



Implication de la femme rurale dans la gestion des ressources naturelles: cas des communes Kabarore et Rutegama

Hassan Nusura et Pierre Claver Ngendakumana

Université du Burundi, Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie,
B.P. 2940 Bujumbura, Burundi, hnusura@hotmail.com

Reçu: le 18 Mars 2014

Accepté: le 27 Novembre 2014

Publié: le 16 Décembre 2014

RESUME

Mots clés: Ressources naturelles, genre, activités ménagères, activités agropastorales, activités socioculturelles

Au Burundi, la protection de l'environnement est devenue une question cruciale qui demande la participation active des collectivités rurales. Nous avons ainsi effectué une recherche pour analyser l'une des facettes importantes de cette participation: il s'agit de l'implication équilibrée des deux genres, particulièrement le rôle des femmes. La méthodologie de travail a comporté des entretiens, des observations sur terrain et une enquête auprès de 60 ménages vivant dans les sites d'intervention du projet « Bonne Gouvernance des ressources Naturelles », dans les communes Kabarore et Rutegama. L'analyse des données récoltées a permis de dégager des résultats qui montrent que le changement du comportement des femmes, par rapport aux ressources naturelles, est en cours dans le monde rural. Toutes les femmes de notre échantillon recyclent et/ou réutilisent les matières générées par leurs activités ménagères. Elles participent aussi à la protection des ressources naturelles à travers les activités agro-pastorales et les réseaux socioculturelles et institutionnels. Nos résultats font également ressortir la complémentarité et la nécessité de la coordination des actions de l'homme et celles de la femme.

ABSTRACT

Key-words: Natural Resources, gender, household activities, agro-pastoral activities socio-cultural activities

Environment protection has become in Burundi a critical issue that requires the active participation of rural communities. We conducted a research to analyze one of the most important aspects of the rural community participation in natural resource management, i.e. gender balanced involvement, particularly women participation and roles. Data collection methods included interviews, field observations and a survey based on a sample of 60 households from intervention sites of the project "Good Governance of Natural Resources" in Kabarore and Rutegama Communes. We found that women behavior in relation to natural resources is undergoing changes. All the women in our sample recycle and / or reuse the materials generated by their household activities. They also contribute to protect natural resources through agro-pastoral activities, socio-cultural and institutional networks. Our results also highlight the complementarity and the need for coordination between the actions of men and those of women.

1. INTRODUCTION

Au Burundi, l'agriculture occupe 90% de la population et apporte plus de 90% des recettes d'exportation (MINAGRIE, 2011a). Cependant, depuis une longue période, le développement de ce secteur est freiné pour plusieurs raisons notamment l'exiguïté et le morcellement des terres (Alexandratos, 2005 ; Nusura, 2011), l'accès insuffisant aux moyens de production (MINAGRIE, 2011 a), les pratiques agricoles

inappropriées (Nusura et al., 2013) et les conflits armés (Bundervoet, 2010 ; Cazenave-Piarrot, 2004). Dans ce contexte difficile, les agriculteurs peinent pour survivre et sont contraints de surexploiter la terre et les autres ressources naturelles (Manirakiza, 2008; UNEP, 2006; USAID, 2006). La réhabilitation des terres et la protection de l'environnement sont ainsi devenus des défis majeurs pour le développement durable de l'agriculture burundaise.



Face à ces défis, les institutions gouvernementales et d'autres acteurs du développement se sont mobilisés pour promouvoir la bonne gestion des ressources naturelles.

La mobilisation effective du gouvernement burundais s'est manifestée en 1988 avec la création du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme (MINEEATU, 2009).

Au cours de la même année, l'Institut National de Conservation de la nature (INCN) est devenu l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature ou INECN en sigle (RIFFEAC et FAO, 2002). Dans la foulée, plusieurs outils de gestion environnementale ont été élaborés ou adoptés (MINATET, 2002 ; MINATET, FEM et ONUDI, 2006; MINEATT, 2008; MINEEATU, 2009; République du Burundi et FAO, 2009). Actuellement, l'intérêt que le gouvernement du Burundi et ses partenaires accordent aux questions environnementales ressort dans la vision 2025 où l'on peut lire ce qui suit : « *La Vision « Burundi 2025 » s'engage fermement à faire de la protection et de la gestion rationnelle de l'environnement une priorité afin que les burundais vivent dans un cadre protégé et bien géré. L'environnement sera pris en compte dans toutes les politiques socio-économiques en tant que composante incontournable du développement durable* » (Ministère du Plan et du Développement Communal, Programme des nations Unies pour le Développement au Burundi, 2011, p. 82).

La vision 2025 du Burundi annonce la mise en place d'une politique environnementale ferme destinée à garantir une gestion durable des ressources naturelles. Cette politique ne pourrait pas aboutir à des résultats probants sans la participation et le changement du comportement des utilisateurs des ressources naturelles au niveau de la base, c'est-à-dire les collectivités du monde rural.

Les avantages de la participation active des populations locales dans la gestion des ressources naturelles ont déjà été démontrés par plusieurs auteurs comme Baland et Platteau (1996), Chatelain et ses collègues (2004), ainsi que Tyler (2006), sur base d'observations et d'expérimentations concluantes. Néanmoins, certains manquements peuvent conduire à l'échec de la gestion participative des ressources naturelles (Joiris, 2001). Il faut particulièrement faire attention aux déséquilibres des rapports entre les deux genres qui caractérisent la plupart des collectivités humaines (Bourdieu, 1998 ; Kabeer, 2003; Mukhopadhyay et Singh, 2009). L'établissement des rapports équilibrés entre les hommes et les femmes passe par la prise en compte de la contribution de ces dernières dans la gestion et l'usage des ressources naturelles (Mwangi, Meinzen-Dick and Sun, 2011; Thomas-Slayter and Sodikoff, 2001).

Le rôle des femmes est un aspect qui a obtenu une place convenable dans le projet recherche action participative dénommé « Bonne gouvernance des ressources naturelles » qui a été conduit dans deux communes du Burundi. Nous rapportons dans ce document les résultats de notre analyse sur la contribution de la femme dans la protection des ressources sur base des données récoltées dans le lieu d'intervention de ce projet. Plus précisément, nous tentons de répondre aux interrogations suivantes :

- Quelle est la part de la femme à la protection de l'environnement à travers les activités ménagères et économiques réalisées dans son ménage ?
- Quel est le comportement de la femme face aux ressources naturelles à travers les activités réalisées en communautés ?

2. METHODOLOGIE

2.1. Cadrage conceptuel

L'exploration de la bibliographie concernant les ressources naturelles nous a permis de constater que cette notion est définie de plusieurs manières par différents auteurs. Nous avons préféré partir de la définition donnée par Worthington (1964) qui présente les ressources naturelles comme étant « *tout ce que l'homme peut tirer de n'importe quelle partie de l'univers pour s'en servir* ». Nous comprenons donc que les ressources naturelles sont innombrables et la meilleure façon de les décrire consiste à les classer. Il est courant de répartir les ressources naturelles en deux catégories (Raven and Berg, 2005) : les ressources renouvelables (énergie solaire, énergie éolienne, les marées, les eaux courantes, les sols fertiles, l'air, l'eau potable et la diversité biologique constituée notamment par les forêts, les cultures, les poissons et aussi les ressources humaines) et les ressources non renouvelables (les minéraux métalliques, les minéraux non métalliques et les énergies fossiles). Il est aussi intéressant de distinguer les ressources naturelles du domaine physique et celles du domaine biologique. Toutes les ressources non renouvelables appartiennent au domaine physique. Ce domaine inclut aussi une partie des ressources renouvelables: les énergies renouvelables, l'air, les sols et les eaux. Le domaine biologique comporte la biodiversité biologique.

Les ressources de nature biologique ont la capacité de se reproduire selon leurs espèces en interagissant entre elles et avec l'environnement physique. Ces interactions conduisent à la formation des écosystèmes, c'est-à-dire des unités spécifiques réunissant un ensemble d'organismes vivants (biocénose) dans un habitat déterminé (biotope). L'eau étant la ressource la plus étendue sur la terre (plus de 70 % de sa surface), elle constitue la première base de différenciation des écosystèmes. Ceux-ci peuvent être répartis dans trois grands groupes : les écosystèmes terrestres, les écosystèmes aquatiques continentaux et les écosystèmes marins ou océaniques.

Au Burundi, un pays qui couvre une superficie de 27 834 km², nous rencontrons uniquement les écosystèmes terrestres et aquatiques. Les écosystèmes aquatiques sont essentiellement représentés par des lacs naturels qui s'étendent sur 8 % du territoire. Sur la partie occupée par les écosystèmes terrestres (92 % du territoire), le milieu rural est largement prédominant car les villes ne représentent qu'environ 1 % de la superficie du Burundi (MINAGRIE, 2011b). Les besoins des habitants du monde rural, particulièrement ceux des femmes qui constituent plus de la moitié de la population rurale (ISTEEBU, 2013), vont donc avoir une incidence majeure sur la dynamique des écosystèmes. Ces besoins sont premièrement couverts via l'agriculture, ce qui apparaît clairement dans la composition de la biodiversité des écosystèmes terrestres burundais : les cultures vivrières hors marais (43 % du territoire), les cultures de rente hors marais (4 % du territoire), les marais exploités par l'agriculture (3 % du territoire et 69 % de la superficie totale des marais), les pâturages et les savanes (33 % du territoire). Les boisements ne couvrent que 5 % et les forêts que 2 % du territoire (MINAGRIE, 2011 b), alors que le Burundi est confronté à un taux de déforestation très élevée. Au lendemain de la crise sociopolitique qui a secoué le Burundi entre 1993 et 2003, le Programme des Nations Unies pour l'environnement a enregistré un rythme de déforestation de 9 % par an, le taux le plus élevé en Afrique (UNEP, 2006).

Malgré son importance dans le développement du milieu rural, l'agriculture ne constitue pas la seule voie de satisfaire les besoins de la population rurale burundaise. Ces besoins sont plutôt satisfaits à travers tous les mécanismes qui dessinent le mode de vie de cette population et qui impliquent nécessairement le recours aux ressources naturelles. Il s'agit des mécanismes économiques (agriculture, artisanat et autres activités non agricoles), les mécanismes socioculturels (activités des réseaux sociaux, éducation, activités culturelles, respect des mœurs et tradition). Mais, il existe aussi des tâches de nature transversale qui sont réalisées à l'intérieur des ménages, surtout par des femmes, et qui ont une grande incidence sur les ressources naturelles.

Nous avons ainsi trouvé indispensable de concevoir l'analyse de l'implication des femmes dans la gestion des ressources naturelles à travers les activités ménagères, les activités économiques et les activités socioculturelles.

2.2. Récolte des données sur terrain

2.2.1. Lieu d'étude

La présente étude a été réalisée dans le cadre du projet « Bonne Gouvernance Environnementale » financé par le Centre Canadien pour la Recherche et le Développement International (CRDI).

C'est ainsi que notre travail de terrain a été mené sur les deux sites d'intervention de ce projet, dans les communes Kabarore (Province Kayanza) et Rutegama (Province Muramvya). A Kabarore, le site d'étude se situe dans la zone Jene et s'étend sur deux collines (Jene et Rorero). A Rutegama, le site d'étude se trouve dans la zone de Rutegama sur les collines de Nyarunazi (sous-colline Kabuguzo) et Munanira I (sous-collines Mugogo et Bihororo). Au moment du choix des deux sites par l'équipe chargée de l'exécution du projet, chacun d'eux a été caractérisé comme étant homogène sur base du degré de dégradation de la terre.

2.2.2. Contacts préalables et observations sur terrain

Avant de nous rendre sur terrain, nous nous sommes entretenus avec les membres de l'équipe de chercheurs impliqués dans le projet « Bonne Gouvernance Environnementale ». Il s'agit des chercheurs de l'Institut des Sciences agronomiques du Burundi (ISABU), de l'Institut National pour l'Environnement et de Conservation de la Nature (INECN), de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université du Burundi (FACAGRO), et ceux de l'ONG ADISCO (Appui au Développement Intégral et à la Solidarité sur les Collines). Nous avons particulièrement travaillé avec le superviseur des agents de terrain de l'ADISCO. Par après, nous avons fait des visites sur terrain dans les communes Kabarore et Rutegama. C'est lors de ces visites que nous avons aussi fait des entretiens avec les autorités communales, les agents et les cadres des DPAAE (Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage) de Kayanza et de Muramvya ainsi que les représentants et membres des associations qui travaillent en partenariat avec l'ADISCO. Après ce premier contact, nous avons régulièrement eu des échanges avec les associations tout au long de notre travail sur terrain.

2.2.3. Enquête auprès des ménages agricoles

L'enquête a été réalisée après le choix de l'échantillon et des sites d'enquête, et grâce à un questionnaire comportant cinq composantes importantes:

- Identification du ménage;
- Les activités ménagères et l'implication des femmes dans la gestion de l'environnement;
- Les activités économiques et l'implication des femmes dans la gestion de l'environnement;
- La participation des femmes dans les activités socio-économiques et leur implication dans la gestion de l'environnement;
- Les défis de la participation des femmes dans la gestion de l'environnement.

Chacune des composantes ci-dessus correspond à un aspect particulier des résultats présentés dans le point 3 du présent article.

L'identification des ménages, en l'occurrence, nous a permis de décrire (au point 3.1) les principales ressources naturelles des ménages enquêtés.

Pour déterminer les ménages à enquêter, nous avons procédé à un échantillonnage aléatoire. Dans chacune des deux sites (Kabarore et Rutegama), un échantillon de 30 ménages a été constitué en adoptant une technique de sélection dite systématique. C'est une alternative utilisée lorsqu'il est impossible ou trop coûteux de faire la sélection par la méthode des nombres aléatoires ou via le tirage sans remise à partir de toute la population. En effet, l'application des nombres aléatoires nécessite une connaissance préalable de l'emplacement de chaque élément de la population à partir d'un registre de recensement (avec les adresses) ou d'un plan des habitations.

La technique de sélection systématique consiste à choisir un premier élément aléatoirement dans un petit bloc compact et sélectionner les autres éléments à des intervalles réguliers. Il est admis qu'un échantillon sélectionné de cette façon possède les propriétés d'un échantillon aléatoire simple (Anderson, Sweeney et Williams, 2001). Avec l'appui de guides maîtrisant le terrain dans les deux sites, toute la zone d'étude a ainsi pu être sillonnée. L'intervalle requis entre deux ménages à enquêter était d'environ 30 ménages.

L'enquête a été effectuée en deux étapes. L'étape d'enquête proprement dite a été précédée par une pré-enquête. Celle-ci a été menée dans chacune des deux sites de travail dans le but de vérifier la conformité et la fiabilité du questionnaire d'enquête.

Notre échantillon a été tiré d'une population de 892 ménages à Kabarore. Nous n'avons pas pu trouver une information précise sur l'effectif des ménages de Rutegama. Mais nos estimations ont situé cet effectif aux environs de 1000 ménages. Nous pouvons alors considérer que la proportion des ménages enquêtés est proche de 3% dans chacune des deux sites. Signalons toutefois que ce n'est pas la proportion de l'échantillon qui détermine sa représentativité. En effet, la taille minimale d'un échantillon représentatif ne dépend pas de la taille de la population (sauf pour de petites populations d'une centaine d'individus), mais plutôt de la variance de la variable étudiée, du seuil de confiance choisi et de l'erreur absolue maximale admise.

2.3. Traitement des données

Pour effectuer la saisie, le dépouillement et le traitement des données, nous avons utilisé les logiciels Microsoft Excel et MINITAB. Nous avons ainsi pu dégager les données intéressantes pour le présent article et nous les avons traitées de façon qualitative et quantitative. Le traitement qualitatif a concerné essentiellement les informations récoltées lors des entretiens, les diverses opinions et explications. La présentation des résultats dans un tableau relève également de ce type de traitement.

Pour ce qui concerne le traitement quantitatif, nous avons calculé les statistiques descriptives numériques telles que les fréquences, les moyennes, les maxima et les minima à partir des données numériques récoltées à travers l'enquête. Il importe de signaler que tous les intervalles de confiance mentionnés au niveau des résultats ont été calculés au seuil de signification de 95 %. Les intervalles de confiance permettent d'apprécier le degré de représentativité de notre échantillon pour la population, pour chaque variable en particulier. Plus l'intervalle de confiance est petit, plus la moyenne calculée pour une variable est proche de la moyenne générale de la population, et plus l'échantillon sera représentatif.

3. RESULTATS

3.1. Principales ressources naturelles des ménages enquêtés

3.1.1. Ressources humaines et animales

Les ménages enquêtés sont constitués par le chef du ménage, son conjoint, les enfants et les autres personnes appartenant à la famille élargie ou faisant partie de la main-d'œuvre salariée permanente. La taille moyenne de ces ménages est de 7 personnes à Kabarore et 8 personnes à Rutegama. Le nombre d'enfants par ménage est respectivement de 4 et 5 à Kabarore et Rutegama. La majorité de ces enfants ont un âge inférieur à 18 ans (respectivement 91 % et 73 % des enfants de Kabarore et Rutegama). Les ménages de notre échantillon élèvent plusieurs espèces animales: les bovins, les porcs, les ovins, les caprins, les lapins, la volaille et les cobayes. Néanmoins, les effectifs inventoriés sont toujours dérisoires: moins de 3 chèvres par ménages, moins de 2 lapins par ménage, une seule poule pour un ménage ou deux, un seul bovin pour trois à cinq ménages.

3.1.2. Terre et biodiversité végétale

La propriété foncière est le principal patrimoine économique des ménages enquêtés. Dans notre zone d'enquête, la propriété foncière appartient à l'homme. C'est l'homme qui hérite la terre de ses parents, et c'est généralement lui qui achète ou loue des lopins de terre. Plus de 73 % des ménages enquêtés estiment que cet état des faits est problématique à l'égard la femme. La taille des exploitations enquêtées est généralement petite. Elle varie entre 7 ares et 231 ares avec une moyenne de 82 ares par ménage (ou 11,7 ares par personne) à Kabarore. A Rutegama elle varie entre 8 ares et 129 ares avec une moyenne de 75,1 ares par ménage (ou 9,4 ares par personne). La terre est soumise à divers usages.

Elle est subdivisée en plusieurs parcelles qui portent des cultures vivrières (racines et tubercules, légumineuses, céréales, banane, les cultures maraîchères) en association, des cultures de rente (le café, les arbres fruitiers), les boisements (surtout l'eucalyptus), la jachère.

Certains ménages mettent aussi de petites portions de terre en location. La répartition de la superficie de l'exploitation entre ces différents usages est donnée à travers le tableau 1. Dans les deux sites de travail, 100% des ménages de notre échantillon ont

déclaré que suite à la dégradation de l'environnement, on observe une diminution de la production agricole. Pour limiter les dégâts, les ménages et les femmes en particulier exercent déjà certaines pratiques qui visent à protéger le sol et améliorer sa fertilité.

Tableau 1: Répartition de la superficie des exploitations entre les différents usages

Usages	KABARORE			RUTEGAMA		
	Superficie (ares)		Proportion (en %)	Superficie (ares)		Proportion (en %)
	Moyenne	Ecartype		Moyenne	Ecartype	
Cultures vivrières	43,1	38,4	53	58,3	17,0	78
Cultures de rente	13,7	14,4	17	11,9	3,5	16
Boisements	21,3	45,5	26	4,6	1,3	6
Location	2,7	17,0	3	0,4	0,1	1
Jachère	1,2	2,7	1	0,0	2,4	0
Superficie totale	82,0	87,2	100	75,1	63,5	100

3.2. Implication des femmes dans l'usage et la gestion des ressources naturelles à travers les activités ménagères

Les activités réalisées au sein des ménages, notamment la cuisine, la lessive, la vaisselle, ont des conséquences sur l'environnement aussi bien en amont du ménage qu'en son aval. Au niveau de l'amont du ménage, les activités ménagères provoquent un prélèvement de matières telles que l'eau et le bois de chauffage. En aval du ménage, ces activités génèrent des matières qui demandent une gestion adéquate. Ces matières peuvent être des eaux usées, des déchets solides tels que les épluchures, les restes des nourritures, des ordures diverses, ainsi que des excréta ou rejets humains.

3.2.1. Gestion des eaux usées

Les eaux usées proviennent essentiellement des activités réservées aux femmes telles que la cuisine, la lessive, la vaisselle,... Ces eaux sont donc gérées par les femmes. Les eaux usées sont réutilisées, surtout pendant la période de sécheresse. Elles servent à arroser la compostière ou le potager. Le tableau 2 nous donne les fréquences des deux types d'utilisation des eaux usées.

De ce tableau, nous remarquons que la compostière est la destination principale des eaux usées. Signalons que 97% des ménages enquêtés disent que ce sont les hommes qui creusent les compostières et bâtissent leur ombrière.

Tableau 2: Fréquence des différents types d'utilisation des eaux usées

Communes	Arrosage de la compostière			Arrosage du potager		
	Effectif	Proportion		Effectif	Proportion	
		%	Intervalle de confiance (IC 95%)		%	Intervalle de confiance (IC 95%)
Kabarore	27	90	[73;98]	7	23	[10;42]
Rutegama	28	93	[78;99]	9	30	[15;49]

3.2.2. Gestion des débris ménagers

Les débris générés dans les ménages sont notamment les restes de nourriture ou de préparation des repas (épluchures), les résidus du nettoyage et de balayures (morceaux d'herbes ou de feuilles) ou d'autres choses devenus hors usage. Il

est important de signaler que les déchets métalliques, plastiques ou en verre sont très rarement rencontrés dans les ménages enquêtés. Ajoutons que la gestion de tous ces déchets ménagers est assurée par la femme. Le tableau 3 montre leur destination.

Tableau 3: Fréquence des différentes destinations des détritrus ménagers

Communes	Destination des détritrus ménagers					
	Compostière		Paillage (du café)		Aliments pour bétail	
	Effectif	Pourcentage (et IC 95%)	Effectif	Pourcentage (et IC 95%)	Effectif	Pourcentage (et IC 95%)
Kabarore	30	100 %	14	47 % [28;66]	15	50 % [31;69]
Rutegama	30	100 %	13	43 % [25;63]	17	57 % [37;75]

3.2.3. Gestion des rejets humains

Dans les deux communes, 80% des ménages enquêtés déclarent que les excréta humains sont utilisés pour fertiliser les champs. Pour valoriser ces déchets, les personnes interrogées ont répondu qu'après son remplissage, la toilette est abandonnée et on couvre le contenu de cendres qui agissent comme désodorisant. Même durant la période de l'utilisation d'une toilette, certains y mettent régulièrement des cendres et des herbes découpées en petites morceaux pour éviter le dégagement des odeurs insupportables mais aussi favoriser la décomposition des matières. Lorsqu'une toilette est abandonnée et couverte, six à huit mois suffisent pour la décomposition et la transformation des matières en fumure utilisable. A ce stade, l'odeur et l'apparence ont complètement changé et on passe au déchargement vers les endroits à fertiliser. La gestion des déchets humains est pratiquement assurée par la femme car lors de leur valorisation, c'est elle qui va couvrir ces déchets et veiller à leur décomposition. L'assistance de l'homme réside dans le creusement des puits.

3.3. Gestion des ressources naturelles par les femmes à travers les activités économiques

Dans notre analyse, les activités économiques exercées par les femmes de Kabarore et Rutegama ont été subdivisées en deux groupes : les activités agricoles et les activités non agricoles.

3.3.1. Implication des femmes dans la protection de l'environnement à travers les activités agricoles

Dans notre zone d'étude, l'agriculture comporte les productions végétales et les productions animales. Ces dernières concernent uniquement l'élevage des animaux terrestres. De façon générale, la femme s'occupe des cultures vivrières et du petit élevage tandis que l'homme s'occupe des cultures industrielles et de l'élevage du gros bétail. Les différentes activités agricoles qui ont été citées par les femmes sont entre autres: le labour, le semis et l'application des fertilisants et des produits phytosanitaires, le sarclage, la récolte, le stockage et la vente des produits de la récolte,...

Les décisions sur le moment de la réalisation de ces activités et de l'acquisition des intrants agricoles sont généralement prises par la femme et l'homme, en commun accord. C'est en fait le cas pour 83% (IC: [65;94] %) des ménages enquêtés à Kabarore et 63% (IC: [44;80] %) de ceux de Rutegama.

3.3.1.1. Protection du sol à travers le système de labour

Dans les deux sites de travail, 90 % des ménages enquêtés donnent, comme principale cause de la dégradation de l'environnement, l'érosion. Pour limiter cette érosion, la femme a adopté une technique de labour adapté à la topographie du terrain:

- Sur des pentes faibles, le système de labour utilisé est le labour de bas en haut (100 % des ménages);
- Sur des pentes moyennes, les ménages affirment qu'ils ont adopté un système de labour selon les courbes de niveau (respectivement 77 % et 37 % des ménages à Kabarore et à Rutegama) complété par un billonnage (respectivement 23 % et 37 % des ménages à Kabarore et à Rutegama);
- Sur des pentes fortes, les systèmes de labour couramment rencontrés sont le labour selon les courbes de niveau (respectivement 77 % et 70 % des ménages à Kabarore et à Rutegama) et le labour de haut en bas (respectivement 70 % et 50 % des ménages à Kabarore et à Rutegama).

3.3.1.2. Application des fertilisants pour améliorer la fertilité du sol

L'application des fertilisants organiques ou minéraux est une tâche des femmes selon 100 % des personnes interrogées dans les deux sites de travail. Tous les ménages enquêtés utilisent les fertilisants organiques (la fumure animale ou le compost). L'usage des fertilisants chimiques est très différent dans les deux lieux : 20 % (IC : [8;39] %) des exploitations de Kabarore et 97 % (IC : [83;100] %) de celles de Rutegama. Les femmes enquêtées ont rapporté qu'elles sont confrontées à une réelle difficulté d'accès aux ressources complémentaires telles que le crédit. D'après elles, cette absence d'accès au crédit entraîne une limitation de l'investissement à long terme dans la terre et dans la technologie.

3.3.1.3. Autres techniques et pratiques visant à protéger l'environnement

Dans les deux sites enquêtés, à côté des systèmes de labour et de fertilisation, les femmes cherchent à maximiser la protection de l'environnement par d'autres techniques et pratiques culturelles comme la rotation et l'association culturale, l'entretien des fossés antiérosifs, la plantation des haies d'herbes fixatrices et des espèces agro-forestières (arbres et arbustes). En moyenne, l'utilisation de ces techniques et pratiques culturelles concerne respectivement 68 % et 69 % des ménages enquêtés à Kabarore et à Rutegama. Les femmes participent également à la préservation du bois qui est la principale source d'énergie de tous les ménages enquêtés par le reboisement, le remplacement régulier des arbres coupés et la substitution de la coupe rase des arbres par des coupes différées.

Il est intéressant de signaler que la femme est fortement appuyée par l'homme. Pour le creusement de fossés antiérosifs suivant les courbes de niveau, 100 % des ménages enquêtés affirment que ce sont les hommes qui se chargent de cette tâche. En ce qui concerne la mise en place des haies d'herbes antiérosives et la plantation d'arbres agro-forestiers, le niveau de participation des hommes est de 90 % à Kabarore et 83 % à Rutegama. Le reboisement est effectué par les hommes dans 63 % (IC: [44;80] %) des cas à Kabarore et 97 % (IC: [83;100] %) des cas à Rutegama: ces pourcentages s'écartent de manière significative comme le révèlent les intervalles de confiance (au seuil de 95 %).

3.3.1.4. Intégration de l'élevage à l'agriculture

Dans notre zone d'étude, les femmes et les hommes s'entraident pour réaliser les activités relatives à l'élevage des animaux domestiques. Nous avons cependant remarqué une grande différence entre les deux sites d'étude: dans 70 % (IC: [51;85] %) des ménages enquêtés à Kabarore, l'élevage concerne principalement la femme alors que ce pourcentage se réduit à 20 % (IC: [8;39] %) à Rutegama.

Nous avons constaté que 100 % des ménages enquêtés préfèrent l'élevage des petits animaux et ce type d'élevage est pratiquement assuré par la femme. Concernant le mode de conduite des animaux, les femmes préfèrent la stabulation semi-permanente (respectivement 93 % et 83 % des femmes de Kabarore et Rutegama). Certaines femmes attachent cependant la chèvre ou le mouton au piquet (respectivement près de 7 % et 17 % des femmes de Kabarore et Rutegama). Le gardiennage et la divagation des animaux sont limités.

3.3.2. Activités non agricoles et leur impact sur les ressources naturelles des communes

Les activités génératrices de revenu exercées par les femmes autres que l'agriculture sont notamment la vannerie et le petit commerce. La fréquence de chacune de ces activités est montrée dans le tableau 4.

D'après nos enquêtés, le petit commerce n'a pas d'impact direct sur les ressources naturelles, mais la vannerie peut être un facteur de perte de biodiversité et d'accentuation de l'érosion du sol. La matière première utilisée est souvent constituée par des graminées comme le papyrus qui sont dans les marais ou au bord des cours d'eau. Les feuilles de bananier sont aussi parfois utilisées dans la vannerie et cela a une incidence négative sur le paillage du café et des parcelles comportant les fruits comme l'ananas.

Les recettes générées par les activités de la femme sont conjointement contrôlées par la femme et l'homme (respectivement 74 % et 83 % des ménages enquêtés à Kabarore et à Rutegama).

Signalons qu'il existe d'autres activités génératrices de revenu dans les ménages comme la menuiserie, la tuilerie, la carbonisation et l'extraction minière. Ces activités sont plus courantes à Kabarore et elles sont généralement exercées par les hommes. Les personnes enquêtées sont conscientes de la pression qu'elles exercent sur l'environnement (respectivement 90 % et 83 % des ménages de Kabarore et Rutegama).

Tableau 4: La fréquence des activités non agricoles pratiquées par les femmes dans les deux communes

Communes	Vannerie		Petit commerce		Autres	
	Effectifs	Pourcentage (et IC 95%)	Effectifs	Pourcentage (et IC 95%)	Effectifs	Pourcentage (et IC 95%)
Kabarore	16	53% [34;72]	13	43% [25;63]	2	7% [01;22]
Rutegama	8	27% [12;46]	9	30% [15;49]	4	13% [04;31]

3.4. Implication des femmes à la protection de l'environnement à travers les activités socioculturelles

Les femmes rurales de notre zone d'étude ne réalisent pas seulement des activités ménagères et économiques, mais elles sont également concernées par des activités culturelles et sont impliquées dans différents réseaux sociaux.

3.4.1. Transmission et échange des connaissances sur l'environnement

3.4.1.1. Education des enfants par les femmes et scolarisation des filles

Les femmes enquêtées dans les deux lieux (respectivement 80 % et 67 % à Kaborore et Rutegama) ont affirmé qu'elles contribuent à la protection de l'environnement à travers l'éducation qu'elles donnent à leurs enfants. Elles transmettraient des pratiques relatives à la l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, les règles d'hygiène et l'assainissement du milieu, mais souvent, elles ont elles-mêmes besoin d'être renforcées dans ces domaines. Les femmes de Kabarore (77 %) et Rutegama (97 %) ont aussi déclaré qu'elles s'impliquent à sensibiliser leur famille pour que les filles bénéficient de la scolarisation et elles croient que cela pourra avoir un impact positif sur la conservation de la biodiversité.

3.4.1.2. Différents canaux d'acquisition des connaissances par les femmes pour la gestion des ressources naturelles

A Kabarore et à Rutegama, les femmes parviennent à connaître les innovations en matière de gestion des ressources naturelles grâce aux canaux suivants : les réunions, le renforcement des capacités via les séminaires ou les ateliers, la radio, l'encadrement par les agents et techniciens agricoles, le contact avec les voisins ou les autres personnes. Les réunions et les séminaires ou les ateliers de renforcement de capacités organisés surtout par les ONG constituent les principales sources d'information en matière de gestion des ressources naturelles (100 % des ménages). Les séances de formation et d'information sur la gestion des ressources naturelles constituent par ailleurs des occasions de mobilisation sociale. Plus de 80% des ménages enquêtées sont satisfaits des formations reçues. Pour les femmes, la seule contrainte à la participation est le manque de temps à cause de la surcharge de leurs activités domestiques et agricoles.

3.4.2. Implication des femmes dans les réseaux sociaux et institutionnels

A côté des relations familiales et de voisinage, les ménages ruraux sont reliés aux autres membres de la société par des réseaux sociaux et institutionnels.

Ceux-ci constituent un support indispensable dans la gestion participative des ressources naturelles.

Pour ce qui concerne les réseaux sociaux, les femmes de Kabarore et Rutegama participent massivement et sont dynamiques dans les associations (plus de 96% de l'échantillon de Kabarore et Rutegama). Elles sont réparties dans 14 groupements associatifs qui ont intégré, d'une façon ou d'une autre, la protection de l'environnement dans leurs missions. Dans toutes les associations recensées, les femmes font partie des organes dirigeants, et huit de ces associations (60%) ont des membres majoritairement féminins.

A travers leurs associations, les femmes se sont mobilisées pour participer dans les activités de recherche, en particulier les activités menées dans le cadre du projet Bonne Gouvernance des ressources naturelles (BGRN). Les membres des ménages enquêtés ont affirmé que leur participation aux activités de recherche constitue un bon canal de vulgarisation des méthodes de protection des ressources naturelles, par l'augmentation de la cohésion sociale (entraide entre les voisins, partage équitable des tâches entre l'homme et la femme, même la fréquence des mariages polygames aurait diminué). Ainsi, plus de 90 % des femmes enquêtées à Kabarore et Rutegama ont reconnu l'apport direct ou indirect de ce projet en matière de restauration de la fertilité du sol et de lutte antiérosive : l'usage approprié des fertilisants organiques et minéraux, la mise en place d'herbes fixatrices selon les courbes de niveau, la plantation d'arbres agroforestiers. Plus de 60 % des femmes de notre échantillon ont déclaré que la culture des champignons, une expérimentation destinée à pallier à la rareté des terres, a permis aux femmes d'augmenter leur revenu et d'avoir une opportunité d'accéder aux caisses d'épargne et de crédit. Individuellement ou en association, les femmes interagissent également avec les administrations locales à travers les travaux communautaires organisés par les autorités communales tous les samedis. Plus de 50 % des femmes enquêtées participent volontairement à ces travaux. En matière de protection environnementale, ces travaux consistent en l'entretien des canaux d'eau, la plantation d'arbres, l'entretien des boisements et la protection contre le feu de brousse.

4. DISCUSSION

Les résultats de notre étude nous ont permis de savoir que les ménages de notre zone d'étude, et particulièrement les femmes, ont compris que la protection de l'environnement ne constitue pas une option, mais une nécessité. La raison principale de cette prise de conscience est que les habitants des communes Kabarore et Rutegama, comme d'ailleurs ceux de la majeure partie des localités burundaises (Minani, Rurema et Lebailly, 2013; USAID, 2006), sont actuellement confrontés à l'insuffisance des ressources, et surtout la rareté de leur principale ressource agricole: la terre.

En effet, la superficie foncière dont disposent les ménages n'est que de 11,7 ares par personnes à Kabarore, et 9,4 ares par personnes à Rutegama. Pour remédier à cet état des faits, les femmes se sont déjà engagées dans une voie de changement de comportement. Elles participent activement à la protection des ressources naturelles à travers plusieurs aspects de leur vie: les activités ménagères, l'agriculture (productions d'origine végétale et l'élevage), les réseaux socioculturels et institutionnels.

- ***Des activités ménagères contribuant à améliorer la productivité agricole au lieu de générer la pollution***

Les activités ménagères sont presque exclusivement exécutées par les femmes. Les matières consommées ou générées dans le fonctionnement quotidien des ménages sont donc aussi gérées par les femmes. Dans la littérature, quatre méthodes de gestion des déchets sont signalées : la réduction des déchets ou des sources de déchets, la réutilisation des déchets, le recyclage et la gestion intégrée des déchets (Raven and Berg, 2006 ; Rocher, 2008). Le comportement des femmes de notre zone d'étude fait ressortir déjà trois de ces méthodes, visiblement pour répondre à deux contraintes majeures : la contrainte agricole et la contrainte budgétaire.

Suite à la contrainte agricole, c'est-à-dire l'insuffisance de la production résultant de la faiblesse des rendements et l'étroitesse de la propriété foncière, les femmes s'appliquent à améliorer la productivité des terres grâce aux déchets ménagers. Deux voies sont utilisées pour arriver à cette fin. La première est la restauration de la fertilité du sol par le recyclage. Ainsi, les femmes enquêtées entretiennent les compostières en les remplissant régulièrement par des déchets ménagers (100 % des ménages) et en les arrosant (pendant l'été surtout) par les eaux usées (plus de 90 % des ménages). Elles n'hésitent pas à apprêter les excréta humains pour les utiliser comme fumure dans les champs (80% des ménages). La deuxième voie est la couverture des besoins en eau de l'agriculture par la réutilisation des eaux usées : arrosage des jardins ou des compostières par les eaux usées.

Suite à la contrainte budgétaire, les ménages ruraux, et les femmes en particulier, procèdent à l'optimisation de la satisfaction de leurs besoins en privilégiant la consommation des biens de base. Conformément à la loi d'Engel (Malassis et Ghersi, 1996), les approvisionnements concernent essentiellement les denrées alimentaires produites localement et hautement biodégradables. Cet état de fait est généralisé en milieu rural burundais où l'alimentation représente plus de 70 % des dépenses globales (PAM et MINAGRI, 2012) et l'autoconsommation constitue le mode principal d'approvisionnement en aliments (Zoyem, Diang'a et Wodon, 2008).

Les femmes rurales font rarement recours à la consommation des biens non indispensables vendus dans des emballages en plastiques, en métal ou en verre. C'est ainsi que le monde rural est encore préservé de la pollution du sol, de l'eau, et de l'air par les déchets ménagers. Ce genre de pollution constitue l'un des plus grands problèmes environnementaux du milieu urbain africains où plus de 70% des déchets solides ne parviennent pas à être évacués (Le Jallé, 2004).

Il importe de signaler que « l'augmentation de la contrainte budgétaire » du consommateur est l'approche principale utilisée pour réduire les déchets et les sources de déchets. Par là, nous faisons allusion aux principes du « pollueur payeur » et des « droits à la pollution » qui sont des formes de taxation visant à diminuer le pouvoir d'achat du consommateur par rapport aux produits polluants (Picard, 1994 ; Raven and Berg, 2006).

- ***Une agriculture féminine préservant la biodiversité végétale et animale au sein de l'exploitation agricole***

Au niveau de l'agriculture, activité économique principale au Burundi, le rôle de la femme est tout aussi remarquable comme il l'est pour les activités ménagères. La femme s'occupe des cultures vivrières qui couvrent la plus grande proportion de la propriété foncière (53 % à Kabarore et 78 % à Rutegama). Contrairement aux cultures industrielles, les cultures vivrières sont caractérisées par une très grande diversité. Dans une même exploitation, nous pouvons rencontrer, des parcelles en polyculture portant plusieurs variétés de banane (banane fruit, banane légume, banane à bière), plusieurs espèces de racines et tubercule (manioc, patate douce, colocase), plusieurs espèces de céréales (maïs, riz, blé, sorgho), plusieurs espèces de légumineuses (haricot, arachide, petit pois, ...), plusieurs sortes de légumes (aubergine, choux, amarantes).

Il faut signaler qu'au niveau d'une même espèce, le mélange variétal est très courant. Cette polyculture constitue une stratégie de minimisation du risque (Dufumier, 1989) lié aux aléas climatiques et aux agents ravageurs ou phytopathogènes. Remarquons que cela permet aussi la conservation de plusieurs caractéristiques génétiques telles que la résistance face à la sécheresse, l'adaptation à différents types de sols, etc.

La femme s'occupe également du petit élevage qui représente le gros des effectifs du cheptel vif et qui concerne beaucoup d'espèces animales (porcs, caprins, ovins, lapins, volaille et cobayes). Les chèvres constituent l'espèce la plus représentée, avec en moyenne près de 2 à 3 têtes par ménage (alors que le nombre de bovins est de 1 tête pour un ménage sur trois à cinq).

Le choix de ces animaux de petit gabarit qui exigent de faibles quantités d'aliments, est avant tout une adaptation à la raréfaction des terres et des pâturages. Il faut aussi rappeler que ces petits animaux, comme les chèvres, les lapins et les cobayes sont aussi très prolifiques, et donc très productifs. Mais en plus, comme c'est le cas pour la polyculture, ce poly-élevage est un moyen particulier de lutter contre l'érosion génétique, il permet notamment de garder les gènes de rusticité des espèces animales traditionnelles.

- ***Des pratiques agro-sylvopastorales traçant un système de production intensive***

Pour satisfaire aux besoins des habitants de chacune des deux communes, les rendements de la terre devraient augmenter substantiellement. Il est indispensable de passer à des méthodes intensives de production. L'intensification des cultures et de l'élevage est en effet un axe important du programme national de Sécurité alimentaire (République du Burundi et FAO, 2008) et de la stratégie agricole nationale (MINAGRI, 2008). La polyculture et le petit élevage dont nous venons de parler plus haut constituent déjà des formes d'intensification et exigent des modes de production particuliers. La polyculture est rendue possible par la pratique d'association et de rotation culturale. Contrairement à la monoculture, ces pratiques permettent une couverture quasi-permanente du sol car, suite à la différence de la longueur des cycles culturaux, le semis et la récolte des différentes espèces ou variétés ne se font pas simultanément. Le mode de conduite choisi pour le petit élevage met en évidence l'adaptation de la femme qui doit s'occuper des animaux et en même temps continuer à vaquer aux autres activités agricoles, aux tâches ménagères et aux activités génératrices de revenu telles que la vannerie ou le petit commerce. Ce mode de conduite est la stabulation semi-permanente qui est largement pratiqué à Kabarore et à Rutegama. Il limite l'érosion par piétinement.

Le fourrage pour nourrir les animaux est essentiellement constitué par les herbes fixatrices des haies vives et des arbustes agroforestiers également utilisés pour la lutte antiérosive.

Les autres éléments qui montrent l'évolution progressive vers l'intensification sont l'usage des fertilisants et le système de labour. Dans tous les ménages enquêtés, l'application des fertilisants est effectuée par les femmes. Les techniques de labour utilisées en cas de forte pente est le labour dans le sens des courbes de niveau et de haut en bas. Ces techniques sont très intensives en main-d'œuvre car elles demandent des efforts énormes au point que certains analystes jugent qu'il est impossible de les faire (Cochet, 2001). Leur usage par les femmes de Kabarore et Rutegama démontre leur détermination à protéger leur terre contre l'érosion.

- ***La position clé des femmes pour initier et préparer les générations futures à la protection des ressources naturelles***

Il ressort de plusieurs études que les femmes sont bien placées pour appliquer les connaissances acquises dans le milieu familial afin de garantir le développement durable et la protection de l'environnement (Gautum, 2004; Keynon, 2004; Tshibilondi Ngoyi, 2005). Dans notre zone d'étude, la femme, dans son rôle d'éducatrice, contribue déjà à garantir la protection des ressources naturelles par les générations futures. Elle transmet à ses enfants des connaissances qu'elle a en matière de protection de l'environnement. Ces connaissances sont généralement acquises au cours des réunions, séminaires et ateliers (d'après les affirmations de tous les ménages enquêtés). Les femmes sont en train de renforcer ce rôle de formatrices pour les années à venir dans la vie de celles qui vont les remplacer : elles s'appliquent à la sensibilisation de la scolarisation des filles (respectivement 77% et 97% des ménages enquêtés à Kabarore et Rutegama).

- ***Les réseaux sociaux et institutionnels: un canal de démonstration de la détermination des femmes à protéger les ressources naturelles***

Le groupement associatif est le réseau social le plus important auquel les femmes de Kabarore et Rutegama participent pour protéger les ressources naturelles. L'intérêt particulier que les femmes portent aux associations dans ces deux communes a aussi été remarqué par Bukobero, Bararwandika et Niyonkuru (2013). Dans une étude et un suivi de la représentativité des deux genres dans les comités de gouvernance des ressources naturelles réalisé durant 3 ans sur 12 associations, ces auteurs ont enregistré une augmentation d'environ 30 % du taux de participation des femmes.

Notre étude permet de confirmer le constat de plusieurs auteurs qui ont trouvé que les associations constituent un pont entre les femmes et les réseaux institutionnels notamment les organisations de développement (Rondot et Collion, 2001), les caisses d'épargne-crédit (Fournier et Ouedraogo, 1996; Guérin, Palier et Prévost, 2009), les institutions de vulgarisation (CTA, 1994) et les institutions de recherche (FAO, 2002). Elles peuvent ainsi constituer une plate-forme de rencontre de ces diverses institutions pour la mise en place et l'exécution d'une stratégie de protection de l'environnement en vue d'améliorer durablement la sécurité alimentaire des populations rurales (Herbel, Crowley, Ourabah Haddad et Lee, 2012).

Les femmes manifestent également leur détermination à protéger l'environnement en répondant à l'appel lancé tous les samedis par les institutions administratives de leurs communes. Ces institutions sont les mieux placées pour pérenniser la protection des ressources naturelles par les collectivités locales parce que, d'une part, elles sont proches de la population (Bonfiglioli, 2004), et d'autre part, elles garantissent une certaine continuité des actions contrairement aux organisations de développement qui travaillent avec des projets limités dans leur durée.

- **Des raisons d'appuyer la femme rurale dans son rôle de protectrice des ressources naturelles**

A travers nos résultats, il transparait que la femme rurale doit être soutenue pour qu'elle contribue de façon optimale à la protection des ressources naturelles car : elle ploie sous la surcharge du travail, elle ne s'auto-suffit pas au sein de son ménage, elle fait face à une offre insuffisante d'intrants agricoles et la réglementation foncière est désavantageuse à son égard.

La femme rurale ploie sous le poids du travail

Les activités ménagères et agricoles dont nous avons parlé sont combinées et exécutées quotidiennement sous forme de tâches multiples par la femme. Est-ce uniquement une question de manque du matériel adéquat? Est-ce que cet état des faits est dû également à l'insuffisance des capacités organisationnelles des femmes en ce qui concerne la hiérarchisation et la séquence appropriée des tâches? Il est évident que de telles interrogations nécessitent une recherche profonde afin d'aider les femmes à dégager du temps qui pourrait être utilisé pour la gestion des ressources naturelles.

La femme rurale ne s'auto-suffit pas au sein de son ménage

Nous avons observé par nos résultats que, même si les activités ménagères sont du ressort exclusif de la femme, elle bénéficie et a besoin de l'appui de l'homme pour l'installation des infrastructures ménagères et agricoles qui nécessitent une grande force musculaire. C'est notamment le cas des puits des compostières et des toilettes que les femmes entretiennent mais qui sont généralement creusés par les hommes. L'homme s'occupe également de l'établissement des aménagements de lutte antiérosive. Remarquons que nos résultats révèlent que le niveau de l'aide apportée par l'homme à la femme est moins élevé à Kabarore. Cela est nettement reflété en ce qui concerne l'élevage (qui est réservé aux femmes dans 70 % des ménages à Kabarore mais seulement 20 % des ménages à Rutegama) et le reboisement (aménagé par les hommes dans 97% des ménages de Rutegama et seulement 63 % des ménages de Kabarore).

Cet écart entre les deux lieux résulte du fait qu'à Kabarore, les hommes vaquent plus aux activités extra-agricoles, particulièrement les activités minières.

L'équilibre entre les deux genres dépasse le niveau de la division des travaux et se remarque aussi au niveau de la gestion des revenus : les recettes générées par les activités de la femme sont conjointement contrôlées par la femme et l'homme. Ainsi, avant de proposer une intervention qui viserait la réorientation de l'usage des revenus de la femme, pour par exemple contribuer à la protection de l'environnement, il faudrait d'abord assurer la concertation simultanée de l'homme et de la femme.

La femme rurale fait face à une offre insuffisante des intrants agricoles

Nos résultats montrent que l'application des fertilisants incombe aux femmes dans les deux sites de travail. Cependant, le degré d'usage des fertilisants est près de 5 fois plus élevé à Rutegama qu'à Kabarore. Cet écart s'explique par l'existence d'un marché d'approvisionnement de ces fertilisants à Rutegama, alors que les agriculteurs de Kabarore sont obligés de traverser la frontière et aller vers le Rwanda pour en acheter. Il est ainsi évident que toute intervention qui rendra disponible l'offre des intrants agricoles, y compris le crédit, augmentera l'accès physique à ces moyens de production et leur utilisation par les agriculteurs dans la réhabilitation des sols.

La réglementation foncière n'est pas rassurante pour le genre féminin

Nos résultats confirment que l'accès à la propriété foncière est en pratique encore régi par une réglementation coutumière qui désavantage la femme. Cette situation est rencontrée dans la plupart des pays en voie de développement (Budlender et Alma, 2011). Les interventions qui peuvent aider la femme à ce niveau devraient être axées sur l'éducation et la conscientisation des collectivités rurales afin que la question soit comprise d'une façon harmonieuse par les deux genres.

5. CONCLUSION

Au travers de l'étude relatée dans cet article et qui concerne plus spécifiquement les communes Kabarore et Rutegama, nous avons pu atteindre notre objectif d'examiner le rôle des femmes rurales burundaises dans la gestion des ressources naturelles. Les résultats obtenus révèlent sans équivoque que les femmes ont déjà amorcé un changement de leur comportement face aux ressources naturelles, via les différents aspects de leur vie : les activités ménagères, les activités économiques, ainsi que la participation aux réseaux socioculturels.

Dans le cadre des activités ménagères, les femmes (100% de l'échantillon) s'impliquent à gérer les déchets générés sur base de deux méthodes : la réutilisation des déchets et le recyclage. Elles concernent les détritiques ménagers (qui sont surtout de nature agro-alimentaire), les eaux usées et les excréments humains. Ces déchets approvisionnent les compostières, servent à l'alimentation du bétail, au paillage, à l'arrosage des plantes et à la fertilisation du sol. La réduction des déchets ou des sources de déchets ressort également, d'une certaine manière, du comportement des femmes. Elle est actuellement imposée par la contrainte budgétaire. La réduction des déchets et des sources de déchets est un aspect qui mérite une attention particulière dans les programmes de recherche/développement afin de préserver le milieu rural de la pollution qui résulterait des déchets plastiques et métalliques.

En ce qui concerne les activités économiques, plus particulièrement les activités agricoles, les femmes ont déjà adopté des pratiques intensives de réhabilitation et de protection du sol: la fertilisation organique (100 % de l'échantillon) et minérale, la technique de labour adaptée, l'entretien des fosses et haies antiérosives (près de 70 % de l'échantillon), la conduite d'élevage adaptée (stabulation semi-permanente dans plus de 80 % des cas). En outre, il paraît clairement que le choix fait par les femmes en ce qui concerne les espèces végétales et animales est conforme à la préservation de la biodiversité (diversité des cultures pratiquées en association et en rotation, et diversité de petits animaux rustiques).

Pour ce qui est des activités des femmes à travers les réseaux socioculturels et institutionnels, plusieurs constatations ressortent de nos résultats. Premièrement, de par leur position sociale d'éducatrices, les femmes (respectivement 80 % et 67 % des ménages de Kaborore et Rutegama) contribuent à préparer la génération future (leurs enfants) à la préservation de l'environnement. Deuxièmement, les femmes sont activement impliquées dans la protection des ressources naturelles grâce aux activités organisées par leurs groupements associatifs (plus de 96% de l'échantillon), les institutions administratives (plus de 50 % des femmes enquêtées) et les institutions de recherche (plus de 90 % femmes enquêtées). Signalons que l'apport de la femme dans la gestion de l'environnement est rendu possible grâce aux séances de renforcement des capacités (réunions, ateliers et séminaires) organisées par les associations et les organisations de développement.

Grâce aux analyses effectuées dans le présent article, il y a lieu de cibler les principaux axes d'intervention en vue d'appuyer les femmes dans leur engagement de protéger les ressources naturelles. Il s'agit de :

- Instaurer un système continu d'encadrement, de suivi, de formation et d'information des ménages ruraux;

- Préserver et améliorer l'équilibre entre les deux genres. La femme bénéficie déjà de l'appui de son conjoint pour les travaux qui demandent beaucoup de force tels que le creusement des puits, des fossés antiérosifs et l'installation de divers aménagements de lutte antiérosive. Mais des interventions visant à rétablir l'équité dans plusieurs domaines sont nécessaires entre autres en ce qui concerne les tâches ménagères, l'accès équilibré aux facteurs de production (notamment la terre), le partage équitable des revenus;
- Améliorer la disponibilité des intrants agricoles et les autres facteurs de production dans le monde rural;
- Mieux impliquer et responsabiliser les administrations communales.

Il importe de signaler enfin que notre analyse soulève aussi deux questions importantes qui sont restées pendantes et qui exigent donc des investigations spécifiques. Il s'agit d'une part, de l'allègement du fardeau de la femme rurale (qui s'accroît lorsque son conjoint réalise principalement les activités non agricoles), et d'autre part, de la préservation du monde rural contre la pollution due aux déchets métalliques, plastiques et en verre.

REMERCIEMENTS

Le présent article est le produit d'une étude réalisée dans le cadre du projet « Bonne Gouvernance des ressources naturelles » grâce à un financement du Centre Canadien de Recherche pour le Développement International (CRDI).

BIBLIOGRAPHIE

Anderson D.R., Sweeney D.J. et Williams T.A. (2001). *Statistiques pour l'économie et la gestion*, De Boeck, 279 pp.

Alexandratos, N. (2005) . Countries with rapid population growth and resource constraints: Issues of Food, Agriculture, and Development. *Population and Development Review* 31, 237–258.

Baland J.M and Platteau J.P. (1996) . *Halting degradation of Natural resources, Is there a Role for Rural Communities ?*, FAO, Oxford University Press, 276 pp.

Bonfiglioli A. (2004) . Lands of the Poor. *Local Environmental Governance and the Decentralised Management of Natural Resources*. New York UNCDF. [Online], [10.02.2014] available on Internet : < URL: <http://uncdf.org/english/index.php>>.

Budlender D. et Alma E. (2011). *Les femmes et la terre: des droits fonciers pour une meilleure vie*. CRDI, 101 pp.

- Bukobero, L., Bararwandika, A. et Niyonkuru, D. (2013) . La dynamique de gouvernance des ressources naturelles collectives au Burundi. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Hors-série 16*, Septembre [En ligne], [10.12.2013], disponible sur Internet: <URL: <http://vertigo.revues.org/13856>>.
- Bundervoet, T. (2010) . Assets, activity choices, and civil war: Evidence from Burundi. *World Development* 38, 955-965.
- Bourdieu P. (1998). *La Domination masculine*. Le Seuil. 134 pp.
- Cazenave-Piarrot, A. (2004) . Burundi, une agriculture à l'épreuve de la guerre civile. *Les Cahiers d'Outre-mer* 226-227, 313-338.
- Chatelain, C., M. Taty and G. Borrini-Feyerabend. (2004) . Tchimi Tchieto: Fierte de la Cogestion. *IUCN-CEESP Occasional Papers*. 2, 1-72.
- Cochet H (2001). *Crises et révolutions agricoles au Burundi*. Paris, Karthala / INAPG. 468 pp.
- CTA (Centre Technique de coopération Agricole et rurale) (1994) . *La vulgarisation agricole en Afrique*, Tome 1. Rapport d'un atelier organisé à Yaoundé, République du Cameroun, du 24 au 28 janvier 1994. 220 pp.
- Dufumier M. (1989) . La prise en compte des risques dans la définition des politiques de développement agricole. In : Eldin Michel (ed.), Milleville Pierre (ed.). *Le risque en agriculture*. Paris : ORSTOM. 547-560.
- FAO (2002) . Renforcement de la participation des organisations paysannes et des organisations non gouvernementales (ONG) aux efforts mondiaux de recherche agricole pour le développement (RAD) . Rome, février. [En ligne] , [10 .02.2014], disponible sur Internet : <URL :http://www.fao.org/docs/eims/upload/215970/Strength_Participation_CSOS_Fr.pdf>.
- Fournier Y., Ouedraogo A. (1996) . Les coopératives d'épargne et de crédit en Afrique : historique et évolutions récentes . *Revue Tiers-Monde*, 37 (145), 67-83.
- Gautum K.C. (2004). L'impératif de l'éducation des filles : la question des sexes dans l'éducation pour le développement durable in *Eduquer pour un avenir viable : engagements et partenariats*. UNESCO, 233-236
- Guérin J., Palier J., Prévost B. (2009) . *Femmes et microfinance: espoirs et désillusions de l'expérience indienne*. Archives contemporaines. - 102 pp.
- Herbel D., Crowley E. , Ourabah Haddad N. et Lee M. (2012) . *Des institutions rurales innovantes pour améliorer la sécurité alimentaire*, FAO, Rome, 119 pp.
- ISTEEBU (Institut de Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi) / République du Burundi. (2012) . *Enquête nationale agricole du Burundi : Résultats de la Saison B. Rapport provisoire*, Bujumbura. 79 pp.
- Joiris D.V. (2001) . La gestion participative et le développement intégré des aires protégées in *Avenir des Peuples des Forêts Tropicales*, Volume II Une approche thématique, Bruxelles, Belgique, CE-DG VIII, 489-513.
- Kabeer N. (2003) . *Intégration de la dimension genre à la lutte contre la pauvreté et objectifs du Millénaire pour le développement : Manuel à l'intention des instances de décision et d'intervention*. Pul, L'Harmattan, IDRC/CRDI. 243 pp.
- Keynon G (2004) . Eduquer les femmes, un élément essentiel de l'éducation pour le développement durable in *Eduquer pour un avenir viable : engagements et partenariats*. UNESCO, 237-246.
- Le Jallé Chr. (Coordonnateur) (2004) . *Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain*. Paris, Programme Solidarité Eau (pS-Eau), Cotonou - Partenariat pour le Développement Municipal (PDM), France-Ministère des Affaires étrangères. 192 pp. [En ligne], [11.02.2014], disponible sur Internet : <URL : http://www.pseau.org/outils/ouvrages/pseau_gestion_durable_dechets_assainissement.pdf>
- Malassis L. et Gherzi G. (1996) . *Traité d'Economie Agro-alimentaire, Economie de la production et de la consommation*. Editions Cujas, 393 pp.
- Manirakiza R. (2008) . *Population et développement au Burundi*. L'Harmattan. 360 pp.
- MINAGRIE (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage) / République du Burundi. (2011a) . *Plan national d'Investissement Agricole (PNIA) 2012-2017*. Bujumbura, 85 pp.
- MINAGRIE (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage) / République du Burundi. (2011b) . *Rapport sur les tendances et perspectives des indicateurs clés de l'agriculture et du développement rural au Burundi*. Bujumbura, 164 pp.
- MINAGRI (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage / République du Burundi) (2008) . *Stratégie Agricole*. Bujumbura, juillet, 86p.

- Minani B., Rurema D et Lebailly Ph. (2013) . Pression foncière face à la croissance démographique au Burundi : enjeux et perspectives pour un développement durable en province Kirundo, *Bull. sci. Inst. natl. environ. conserv. nat.* 12: 43-49.
- MINATET (Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme / République du Burundi). (2002) . *Rapport national d'évaluation des 10 ans de mise en œuvre de l'Agenda 21 au Burundi*. Bujumbura, 169 pp.
- MINATET (Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme / République du Burundi). (2005) . *Programme d'action national de lutte contre la dégradation des terres*. Bujumbura, 67 pp.
- MINATET Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme / République du Burundi), FEM (Fonds pour l'Environnement Mondial et ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel). (2006) . *Plan National de mise en œuvre de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants au Burundi*. Bujumbura, 164 pp.
- MINEATT (Ministère de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et des Travaux Publics de la République du Burundi). (2008) . *Lettre de politique foncière*. Bujumbura, 11 pp.
- MINEEATU (Ministère de l'Environnement, de l'Eau, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme de la République du Burundi) (2009) . *Stratégie nationale et plan d'action en matière d'éducation nationale et de sensibilisation*. Bujumbura, 99 pp.
- Ministère du Plan et du Développement Communal (de la République du Burundi), Programme des Nations Unies pour le Développement au Burundi (2011) . *Vision Burundi 2025*. Bujumbura, 101 pp.
- Mukhopadhyay M. et Singh N. (sous la direction de). (2009). *Justice de genre, citoyenneté et développement*. Pul, L'Harmattan, IDRC/CRDI. 325 pp.
- Mwangi, E., Meinzen-Dick R. and Sun Y. (2011) . Gender and sustainable forest management in East Africa and Latin America. *Ecology and Society* 16(1), 17. [online], [19.11.2013] available on Internet: <URL:<http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss1/art17/>>.
- Nusura H. (2011). Agricultural land use, the fundamental challenge for food security and sustainable development in Burundi, *African Crop Science Conference Proceedings* 10, 49 – 52.
- Nusura H., Sibomana R., Habonimana B., Bigirimana J., (2013) . Impact des pratiques rizicoles en vigueur au Burundi sur l'environnement. *Bull. sci. Inst. natl. environ. conserv. nat.* 12, 25-36.
- PAM (Programme Alimentaire Mondial) et MINAGRI (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage) (2012) . Burundi, système de suivi de sécurité alimentaire. *Bulletin-avril 2012* , 1-8
- Picard P. (1994) . *Eléments de microéconomie : Théorie et applications*. Monchrestien, 587 pp.
- Raven P.H. and Berg L.R. (2005) . *Environment: 5th Edition*. John Wiley and Sons, Inc., 597 pp.
- République du Burundi et FAO (Food and Agriculture Organisation). (2009). *Cadre National Stratégique des Priorités d'Intervention à Moyen Terme de la FAO au Burundi (2010 –2014)*. Bujumbura, 46 pp.
- République du Burundi et FAO (Food and Agriculture Organisation) (2008) . *Programme national de sécurité alimentaire (2009-2015)*, Bujumbura, décembre. 164 pp.
- RIFFEAC (Réseau des Institutions de formation forestière et environnementale de l'Afrique Centrale) et FAO. (2002). *Evaluation des besoins en matière de formation forestière au Burundi*. Bujumbura, 32 pp.
- Rocher L. (2008) . Les contradictions de la gestion intégrée des déchets urbains : l'incinération entre valorisation énergétique et refus social, *Flux* 4/2008, 74 , 22-29 [En ligne], [09.01.2014], disponible sur Internet : <URL: www.cairn.info/revue-flux-2008-4-page-22.htm>.
- Rondot P. et Collion M-H. (2001). *Organisations paysannes: leur contribution au renforcement des capacités rurales et à la réduction de la pauvreté*. Compte rendu des travaux, Washington, D.C., 28-30 juin 1999. Département développement rural, Banque Mondiale, Washington, D.C. USA.
- Thomas-Slayter B. and Sodikoff G. (2001) . Sustainable investments: women's contributions to natural resource management projects in Africa. *Development in practice*, 11 (1), 45-61.
- Tshibilondi Ngoyi A, (2005) . *Enjeux de l'éducation de la femme en Afrique, Cas des femmes congolaises du Kasai*. Paris, L'Harmattan, 276 pp.
- Tyler S. R., (2006) . *La cogestion des ressources naturelles - Réduire la pauvreté par l'apprentissage local*. CRDI, 104 pp.
- UNEP (United Nations Environment Program). (2006) . *Africa environment outlook2: our environment, our wealth*. Nairobi, 576 pp.
- USAID (United States Agency for International Development) (2006) . *Relation entre la terre, l'environnement, l'emploi et les conflits au Burundi*. Nathan Associates Inc., 46 pp.

Worthington E.B. (1964) . *Une définition des ressources naturelles*, Document présenté à la Conférence de l'UNESCO sur l'organisation de la recherche et la formation du personnel en Afrique, en ce qui concerne l'étude, la conservation et l'usage des ressources naturelles. Lagos 28 juillet-6 août. UNESCO. Paris [En ligne], [19.11.2013], disponible

sur Internet: <URL : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001436/143605fb.pdf>>.

Zoyem J.P., Diang'a E., Wodon Q. (2008) . Mesures et déterminants de l'insécurité alimentaire au Burundi. *Le Journal statistique africain*, 6, 35-66.