

CHAPTER 4

NATURAL RESOURCE MANAGEMENT AND FOOD SECURITY

NATURAL RESOURCE MANAGEMENT AND FOOD SECURITY

Tidiane Ngaido, Research Fellow, International Food Policy Research Institute (IFPRI)

A. Summary Note ^{*}

Food security has been at the heart of concerns by West African governments for the past four decades. Tremendous human and financial resources have been mobilized during this period to develop the agricultural sector and improve food security. Moreover, numerous policy reforms have been introduced to improve the decisionmaking under which rural producers operate. The main foci of the reforms have been on (1) increasing productivity, (2) improving marketing infrastructures, and (3) implementing market liberalization reforms in the late 1980s. Yet, the majority of West African countries remain food insecure and largely dependent on food aids and food imports to meet their national food demands.

What are the factors that contributed to the failures of the majority of rural development and food security efforts? Are these failures linked to the structural characteristics of the West African economies? Do these failures result from partial and sectorial approaches to rural development and food security?

These are some of the questions that continue to challenge food security efforts in West Africa. Generally, West African countries lack comprehensive, well-articulated, and holistic approaches to food security issues and how they relate to the overall agricultural development and sustainable resource management goals. The objective of this short paper is not to provide answers to these big questions or to present in-depth research results, but to tease out some of the natural resource management (NRM)-related issues by characterizing the linkages between natural resource trends (forests, pastures, cropland [rainfed, irrigated, and tree]) and food security. Such characterization would contribute to the identification of key research areas.

Need to Strengthen NRM Analyses into the Food Security Debate

The lack of a well-articulated policy framework linking NRM and food production has been a major limiting factor to food security and rural livelihoods in Africa. The separation between food production and NRM promoted competition rather than developed synergies between them at national and regional levels. In addition, contradictions between conservation approaches to natural resources and intensification policies for croplands, which focus on commodities, have fostered rivalries between environmental and agricultural governmental agencies. This rivalry has led to a peculiar situation in which each sector sees a new government and donor focus as an opportunity for getting large projects and more funding to do more resource conservation or increase productivity. For example, the 1970s and 1980s were periods of large agricultural projects, whereas during the 1990s the NRM became the main focus. Recently, the agricultural sector has become the main focal point of state interventions, especially for the fight against poverty.

There is no doubt that these approaches, based on such sectorial perceptions, contributed to the failure of many development strategies and put at risk successful implementation of rural development. Moreover, these perceptions promoted the development of “coping strategy” approaches to agricultural production, especially in the Sahelian countries, where farmers have remained largely dependent on government institutions and projects. This dependency has increased the vulnerability of rural communities to droughts and climatic variations and promoted food insecurity and poverty.

^{*} Original summary was written in English.

Food security does not solely depend on improving productivity and functioning markets, but also on sustainable management of natural resources. There is a growing recognition that food security would require not only efficient production systems, but also sustainable NRM strategies to maintain both production and livelihoods (USAID 2002; Barrett and Sahn 2001). The major problem facing West African countries is not the lack of natural resources or poor resource base, but rather inappropriate control, management, and use of these natural resources. Water resources are a clear example of such a problem. Indeed, most African countries have rivers or adequate rainfall, but the mobilization of these water resources for irrigation is still the main constraint for agricultural development. Inappropriate policy and institutional frameworks governing irrigated lands constrain both private and collective investments in this sector and also prevent the uptake of water management technologies. For the past three decades, countries have entered into numerous conventions and joint projects to develop shared water resources, yet the contribution of the irrigated sector to food security remains marginal. This situation must clearly change if any food security is to be achieved.

Linkages between NRM and Food Security

There is no disagreement about the importance of natural resources for improving food and nutrition security, but there is disagreement on how to use them and under what conditions they could be used in achieving food security goals. The analysis of natural resource trends and food security in West African countries shows clear linkages between them. Given the small number of the sample, we used a crude analysis and classified countries into seven groups (Table 1). Groupings were determined according to the evolution of areas occupied by natural resources (forest and pastures) and cropped lands (seasonal, irrigated, and trees) since 1961/70. All countries experienced population pressures and the main caveat was to identify whether such pressures have induced inverse relationships between croplands, forests, and pastures. Some of the countries were considered as groups because they revealed specific trend patterns. This problem may be related to lack of forest time-series data between 1994 and 2000.³⁶ However, these trends may have continued and intensified, especially crop encroachments into forest and pasture areas.

³⁶ The more recent forest data (2000) of the World Resource Institute were considered but, given the large discrepancies with the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) data, we decided to keep the FAO data for consistency.

Table 1 — Linkages between resource trends and food security

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5	Group 6	Group 7
Changes of forest areas between 1961–70 and 1991–94 (%)	1.8	0.0	0.0	-17.6	-6.2	-25.4	-1.3
Changes of pasture areas between 1961–70 and 1991–2000 (%)	-0.2	8.9	0.0	18.8	0.0	-5.9	-0.4
Changes of nonpermanent crop areas between 1961–70 and 1991–2000 (%)	29.0	79.0	39.3	61.5	59.4	40.0	-2.0
Changes of permanent crop areas between 1961–70 and 1991–2000 (%)	28.5	456.0	34.2	63.8	62.6	28.0	1,040.0
Changes of irrigated areas between 1961–70 and 1991–2000 (%)	936.0	307.0	371.1	350.7	250.1	221.0	-12.0
Countries	Sierra Leone	Niger	Burkina Faso, Cape Verde, Guinea	Benin, The Gambia	Guinea-Bissau, Congo, Côte d'Ivoire, Mali, Mauritania	Nigeria, Togo, Ghana	Senegal
Changes of population between 1979–81 and 1998–2000 (%)	34	88	66	80	73	72	67
Proportion of undernourished in total population 1998–2000 (%)	47	36	27*	15	18**	8	25
Changes of undernourished between 1979–81 and 1998–2000 (%)	54	100	-13	-35	0	-68	77

Sources: Compiled using FAO 2003 and FAO 2002.

Note: * Excludes Cape Verde; ** excludes Guinea-Bissau.

The first group is composed mainly of Sierra Leone, in which resource trends show that forests, seasonal crops, tree crops, and irrigated areas have increased while pasturelands have decreased. The extension of crop production in more marginal areas is likely to result in low crop productivity, and inappropriate land-use practices may lead to environmental degradation. Sierra Leone had also the highest proportion of undernourished people (47 percent), which increased by 54 percent between 1979/81 and 1998/2000. Food security problems have been further compounded by civil war, which imposed dire constraints on food production.

The second group is composed mainly of Niger. Trends displayed that forest areas did not change during the past 40 years, whereas croplands and pastures increased. Increased pastures resulted from the reversal of the policy that allocated the Tamou buffer zone, which was used for grazing, for cultivation. This country has the second-largest proportion of undernourished people (36 percent) but experienced the highest increase of undernourished people (100 percent) between 1979/81 and 1998/2000.

Burkina Faso, Cape Verde, and Guinea compose the third group. The trends in these countries suggest that croplands (seasonal, permanent, and irrigated) have increased but did not induce the extension of croplands into pasture and forest resources. Excluding Cape Verde, on average 27 percent of the population of this group was considered undernourished. Contrary to the two previous groups, the

total population of undernourished decreased by 13 percent between 1979/81 and 1998/2000. Even though countries experienced similar patterns of resource trends, they had different trends for the evolution of undernourished people. The number of undernourished people increased in Guinea and decreased in Burkina Faso (Table 2). What are the factors that led to these differences of food security outcomes despite having similar resource trends? What are the factors that made Burkina Faso more successful in providing than Guinea?

Table 2 — Evolution of undernourished people in West Africa

Group	Country	Population 1979/81 (million)	Malnourished 1979/81	Proportion	Population 1998/2000	Malnourished 1998/2000	Proportion
1	Sierra Leone	3.2	1.3	0.41	4.3	2.0	0.47
2	Niger	5.6	1.9	0.34	10.5	3.8	0.36
3	Burkina Faso	6.9	4.5	0.65	11.3	2.6	0.23
	Guinea	4.7	1.5	0.32	8.0	2.6	0.33
		11.6	6.0	0.52	19.3	5.2	0.27
4	Benin	3.5	1.3	0.37	6.1	0.8	0.13
	The Gambia	0.6	0.4	0.67	1.3	0.3	0.23
		4.1	1.7	0.41	7.4	1.1	0.15
5	Congo	1.7	0.5	0.29	2.9	0.9	0.31
	Côte d'Ivoire	8.5	0.7	0.08	15.7	2.3	0.15
	Mali	6.8	4.1	0.60	11.0	2.3	0.21
	Mauritania	1.6	0.5	0.31	2.6	0.3	0.12
		18.6	5.8	0.31	32.2	5.8	0.18
6	Ghana	11.0	7.1	0.65	18.9	2.2	0.12
	Nigeria	64.3	25.2	0.39	110.9	7.3	0.07
	Togo	2.5	0.7	0.28	4.4	1.0	0.23
		77.8	33.0	0.42	134.2	10.5	0.08
7	Senegal	5.5	1.3	0.24	9.2	2.3	0.25
All	Total	120.9	49.7	0.41	207.9	28.4	0.14

Source: Compiled using FAO 2002.

The fourth group includes Benin and The Gambia. The results from this group show the expected inverse relationship between forest areas, which decreased by 17.6 percent between 1961/70 and 1991/94, and irrigated and rainfed lands. However, increases in pasture areas (18.8 percent) raise real concerns because they could signal degraded cropland. The group had a lower number of undernourished people (15 percent) and experienced the second-highest decrease of undernourished people (–35 percent) between 1979/81 and 1998/2000. Contrary to the case for the fourth group, both countries experienced decreases in the number of undernourished people, but decreases in the Benin were much larger. What factors contributed to the reduction of undernourished people in Benin more than in The Gambia?

The fifth group was the largest and comprised Bissau Guinea, Congo, Côte d'Ivoire, Mali, and Mauritania. An inverse relationship was found between forest areas, which decreased by 6.2 percent, and croplands, which increased. Pasture areas remained constant. However, there were differences in the magnitude of forest area decreases between countries as well as increases in all types of croplands (Table 3). Excluding Bissau Guinea, the number of undernourished in this group accounted for 18 percent and their numbers remained constant between 1979/81 and 1998/2000. However, these results hide important disparities between countries (Table 2). Countries could be classified into two subgroups. The first subgroup includes Congo and Côte d'Ivoire, which experienced increases in the number of undernourished, and the second subgroup comprises Mali and Mauritania, which substantially reduced the number of undernourished by 40 percent. Increases in the number of undernourished in Congo and Côte d'Ivoire are intrinsically linked to civil conflicts. In Côte d'Ivoire, the number of undernourished tripled between 1979/81 and 1998/2000. The results suggest that conflicts could be an important factor in food insecurity. Congo, which experienced a longer civil conflict, had the lowest increases in croplands (Table 3).

Table 3 — Resource trends for West African countries

Group	Country	Arable rainfed areas		Tree crops		Irrigation		Pastures		Forest	
		Average 1991–00 (000 ha)	Changes since 1961–70 (%)	Average 1991–2000 (000 ha)	Changes since 1961–70 (%)	Average 1991–00 (000 ha)	Changes since 1961–70 (%)	Average 1991–2000 (000 ha)	Changes since 1961–70 (%)	Average 1991–94 (000 ha)	Changes since 1961–70 (%)
1	Sierra Leone	486	29.0	541	28.5	29.0	935.7	2,200	-0.2	1,935	1.8
2	Niger	4,181	79.0	10	456.0	66.0	307.0	11,400	8.9	2,500	0.0
3	Cape Verde	49	29.0	42	5.0	3.0	50.0	25	0.0	1	0.0
	Guinea	840	25.0	1,435	32.5	93.4	306.1	10,700	0.0	6,700	0.0
	Burkina Faso	3,555	64.0	3,605	65.0	24.0	757.1	6,000	0.0	13,800	0.0
	Subtotal		39.3		34.2		371.1		0.0		0.0
4	The Gambia	189	54.0	194	54.0	1.8	80.0	453	13.3	95	-5.0
	Benin	1,754	69.0	1,944	73.7	10.1	621.4	550	24.4	3,405	-30.3
	Subtotal		61.5		63.8		350.7		18.8		-17.6
5	Côte d'Ivoire	2,876	70.0	6,926	128.7	72.2	652.1	13,000	0.0	9,600	-12.7
	Congo	6,698	5.0	7,899	11.6	10.8	414.3	15,000	0.0	166,000	-8.9
	Mauritania	467	74.0	477	73.5	49.0	133.3	39,250	0.0	4,412	-5.6
	Guinea-Bissau	300	26.0	460	63.1	17.0	0.0	1,080	0.0	1,070	-2.2
	Mali	3,688	122.0	42	36.0	135.6	51.0	30,000	0.0	11,813	-1.6
	Subtotal		59.4		62.6		250.1		0.0		-6.2
6	Togo	2,286	27.0	2,393	27.8	7.0	159.3	1,000	-16.7	925	-9.3
	Nigeria	29,180	9.0	31,734	8.4	232.9	16.5	39,664	-0.8	14,300	-64.3
	Ghana	3,120	84.0	4,875	47.7	10.6	488.9	8,375	-0.3	9,350	-2.6
	Subtotal		40.0		28.0		221.5		-5.9		-25.4
7	Senegal	2,296	-2.0	34	1040.0	70.8	-12.0	5,675	-0.4	7,500	-1.3

Source: Compiled using FAO 2003.

The sixth group is composed of Nigeria, Togo, and Ghana. This group displays the strongest inverse relationships between forest, pastures, and croplands. Forest areas decreased by 25.4 percent and

pastures by 5.9 percent, whereas all croplands increased. There were, however, important disparities between countries. Togo had the highest level of pasture decreases (16.7 percent), Ghana the highest increase of rainfed croplands (84 percent), and Nigeria the highest level of forest decreases (64 percent). The performance of this group in reducing the number of undernourished people (-68 percent) and having the lowest proportion of undernourished people (8 percent) is very encouraging. Similar to the differences in the patterns of resource evolution, the three countries also experienced different trends in the evolution of undernourished people. Both Ghana and Nigeria succeeded in reducing the number of undernourished people by about 70 percent, whereas Togo increased its number of undernourished by 43 percent. The situation of Togo partly confirmed some of our assumptions that extension of croplands in pastures is likely to result in poor productivity and to increase the vulnerability of farmers to climatic variations. Nonetheless, such problems could be avoided by the adoption of water management technologies to improve productivity.

The seventh group, composed mainly of Senegal, is peculiar because of the decreases of all the resources except for areas under tree crops. Moreover, the country has a high level of undernourished people at 25 percent, which increased by 77 percent between 1979/81 and 1998/2000. A shift to high-value tree crops may bring additional revenues to farmers, but at the same time increase their dependency on food markets. In these drought-prone areas, where rainfall shortages may not only reduce tree productivity, but also increase food crop prices, these changes could have a dire effect on the capacity of rural people to feed themselves.

These results suggest clear links between decreases of forest and pasture resources and a decrease in the number of undernourished people. The three groups (group 3, group 4, and group 6) that experienced decreases in the number of undernourished people between 1979 and 1981 also shifted large areas of their forest resources to croplands between 1998 and 2000. These data suggest a link, but they also raise the need to ascertain that such land-use changes are well managed to avoid environmental crises.

Implications for Research on Food Security and NRM

Two general implications could be drawn from the analysis of the linkages between forest, pastures, and croplands. The first one relates to the transformation of forest and pastures into croplands. What are the performances of the different production systems? What have been the relationships between extension of cropping areas and adoption of technologies? Did cropland extensions increase or decrease land distribution among farmers? How are agricultural practices affecting the conservation and sustainability of the resource base? What are the effects of extensions of cropping on pastures compared with extension on forests for food security? What are the relationships between agricultural reform policies and extension of cropping? What are the property rights and institutions governing the use of these encroached lands? How is this process affecting the other competing groups, forest users and pastures? What are the trade-offs between different resource uses? Is commodity development better than livestock production or forest and biodiversity conservation, especially in the marginal areas?

The second implication relates to management of natural resources and their contribution to food security. West African governments have made a lot of progress in recent years in redefining their different legal and institutional frameworks for managing natural resources and for involving communities in the management and conservation of their resources. What are the effects of decentralization and devolution efforts in the management of water, forest, pasture, and land resources? How are these policy changes affecting the food security of rural communities? What are their effects on access and use of the resources, especially for more marginal groups? Have these reforms succeeded in fostering collective action for sustainable management of these resources?

To answer to these questions, we must make policies and approaches to agricultural developments more “active and dynamic” by capitalizing on existing natural and human resources. Such a process would require a divorce from the sectorial crop production and NRM models and the use of an approach that would consist of four main activities: (1) evaluate the effects of different policy, technology, and institutional options (TIPOs) on efficiency, equity, and environment sustainability; (2) assess the trade-offs between the TIPOs that have been tested on each country and their combined effects on food security; (3) develop a typology of TIPOs and their effects on the management of natural resources; and (4) use the best evaluated options for developing sound rural development and food security strategies for West Africa.

The implementation of these activities would require concerted efforts between institutions and stakeholders working on these issues. Following market liberalization reforms in many West African countries in the 1980s, numerous research efforts have been conducted to investigate the effects on these policy reforms on growth and food security.³⁷ There have been very limited analyses on the effects of these reforms on natural resources and on the institutional issues governing the use of resources in general. The main contribution of NRM research would be to (1) fill these gaps and contribute to the evaluation of the trade-offs between efficiency, equity, and sustainability goals; (2) develop a framework that would integrate crop production, NRM, and food security; and (3) contribute to the development of sustainable food security strategies.

Moreover, the new policy environment in West African countries—especially the experiences on implementing market liberalization, decentralization, and devolution policies and the New Partnership for African Development (NEPAD)—offers new opportunities for developing better targeted development strategies at community, district, national, and regional levels. Research at the rural communes will determine the best TIPOs for each rural commune that will be used for developing strategies at the district, national, and regional levels.

³⁷ Michigan State University has compiled a large database on the different research papers.

References

Barrett, C. and D. Sahn. Food policy in crisis management. 2001. Draft report for the World Bank food policy tool kit series, Cornell University, Ithaca NY.

<http://aem.cornell.edu/faculty_sites/cbb2/Papers/worldbankpaper.pdf>.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2002. Food security: When people must live with hunger and fear starvation. The state of food insecurity in the world 2002. Rome. <<http://www.fao.org/docrep/005/y7352e/y7352e00.htm>>.

_____. 2004. FAOSTAT (statistical databases). <<http://apps.fao.org/default.jsp>>.

USAID–AFR/SD (United States Agency for International Development, Africa Bureau, Sustainable Development Office). 2003. Nature, wealth, and power: Emerging best practice for revitalizing rural Africa. Discussion draft, USAID, Washington, D.C.

<http://www.dec.org/pdf_docs/PNACR288.pdf>.

GESTION DES RESSOURCES NATURELLES ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Tidiane Ngaido, chercheur, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI)

B. Résumé*

Depuis quatre décennies, la sécurité alimentaire est au centre des préoccupations des gouvernements de l'Afrique de l'ouest. D'énormes ressources humaines et financières ont été mobilisées pendant cette période afin de développer le secteur de l'agriculture et d'améliorer la sécurité alimentaire. En outre, de nombreuses réformes de politique générale ont été introduites pour améliorer le cadre décisionnel dans lequel opèrent les producteurs ruraux. Les principaux thèmes des réformes ont été (1) l'accroissement de la productivité, (2) l'amélioration des infrastructures commerciales et (3) la mise en œuvre de réformes de libéralisation des marchés à la fin des années 1980. Néanmoins, la plupart des pays de l'Afrique de l'ouest pâtissent toujours d'insécurité alimentaire et sont fortement tributaires d'aides alimentaires et d'importations alimentaires pour répondre à leurs propres besoins en nourriture.

Quels sont les facteurs qui ont contribué aux échecs de la majorité des efforts de développement rural et de sécurité alimentaire ? Ces échecs sont-ils liés aux caractéristiques structurelles des économies ouest-africaines ? Ces échecs résultent-ils de stratégies partielles et sectorielles à l'égard du développement rural et de la sécurité alimentaire ?

Ce sont là quelques-unes des questions qui continuent à défier les efforts entrepris en Afrique de l'Ouest pour garantir la sécurité alimentaire. En général, les pays de l'Afrique de l'Ouest ne disposent pas de stratégies bien articulées, intégrées et approfondies pour traiter les questions de sécurité alimentaire et comprendre leurs rapports avec les buts de développement agricole et de gestion durable des ressources. Ce bref article n'a pas pour objet de fournir des réponses à ces grandes questions ni de présenter les résultats des recherches approfondies actuelles ; il a pour objet de démêler certaines des questions ayant trait à la gestion des ressources naturelles (GRN) en dégagant les caractéristiques des liens entre les évolutions des ressources naturelles (forêts, pâturages, terres de culture [pluviale, irriguée et arbustive]) et la sécurité alimentaire. La définition de ces caractéristiques facilitera l'identification de domaines de recherche primordiaux.

Nécessité de renforcer les analyses GRN dans le débat sur la sécurité alimentaire

L'absence de cadre politique bien articulé prenant en compte à la fois la GRN et la production alimentaire a été un facteur majeur qui a nui à la sécurité alimentaire et aux moyens de subsistance des populations d'Afrique. La séparation entre la production alimentaire et la gestion des ressources naturelles a encouragé la concurrence au lieu de développer des synergies entre ces deux secteurs aux niveaux tant national que régional. En outre, les contradictions entre les stratégies de protection des ressources naturelles et les politiques d'intensification des terres de culture, qui insistent sur la production de denrées de base, ont favorisé les rivalités entre les organismes publics pour la protection de l'environnement et le développement de l'agriculture. Ceci a conduit à une situation particulière où chaque secteur considère le renouveau d'intérêt des gouvernements et des bailleurs de fonds comme des occasions de mise en œuvre de grands projets et d'obtenir des fonds supplémentaires pour favoriser davantage la protection des ressources ou accroître la productivité. Par exemple, les décennies 1970 et 1980 ont été des périodes de mise en œuvre de grands projets agricoles, alors que la décennie 1990 a été une période où l'intérêt a

* Traduction en français de l'original en anglais.

porté principalement sur la GRN. Récemment, le secteur agricole est devenu le domaine d'intérêt principal des interventions publiques, en particulier pour combattre la pauvreté.

Il n'y a aucun doute que ces approches, qui s'appuient sur des perceptions sectorielles, ont contribué à l'échec de nombreuses stratégies de développement et mis en danger le succès des efforts de développement rural. De plus, ces perceptions ont favorisé l'élaboration de « stratégies d'adaptation » à l'égard de la production agricole, en particulier dans les pays du Sahel où les petits exploitants demeurent largement « tributaires » des institutions et projets du gouvernement. Cette dépendance vis-à-vis du gouvernement a aggravé la vulnérabilité des communautés rurales aux sécheresses et aux variations climatiques et a favorisé l'insécurité alimentaire et la pauvreté.

La sécurité alimentaire ne repose pas uniquement sur l'amélioration de la productivité et le bon fonctionnement des marchés, mais aussi sur la gestion durable des ressources naturelles. Il est de plus en plus reconnu que la sécurité alimentaire nécessite non seulement des systèmes de production efficaces, mais aussi des stratégies de gestion durable des ressources naturelles afin de maintenir à la fois la production et les moyens de subsistance (USAID, 2003; Barrett et al, 2001). Le problème principal auquel se heurtent les pays de l'Afrique de l'Ouest n'est pas l'absence de ressources naturelles ou l'insuffisance de la base de ressources, mais par contre le contrôle, la gestion et l'utilisation inadéquates de ces ressources naturelles. Les ressources en eau illustrent clairement ce problème. En effet, la majorité des pays africains disposent de suffisamment de cours d'eau ou de précipitations, mais la mobilisation de ces ressources en eau aux fins d'irrigation demeure la contrainte principale au développement de l'agriculture. Les cadres politiques et institutionnels inadéquats qui régissent les terres irriguées limitent les investissements tant privés que publics dans ce secteur et empêchent aussi l'adoption de technologies pour la bonne gestion des ressources en eau. Pendant les trois dernières décennies, les pays ont signé de nombreuses conventions et entrepris des projets conjoints pour mettre en valeur des ressources en eau communes. Cependant, la contribution du secteur irrigué à la sécurité alimentaire demeure négligeable. Cette situation doit manifestement changer si l'on veut atteindre la sécurité alimentaire.

Liens entre la GRN et la sécurité alimentaire

Tout le monde s'entend sur l'importance des ressources naturelles pour améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle ; les désaccords se situent au niveau des moyens et des conditions d'utilisation des ressources naturelles pour atteindre les buts de sécurité alimentaire. Il se dégage de l'analyse des évolutions des ressources naturelles et de la sécurité alimentaire dans les pays d'Afrique de l'Ouest qu'il existe des liens évidents entre ces deux éléments. Compte tenu du nombre restreint de l'échantillon, nous avons procédé à une analyse brute et classé les pays en sept groupes (Tableau 1). Les groupes ont été déterminés en fonction de l'évolution des zones occupées par les ressources naturelles (forêts et pâturages) et les cultures (saisonniers, irrigués et arbustives) de 1961 à 1970. Tous les pays ont été soumis à des pressions démographiques et l'objet principal a été d'identifier si ces pressions avaient entraîné des rapports inverses entre cultures, forêts et pâturages. Certains de ces pays ont été considérés en tant que groupes étant donné qu'ils révélaient des modes d'évolution spécifiques. Ce problème peut être lié à l'absence de données chronologiques sur les forêts durant la période de 1994 à 2000.³⁸ Cependant, ces tendances ont pu se poursuivre et s'intensifier, en particulier l'empiètement des cultures sur les aires forestières et les pâturages.

³⁸ Les données forestières plus récentes (2000) fournies par World Resources Institute ont été examinées mais, vu les grands écarts avec les données de la FAO, nous avons décidé de retenir les données de la FAO pour plus d'homogénéité.

excluant le Cap-Vert, 27 pour cent en moyenne de la population de ce groupe étaient considérés comme sous-alimentés. Contrairement aux deux groupes précédents, la population totale des personnes sous-alimentées a diminué de treize pour cent entre 1979-1981 et 1998-2000. Même si les pays ont révélé des caractéristiques analogues en matière d'évolution des ressources, on peut dégager des différences dans l'évolution de leurs populations sous-alimentées. Le nombre de personnes sous-alimentées a augmenté en Guinée alors qu'il a baissé au Burkina Faso (Tableau 3). Quels sont les facteurs qui ont entraîné ces différences pour ce qui touche à la sécurité alimentaire, malgré des évolutions analogues dans l'utilisation des ressources ? Quels sont les facteurs qui ont fait que le Burkina Faso a mieux réussi que la Guinée à améliorer la sécurité alimentaire de sa population ?

Table 2 — Évolution des populations sous-alimentées en Afrique de l'Ouest

Groupes	Pays	Population 1979/81 (million)	Sous-alimentée 1979/81	Proportion	Population 1998/2000	Sous-alimentée 1998/2000	Proportion
1	Sierra Leone	3.2	1.3	0.41	4.3	2.0	0.47
2	Niger	5.6	1.9	0.34	10.5	3.8	0.36
3	Burkina Faso	6.9	4.5	0.65	11.3	2.6	0.23
3	Guinée	4.7	1.5	0.32	8.0	2.6	0.33
		11.6	6.0	0.52	19.3	5.2	0.27
4	Bénin	3.5	1.3	0.37	6.1	0.8	0.13
4	Gambie	0.6	0.4	0.67	1.3	0.3	0.23
		4.1	1.7	0.41	7.4	1.1	0.15
5	Congo	1.7	0.5	0.29	2.9	0.9	0.31
5	Côte d'Ivoire	8.5	0.7	0.08	15.7	2.3	0.15
5	Mali	6.8	4.1	0.60	11.0	2.3	0.21
5	Mauritanie	1.6	0.5	0.31	2.6	0.3	0.12
		18.6	5.8	0.31	32.2	5.8	0.18
5	Ghana	11.0	7.1	0.65	18.9	2.2	0.12
6	Nigéria	64.3	25.2	0.39	110.9	7.3	0.07
6	Togo	2.5	0.7	0.28	4.4	1.0	0.23
		77.8	33.0	0.42	134.2	10.5	0.08
7	Sénégal	5.5	1.3	0.24	9.2	2.3	0.25
All	Total	120.9	49.7	0.41	207.9	28.4	0.14

Source: Données compilées à partir des informations du rapport de la FAO sur l'état de la sécurité alimentaire dans le monde, 2002.

Le quatrième groupe inclut le Bénin et la Gambie. Les résultats de ce groupe révèlent les rapports inverses attendus entre les aires forestières, qui ont diminué de 17,6 pour cent entre 1961-1970 et 1991-1994, et les terres irriguées et pluviales. Cependant, l'augmentation des aires de pâturages (18,8 %) soulève de réelles inquiétudes, étant donné qu'elle pourrait être l'indication de la dégradation des terres de culture. Ce groupe a enregistré un nombre plus faible d'habitants sous-alimentés (15 %) et se plaçait en second pour la baisse de la population sous-alimentée (-35 %) entre 1979-1981 et 1998-2000. Contrairement au quatrième groupe, ces deux pays ont connu une baisse du nombre de leurs habitants sous-alimentés, mais cette baisse a été beaucoup plus marquée au Bénin. Quels sont les facteurs qui ont

contribué à cette réduction plus importante des populations sous-alimentées au Bénin par rapport à la Gambie ?

Le cinquième groupe est le plus important et il comprend la Guinée-Bissau, le Congo, la Côte d'Ivoire, le Mali et la Mauritanie. Un rapport inverse a été constaté entre les aires forestières, qui ont diminué de 6,2 pour cent, et les aires de culture qui ont augmenté. Toutefois, les aires de pâturages sont demeurées constantes. Malgré tout, des différences ont été observées dans l'ampleur de la réduction des terres forestières entre les pays, de même que dans les augmentations de tous les types de terres de culture (Tableau 2). Si l'on exclut la Guinée-Bissau, le nombre des populations sous-alimentées appartenant à ce groupe représentait dix-huit pour cent et ce nombre est resté constant entre 1979-1981 et 1998-2000. Néanmoins, ces résultats masquent des disparités importantes entre les pays (Tableau 3). Les pays pourraient être répartis en deux sous-groupes. Le premier sous-groupe se compose du Congo et de la Côte d'Ivoire, qui ont connu des hausses du nombre de leurs populations sous-alimentées, et le deuxième sous-groupe se compose du Mali et de la Mauritanie, qui ont réduit considérablement le nombre de leurs populations sous-alimentées, enregistrant une baisse de quarante pour cent. L'augmentation du nombre des populations sous-alimentées au Congo et en Côte d'Ivoire est liée intrinsèquement aux conflits civils. En Côte d'Ivoire, ce nombre a triplé entre 1979-1981 et 1998-2000. Les résultats suggèrent que les conflits soient un facteur qui exerce une influence importante sur l'insécurité alimentaire. Au Congo, qui a connu un conflit civil d'une plus longue durée, l'augmentation des terres de culture a été la moins importante (Tableau 3).

Tableau 3 — Évolutions des ressources pour les pays de l'Afrique de l'Ouest

Grps	Pays	Aires pluviales arables		Cultures arbustives		Irrigation		Pâturages		Forêts	
		Moyenne 91-00 (000 ha)	Changements depuis 1961-70 (%)	Moyenne 91-00 (000 ha)	Changements depuis 1961-70 (%)	Moyenne 91-00 (000 ha)	Changements depuis 1961-70 (%)	Moyenne 91-00 (000 ha)	Changements depuis 1961-70 (%)	Moyennes 91-94 (000 ha)	Changements depuis 1961-70 (%)
1	Sierra Leone	486	29.0	541	28.5	29.0	935.7	2,200	-0.2	1,935	1.8
2	Niger	4,181	79.0	10	456.0	66.0	307.0	11,400	8.9	2,500	0.0
3	Cap-Vert	49	29.0	42	5.0	3.0	50.0	25	0.0	1	0.0
3	Guinée	840	25.0	1,435	32.5	93.4	306.1	10,700	0.0	6,700	0.0
3	Burkina Faso	3,555	64.0	3,605	65.0	24.0	757.1	6,000	0.0	13,800	0.0
3	Total partiel		39.3		34.2		371.1		0.0		0.0
4	Gambie	189	54.0	194	54.0	1.8	80.0	453	13.3	95	-5.0
4	Bénin	1,754	69.0	1,944	73.7	10.1	621.4	550	24.4	3,405	-30.3
4	Total partiel		61.5		63.8		350.7		18.8		-17.6
5	Côte d'Ivoire	2,876	70.0	6,926	128.7	72.2	652.1	13,000	0.0	9,600	-12.7
5	Congo	6,698	5.0	7,899	11.6	10.8	414.3	15,000	0.0	166,000	-8.9
5	Mauritanie	467	74.0	477	73.5	49.0	133.3	39,250	0.0	4,412	-5.6
5	Guinée-Bissau	300	26.0	460	63.1	17.0	0.0	1,080	0.0	1,070	-2.2
5	Mali	3,688	122.0	42	36.0	135.6	51.0	30,000	0.0	11,813	-1.6
5	Total partiel		59.4		62.6		250.1		0.0		-6.2
6	Togo	2,286	27.0	2,393	27.8	7.0	159.3	1,000	-16.7	925	-9.3
6	Nigéria	29,180	9.0	31,734	8.4	232.9	16.5	39,664	-0.8	14,300	-64.3
6	Ghana	3,120	84.0	4,875	47.7	10.6	488.9	8,375	-0.3	9,350	-2.6
6	Total partiel		40.0		28.0		221.5		-5.9		-25.4
7	Sénégal	2,296	-2.0	34	1040.0	70.8	-12.0	5,675	-0.4	7,500	-1.3

Source : Données compilées à partir de FAOSTAT 2003.

Le sixième groupe se compose du Nigéria, du Togo et du Ghana. Ce groupe révèle des rapports inverses les plus marqués entre forêts, pâturages et terres de culture. Les aires forestières ont reculé de 25,4 % et les pâturages de 5,9 %, alors que toutes les aires de culture se sont élargies. Cependant, des disparités importantes ont été observées entre les pays. Le Togo a enregistré le niveau le plus élevé de réduction des pâturages (16,7 %), le Ghana a enregistré l'augmentation la plus élevée de cultures pluviales (84 %) et le Nigéria a enregistré le niveau le plus élevé de recul des forêts (64 %). La performance de ce groupe pour ce qui est de la réduction du nombre d'habitants sous-alimentés (8 %) est très encourageante. Pareillement aux différences dans les schémas d'évolution des ressources, les trois pays ont également connu des évolutions différentes pour ce qui est des tendances en matière de sous-alimentation. Le Ghana et le Nigéria ont tous deux réussi à réduire le nombre d'habitants sous-alimentés d'environ 70 % alors que le Togo a enregistré une hausse de ses populations sous-alimentées de 43 %. La situation du Togo a en partie confirmé quelques-unes de nos hypothèses suivant lesquelles l'empiètement des cultures sur les pâturages se traduira probablement par une productivité médiocre et rendra les petits exploitants encore plus vulnérables aux variations climatiques. Néanmoins, ces problèmes pourraient être évités par l'adoption de technologies pour la gestion des ressources en eau en vue d'améliorer la productivité.

Le septième groupe, qui se compose principalement du Sénégal, est particulier en raison des réductions de toutes les ressources, à l'exception des terres de cultures arbustives. Par ailleurs, la population sous-alimentée, qui était de 25 % a enregistré une hausse de 77 % entre 1979-1981 et 1998-2000. L'adoption de cultures arbustives de grande valeur pourrait rapporter des recettes supplémentaires aux petits exploitants mais, dans le même temps, accroître leur dépendance vis-à-vis des marchés vivriers. Dans les zones soumises à la sécheresse, où la raréfaction des précipitations non seulement réduit la productivité arbustive mais aussi accroît les prix des cultures vivrières, ces changements pourraient exercer un effet désastreux sur la capacité des populations rurales à subvenir à leurs propres besoins alimentaires.

Ces résultats font ressortir des rapports évidents entre le recul des ressources forestières et des pâturages et une baisse du nombre des personnes sous-alimentées. Les trois groupes (groupes 3, 4 et 6) qui ont enregistré des réductions dans le nombre de leurs populations sous-alimentées entre 1979-1981 et 1998-2000 ont également cédé de grandes superficies de leurs ressources forestières à l'agriculture pendant la même période. Ceci suggère donc le lien entre la gestion des ressources naturelles et la sécurité alimentaire, mais souligne aussi le besoin de s'assurer que de tels changements dans l'utilisation des terres soient bien gérés afin d'éviter des crises qui nuisent à l'environnement.

Conséquences à tirer pour la recherche sur la sécurité alimentaire et la GRN

Deux conséquences générales peuvent être tirées de l'analyse des liens entre les forêts, les pâturages et les terres de culture. La première concerne la transformation des forêts et pâturages en terres de culture. Quelles sont les performances des différents systèmes de production ? Quels ont été les rapports entre la progression des terres de culture et l'adoption de technologies ? La progression des surfaces de culture s'est-elle traduite par une augmentation ou une diminution de la répartition des terres entre les petits exploitants ? Comment les pratiques agricoles affectent-elles la conservation et la durabilité de la base de ressources ? Quels sont les effets de l'empiètement des cultures sur les pâturages en comparaison de l'empiètement sur les forêts pour la sécurité alimentaire ? Quels sont les rapports entre les politiques de réforme agricole et la progression des surfaces de culture ? Quels sont les droits de propriété et les institutions qui régissent l'empiètement ? Dans quelle mesure ce processus affecte-t-il les autres groupes rivaux, les usagers des forêts et les pâturages ? Quels sont les avantages et inconvénients entre les différentes utilisations de ressources ? Que vaut-il mieux : développer les cultures plutôt que la production animale ou protéger les forêts et la biodiversité, en particulier dans les zones peu productives ?

La deuxième conséquence se rapporte à la gestion des ressources naturelles et à leur contribution à la sécurité alimentaire. Les gouvernements ouest-africains ont réalisé de grands progrès au cours des dernières années pour redéfinir leurs cadres juridiques et institutionnels différents en vue de mieux gérer les ressources naturelles et de faire participer les communautés à la gestion et à la conservation de leurs ressources. Quels sont les effets des efforts de décentralisation et de dévolution sur la gestion des ressources en eau, en forêts, en pâturages et en terres de culture ? Comment ces changements de politique générale affectent-ils la sécurité alimentaire des communautés rurales ? Ces réformes ont-elles réussi à améliorer l'effort collectif pour la gestion durable de ces ressources ?

Pour répondre à ces questions, les politiques et approches touchant aux initiatives agricoles doivent être plus « actives et dynamiques » en misant sur les ressources naturelles et humaines existantes. Ce processus nécessitera de se détacher des modèles de production végétale sectorielle et de gestion des ressources naturelles et d'appliquer une approche qui comportera quatre activités principales : (1) évaluer les effets des différentes options politiques, technologiques et institutionnelles (OPTI) sur l'efficacité, l'équité et la durabilité de l'environnement ; (2) analyser les avantages et inconvénients entre les OPTI qui ont été essayées pour chaque pays et leurs effets combinés sur la sécurité alimentaire ; (3) mettre au point une typologie des OPTI et de leurs effets sur la gestion des ressources naturelles, et (4) appliquer les options évaluées les meilleures pour l'élaboration de stratégies judicieuses dans le cadre du développement rural et de la sécurité alimentaire de l'Afrique de l'Ouest.

La mise en œuvre de ces activités nécessitera des efforts concertés entre les institutions et les parties prenantes travaillant à ces questions. À la suite des réformes de libéralisation des marchés qui ont été mises en œuvre dans les années 1980 dans bon nombre de pays de l'Afrique de l'Ouest, de nombreux efforts de recherche ont été menés pour enquêter sur les effets de ces réformes sur la croissance et la sécurité alimentaire.³⁹ Peu d'analyses ont été réalisées sur les effets de ces réformes sur les ressources naturelles et sur les questions institutionnelles gouvernant l'utilisation des ressources en général. La contribution de la recherche GRN consistera principalement à (1) combler ces lacunes, participer à l'évaluation des avantages et inconvénients entre les buts d'efficacité, d'équité et de durabilité ; (2) établir un cadre qui intégrera la production végétale, la gestion des ressources naturelles et la sécurité alimentaire, et (3) participer à l'élaboration de stratégies pour garantir la sécurité alimentaire durable.

De plus, le nouvel environnement stratégique des pays de l'Afrique de l'Ouest, en particulier les expériences tirées de la mise en œuvre de politiques de libéralisation des marchés, de décentralisation et de dévolution et de la NEPAD offre de nouvelles occasions d'élaborer des stratégies de développement mieux ciblées au niveau communautaire, de district, national et régional. La recherche menée au niveau des communes rurales permettra de déterminer les meilleures OPTI pour chacune d'entre elles qui seront utilisées pour l'élaboration des stratégies au niveau de district, national et régional.

³⁹ MSU a compilé une grande base de données sur les différents articles de recherche.

References :

- Barrett, C. and D. Sahn. Food policy in crisis management. 2001. Draft report for the World Bank food policy tool kit series, Cornell University, Ithaca NY.
<http://aem.cornell.edu/faculty_sites/cbb2/Papers/worldbankpaper.pdf>.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2002. Food security: When people must live with hunger and fear starvation. The state of food insecurity in the world 2002. Rome.
<<http://www.fao.org/docrep/005/y7352e/y7352e00.htm>>.
- _____. 2004. FAOSTAT (statistical databases). <<http://apps.fao.org/default.jsp>>.
- USAID–AFR/SD (United States Agency for International Development, Africa Bureau, Sustainable Development Office). 2003. Nature, wealth, and power: Emerging best practice for revitalizing rural Africa. Discussion draft, USAID, Washington, D.C.
http://www.dec.org/pdf_docs/PNACR288.pdf.