRAD, 13 pages.
- POMIER, M., BELIGNE, V., BONNEAU, X., & DE TAFFIN, G. (1986). Restauration de la fertilité des sols lors de la replantation d'une cocoteraie. *Oléagineux*, 41(5), pages 223-228.
- REFACOF. (2014). *Les questions de genre dans la gouvernance forestière et contribution des femmes au déboisement et à la dégradation des forêts en Afrique du centre et de l'ouest, Rapport des études réalisées au Cameroun, Gabon, Liberia et RCA*, 25 pages.
- SAHANI, M. W. (2011). *Le contexte urbain et climatique des risques hydrologiques en ville de Butembo (Nord-Kivu)* [Thèse de doctorat]. Université de Liège.
- SCHRECKENBERG, K., LUTTRELL, C., & MOSES, C. (2006). Gestion forestière participative : Vue d'ensemble, *Programme Environnement et politique forestière : Littérature grise*, 7 pages.
- SECRETARIAT DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE. (2009). *Gestion durable des forêts, diversité biologique et moyens d'existence : Un guide des bonnes pratiques*, 47 pages. <http://www.abhato.net.ma/maalama-textuelle/developpement-durable/environnement/gestion-ecologique/gestion-des-ressources/gestion-forestiere/gestion-durable-des-forets-diversite-biologique-et-moyens-d-existence-un-guide-des-bonnes-pratiques>.
- SCHMIED, P. (2017), *Guide Rapide pour l'Echantillonnage d'une Enquête*, People in Need, 4 pages. En ligne : www.indikit.net.
- SHUKURU, K. K., MUSAVANDALO, C. M., MUYISA, M. K., KAPIRI, M. M., MULONDI, G. K., SAMBIENI, K. R., & NZUZI, F. L. (2023). Quality of water resources of Mount Lubwe and its access in a context of landscape anthropization in the Butembo region, East of DR Congo. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 17(6), pages 135-145. <https://doi.org/10.5897/AJEST2022.3163>
- TCHATCHOU, B., SONWA, D. J., IFO, S., & TIANI, A. M. (2015). *Déforestation et dégradation des forêts dans le Bassin du Congo : État*

des lieux, causes actuelles et perspectives. Center for International Forestry Research (CIFOR), 60 pages. <https://doi.org/10.17528/cifor/005457>

VIKANZA, K. P. (2011). *Aires protégées, espaces disputés et développement au Nord-est de la RD Congo, Thèse de Doctorat en sciences politiques et sociales (populations et développement)*, [Thèse de doctorat]. Université Catholique de Louvain.

WORLD RESOURCES INSTITUTE, UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME, UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, & WORLD BANK. (2008). *World Resources 2008 : Roots of Resilience—Growing the Wealth of the Poor*, 261 pages. WRI.

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI), UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME, UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, & WORLD BANK. (2005). *World resources 2005 : The wealth of the poor—Managing ecosystems to fight poverty*, 253 pages. WRI.