

Université de Lomé
UNITE DE RECHERCHE DEMOGRAPHIQUE
(URD)
BP 12971 – Tél : (228) 221-17-21 - Fax : (228) 222-08-89
E-mail : urd@tg.refer.org - <http://www.urd-lome.org>
Lomé - TOGO

**PROGRAMME INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR
LES INTERACTIONS ENTRE LA POPULATION,
LE DEVELOPPEMENT ET L'ENVIRONNEMENT**

PRIPODE

Projet de recherche N° TG4/PRIPODE

**PEUPLEMENT, MOBILITE ET DEVELOPPEMENT
DANS UN MILIEU DEFAVORISE : LE CAS DE LA
REGION DES SAVANES AU TOGO**

RAPPORT DE RECHERCHE

REVISE

URD

Lomé, Novembre 2006

L'équipe de recherche

Nom	Prénom	Profil	Organisme
VIGNIKIN	Kokou	Economiste-Démographe	URD
GBETOGLO	Dodji Kodjo	Economiste-Démographe	URD
MUKAHIRWA	Patricie	Sociologue	URD
EDORH	Atavi Mensah	Statisticien-Informaticien	URD
AYIVI	Kwasivi Mawunya	Agronome	CERAD Internationale
PILON	Marc	Démographe	IRD/UERD
ADJIWANOU	Vissého	Statisticien-Economiste	URD
AGBODO	Kokuvi Vidényi	Statisticien-Economiste	URD
NOMENYO	Adzowavi	Géographe-Documentaliste	URD
AGBOGAN	Yao	Géographe-Démographe	URD

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX.....	III
LISTE DES GRAPHIQUES	III
LISTE DES CARTES.....	III
SIGLES ET ACRONYMES.....	IV
I - PROBLEMATIQUE ET QUESTIONS DE RECHERCHE	1
II - HYPOTHESES DE RECHERCHE	4
III - DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	5
Les variables de l'analyse	9
<i>Les variables à expliquer</i>	<i>9</i>
<i>Les variables explicatives</i>	<i>10</i>
<i>La variable de contrôle</i>	<i>12</i>
Les méthodes d'analyse des données	12
IV- PRINCIPAUX RESULTATS.....	12
Les Savanes : une région pauvre du Togo ?.....	12
➤ <i>Un milieu géo-physique austère et contrasté</i>	<i>12</i>
➤ <i>Une dynamique de reproduction démographique intense et un déséquilibre du peuplement</i>	<i>15</i>
➤ <i>Une vie économique essentiellement limitée à une agriculture extensive de subsistance</i>	<i>15</i>
Les leviers de réduction de la pauvreté dans la région	23
➤ <i>Lien entre les paramètres de production agricole et la zone de culture</i>	<i>23</i>
a. Paramètres fonciers	23
b. Paramètres technologiques.....	24
c. Paramètres démographiques	25
➤ <i>Effet des paramètres de production sur les rendements agricoles</i>	<i>26</i>
Contributions des différents modèles à la signification du modèle intégral.....	27
<i>Effets spécifiques des paramètres fonciers et climatiques.....</i>	<i>27</i>
<i>Effets spécifiques des paramètres technologiques</i>	<i>31</i>
<i>Effets spécifiques des paramètres démographiques</i>	<i>31</i>
Comment ces réalités agricoles affectent-elles les conditions de vie des ménages exploitants ?.....	32
<i>Compte tenu des résultats obtenus, quels programmes convient-il de mettre en œuvre pour aider les ménages agricoles à s'en sortir ?</i>	<i>35</i>
a. Initier et mettre en œuvre des programmes d'amélioration des productivités du sol et des productivités du travail	35
b. Intensifier l'élevage.....	36
c. Intensifier les actions en faveur d'une baisse de la fécondité dans la région	36
V- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	37
BIBLIOGRAPHIE.....	39
ANNEXES	42

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les variables à expliquer.....	10
Tableau 2 : Principales variables explicatives.....	11
Tableau 3 : Evolution de la population de la Région des Savanes selon les préfectures.....	15
Tableau 5 : Répartition des ménages selon les variables des paramètres technologiques et la densité agraire....	24
Tableau 6 : Répartition des ménages selon les variables des paramètres démographiques et la densité agraire...	25
Tableau 6 (suite) : Répartition des ménages selon les variables des paramètres démographiques et la densité agraire	26
Tableau 7 : Evaluation de la différence de khi-deux expliquée par les modèles.....	27
Tableau 8a : Effets des facteurs de production sur la productivité de la terre (culture du sorgho)	29
Tableau 8b : Effets des facteurs de production sur la productivité du travail (culture du sorgho).....	30
Tableau 9 : Répartition (%) des ménages des Savanes par revenu annuel par membre.....	33
Tableau 10 : Répartition (%) des ménages selon la taille, la zone de densité et le revenu annuel par membre	34

LISTE DES GRAPHIQUES

Figure 1 : Lien entre les paramètres de production, la productivité agricole et les conditions de vie des ménages exploitants	7
Figure 2 : Evolution des superficies cultivées par cultures principales dans la Région des Savanes (1982-1999)	17
Figure 3 : Evolution du rendement des principales cultures de la Région des Savanes (1982-1999)	18
Figure 4 : Evolution de la production de l'arachide et du coton de la Région des Savanes (1982-2002)	19

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Aptitude des sols, précipitations et densité agraire.....	13
Carte 2 : Aptitude des sols et précipitations.....	14
Carte 3 : Densité agraire et taille moyenne des exploitations.....	16
Carte 4 : Densité agraire et élevage.....	21

SIGLES ET ACRONYMES

BAD	Banque Africaine de Développement
CAP	Centrales d'Auto-promotion Paysanne
CE	Chef d'exploitation
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CERAD	Centre d'Etudes et de Recherche d'Action et d'Appui pour le Développement
CIEA	Centre International pour l'Elevage en Afrique
CMEC	Caisses Mutuelles d'Epargne et de Crédit
CM	Chef de ménage
CNCPR	Comité National de Coordination des Piste Rurales
CVD	Comité Villageois de Développement
DA	Direction de l'Agriculture
DAER	Direction de l'Aménagement et de l'Equipement Rural
DAF	Direction de l'Administration et des Finances
DEP	Direction de l'Elevage et de la Pêche
DPDA	Déclaration de Politique de Développement Agricole
DPRH	Direction de la Planification et des Ressources Humaines
DSID	Direction des Statistiques Agricoles de l'Informatique et de la Documentation
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
EBC	Enquête Budget Consommation
FED	Fonds Européen du Développement
FIDA	Fonds International pour le Développement Agricole
FMI	Fonds Monétaire International
FNAIA	Fonds National d'Appui Institutionnel Agricole
FRIDA	Fonds Régionaux Interprofessionnels de Développement Agricole
ICAT	Institut de Conseil et d'Appui Technique
IITA	International Institute of Tropical Agriculture
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
ITRA	Institut Togolais de Recherche Agronomique
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MASPFPE	Ministère des Affaires Sociales, de la Promotion de la Femme et de la Protection de l'Enfance.
MCITDZF	Ministère du Commerce, de l'Industrie, du Transport et du Développement de la Zone Franche
MEFP	Ministère de l'Economie, des Finances et des Privatisations
MENIEPT	Ministère de l'Equipement, des Mines, de l'Energie et des Postes et Télécommunications
MERF	Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières
METFP	Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle
MPATHU	Ministère du Plan, de l'Aménagement du Territoire de l'Habitat et de l'Urbanisme
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPA	Organisations Paysannes Agricoles
OPAT	Office des Produits Agricoles du Togo
OPEA	Organisation Professionnelle Economique Agricole
OPR	Organisations Paysannes et Rurales
OTP	Office Togolais des Phosphates
PIB	Produit Intérieur Brut
PIBA	Produit Intérieur Brut Agricole
PGRN	Projet de Gestion des Ressources Naturelles
PNAE	Plan National d'Action pour l'Environnement
PNASA	Projet National d'Appui aux Services Agricoles
PNADE	Programme National 'Actions Décentralisées pour l'Environnement
PPTTE	Pavs Pauvres Très Endettés
RAFIA	Recherche, Appui et Formation aux Initiatives d'Auto-développement
RNA	Recensement National de l'Agriculture
SFD	Systèmes Financiers Décentralisés
SIM	Système d'Information sur les Marchés
SNFR	Stratégie Nationale spécifique en matière de Finances Rurales
SOTOCO	Société Togolaise du Coton
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UERD	Unité d'Enseignement et de Recherche en Démographie
URD	Unité de Recherche Démographique
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée

I - PROBLEMATIQUE ET QUESTIONS DE RECHERCHE

Dans les pays avancés, à mesure que la population augmentait et que les techniques se perfectionnaient, on a découvert les moyens d'améliorer le rendement et de maintenir la fertilité des sols, notamment par la rotation des cultures et l'application d'engrais animaux, de fumier ou d'engrais « végétaux », etc. La combinaison judicieuse de la culture et de l'élevage, l'introduction de semences sélectionnées et la mécanisation de l'agriculture ont produit une agriculture réellement intensive, d'une forte productivité par tête et par unité de surface. Le développement de l'industrie, l'accroissement de l'effectif de la population urbaine et l'augmentation des revenus, ont permis à l'agriculteur d'accroître sa production et d'améliorer les moyens techniques pour la réaliser.

Dans la plupart des pays en Afrique au Sud du Sahara, on continue encore de pratiquer la culture itinérante sur brûlis et le recours aux engrais et aux cultures sélectionnées sont rares. Environ 3 habitants sur 4 vivent dans les zones rurales, le plus souvent dans des régions où le climat est difficile, les probabilités de sécheresse très élevées et les saisons de pluies plutôt irrégulières. A ces conditions géo-climatiques difficiles, s'ajoutent les effets sociaux et économiques de la dynamique démographique propre aux populations agricoles, lesquels forcent les ménages exploitants à s'ajuster en permanence pour assurer leur survie. Comprendre la pauvreté en milieu rural, c'est mettre en lumière l'effet de la dynamique démographique et des structures de production agricoles sur les conditions de vie des ménages. C'est aussi s'appuyer sur une bonne connaissance de l'évolution du système de production pour intellectualiser comment le contexte actuel affecte la subsistance économique des ménages agricoles. C'est enfin comprendre les choix d'ajustement opérés par ces ménages parmi les différentes alternatives qui s'offrent à eux. Ce sont là les principales préoccupations qui font l'objet de la présente étude. Mais, dans le souci de focaliser cet intérêt de recherche sur un contexte agricole bien circonscrit plutôt que d'opter pour une analyse générale qui pécherait forcément par excès de globalisation, notre dévolu a été jeté sur la région des Savanes, une région du Nord-Togo dont la particularité a déjà retenu l'attention de plusieurs auteurs (Pontié, 1986 ; Beccari, 1991 ; Pilon, 2000).

La région des Savanes est localisée entre 0° et 1° de longitude Est et 10° et 11° de latitude Nord (cf. Carte 1). C'est la région la plus septentrionale du pays avec une superficie de 8 533 km², soit 15% du territoire national. Le tiers de sa superficie est occupé par les réserves de flore et de faune. Elle est limitée au nord, à l'Est et à l'Ouest par les frontières nationales séparant le Togo respectivement du Burkina Faso, du Bénin et du Ghana, et au Sud par la Région de la Kara (carte 1). Elle se présente comme un ensemble de plaines et de plateaux peu élevés où dominent les surfaces horizontales. Depuis le dernier découpage administratif opéré en 1991, cette région comprend 4 préfectures et une sous-préfecture. Il s'agit des préfectures de Kpendjal, de l'Oti, de Tandjoaré, de Tône et de la sous-préfecture de Cinkassé dont les chefs lieux sont respectivement Mandouri, Mango, Tandjoaré, Dapaong et Cinkassé.

Longtemps considérée comme la région la plus défavorisée¹ du Togo, la Région des Savanes² n'en constitue pas moins un terroir recelant de fortes potentialités économiques et surtout agricoles. Ces dernières années, sa mise en valeur est devenue une préoccupation non seulement pour le Gouvernement mais aussi pour de nombreuses ONG qui s'y sont installées. Sa population, estimée aujourd'hui à plus d'un demi million d'habitants, lui confère une densité d'environ 60 habitants au km². Le peuplement de la région frappe cependant par la forte concentration de la population dans la partie Nord-ouest et le caractère fortement dispersé de l'occupation dans les autres parties (Beccari, 1991 ; Pilon, 2000). Ce peuplement, pour le moins contrasté, est expliqué dans la littérature par trois séries de facteurs :

1. Les conditions naturelles difficiles, notamment la piètre qualité de certains sols, le relief accidenté, la rareté des ressources en eau et l'insalubrité de certains milieux ;
2. Les structures sociales et ethniques contraignantes, notamment l'accès à la terre rendu difficile par un droit foncier rigide ;
3. L'inégale répartition des équipements socio-collectifs, laquelle contribue à accentuer l'enclavement d'une bonne partie des zones rurales³ dont les potentialités agricoles et pastorales sont pourtant loin d'être négligeables (Ministère du Plan, 1985).

L'inégale répartition de la population sur les terres agricoles non affectées aux réserves a des répercussions négatives du point de vue social, sanitaire, économique et environnemental sur la région (Vignikin, Gbétoglo, Mukahirwa *et al.*, 2002). En effet, non seulement les zones densément peuplées connaissent un croît démographique très élevé (3,2 % par an), mais qui plus est, cette croissance démographique est concomitante d'un processus de dégradation des sols et d'accélération de la sahélistation, notamment à cause de l'effet conjugué de la surexploitation des terres, du surpâturage, du déboisement intensif et des aléas climatiques. Non seulement ces facteurs contribuent à réduire le potentiel productif des terres agricoles (Pilon., 2000), mais la faiblesse des rendements qui s'observe dans le contexte de production actuel de la région, impose d'étendre sans cesse les surfaces cultivées pour accroître la production. La disparition des jachères s'ajoute à ce phénomène pour accentuer la baisse de fertilité des sols. Quoique l'apport de fumure minérale tende à se développer dans la région, force est de constater qu'il ne constitue qu'une solution temporaire dans la mesure où il ne compense pas la perte de matières organiques indispensables au maintien de la fertilité. Cette spirale dans laquelle est engagée l'agriculture des zones densément peuplées est d'autant plus inquiétante que l'immobilisme au niveau des pratiques culturelles et la rigidité du régime foncier, en accentuant le processus de dégradation de l'environnement, induisent des mouvements migratoires qui s'intensifient et se diversifient (Lévi et Pilon, 1988). Dans ces zones, on observe ainsi de nombreux courants

¹ *En l'an 2000, seulement 30% d'hommes et 10% de femmes de la région savaient lire et écrire, contre des moyennes nationales respectives de 68% et 37 % (Vignikin, Gbétoglo, Mukahirwa et al. (éds), 2002). Selon la même source, 46% des ménages de la région vivent dans des conditions d'extrême pauvreté alors que la moyenne nationale se situe à 18% (Vignikin, Gbétoglo, Mukahirwa et al. (éds), 2002). Sur le plan sanitaire, moins d'un habitant sur cent vit à moins de 1 Km d'un centre hospitalier et 9 habitants sur 10 vivent à plus de 10 km. En comparaison, les moyennes nationales sont respectivement de 1,5 % et 82 % (DSID, 1998).*

² *Le Togo est subdivisé en cinq régions économiques : Région Maritime, Région des Plateaux, Région Centrale, Région de la Kara et Région des Savanes.*

³ *Ces zones pratiquement inhabitées et difficiles d'accès constituent souvent une sorte de barrière avec les parties peuplées.*

d'émigration de jeunes en direction des localités agricoles d'autres régions du Togo, notamment la Région Centrale et la Région des Plateaux (Pontié, 1986). En somme, les mécanismes d'interaction entre population et environnement dans les zones densément peuplées, loin d'engendrer des changements techniques et sociaux nécessaires à l'augmentation des productivités, tendent plutôt à induire le développement de différents modes d'extensification et des modifications dans l'utilisation de la main-d'œuvre locale, lesquels s'opposent au processus d'intensification (Thiltgès et Tabutin, 1992).

Les zones encore peu peuplées de la région soulèvent pour leur part deux préoccupations. D'une part, elles ont besoin d'être viabilisées au plan agricole non seulement pour accroître la production agro-pastorale de la région, mais aussi pour supprimer les gîtes potentiels de mouches tsé-tsé et autres vecteurs de maladies, assainir écologiquement l'espace et le rendre propice à l'élevage. D'autre part, ces zones dont la capacité de charge reste faible, connaissent une immigration soutenue d'agriculteurs venant d'horizons divers⁴ et dont les pratiques agraires se révèlent très différentes les unes des autres sans qu'elles n'induisent nécessairement un changement dans la productivité du travail et de la terre (Quesnel et al., 1999). Pour cette raison, il semble nécessaire de mettre en œuvre sur ces espaces en peuplement continu, un plan d'aménagement spécifique et des initiatives destinées à promouvoir des projets économiquement et écologiquement viables. Ces actions contribueraient à attirer dans le milieu une partie des agriculteurs des zones densément peuplées et à les y stabiliser.

Sur un plan purement économique, la Région des Savanes se caractérise par quatre principales activités : l'agriculture qui occupe près de 80 % de la population active, l'élevage, la pêche et le commerce. L'agriculture y est dominée par les cultures vivrières (maïs, riz, mil, sorgho, fonio, arachide, voandzou, igname et manioc). A ces cultures vivrières s'ajoutent le coton (principale culture d'exportation) et dans une moindre mesure, le tabac et l'arachide (Ministère du Plan, 1983). De type essentiellement traditionnel, l'agriculture dans la région est marquée par une atomisation de l'espace agraire en unités d'exploitation familiales, lesquelles regroupent plusieurs membres autour d'un chef (SEDES, 1976 ; Pilon, 2000). Ce système de production axé sur le principe d'une occupation extensive des sols et de la pratique du brûlis est, on le sait, fortement tributaire d'une main-d'œuvre abondante et incorpore peu d'intrants commerciaux (Ayivi, 2002). Il présente par ailleurs l'inconvénient de générer de faibles rendements par unité de surface cultivée puisque l'accroissement de la production relève davantage de l'expansion des surfaces cultivées que d'une véritable transition vers la culture intensive. Les techniques agricoles étant traditionnelles, la taille du ménage se révèle être le facteur décisif d'augmentation de la production agricole⁵ (Vignikin, 1992 ; DSID, 1998). Il n'est donc pas surprenant que dans ce contexte technologique, l'on ne constate pas d'évolution sensible des rendements malgré l'intervention des services de vulgarisation agricole.

Ces réalités démographiques, économiques et environnementales étant, il est essentiel de promouvoir des mécanismes qui conduisent à une interaction positive entre population et environnement et ce, dans le souci d'assurer la durabilité du développement, notamment dans les espaces ruraux. En s'inscrivant dans cette perspective, la présente recherche vise globalement à analyser les facteurs de la production agricole qui concourent à maintenir la

⁴ *Ces populations proviennent surtout de certaines localités rurales du Nord Ghana ou du Nord Bénin.*

⁵ *En effet, lorsque les techniques de production et les prix rendent l'intensification rentable, les ménages qui comptent le plus d'actifs sont ceux qui sont à même d'absorber les coûts élevés de la main-d'œuvre requis par ces techniques.*

Région des Savanes dans une situation de rendements décroissants et à suggérer quelques pistes d'actions de développement durable susceptibles d'être exploitées en vue de mettre en valeur les milliers d'hectares de terres arables que couvrent les zones vides d'occupation et les zones faiblement occupées⁶. Cette préoccupation de recherche-action s'appuie sur une approche méthodologique qui met en synergie le contexte foncier, la dynamique démographique et le système de production afin d'identifier les facteurs favorables à un développement basé sur une occupation idoine de l'espace.

Plus concrètement, l'étude se propose de mettre en lumière deux réalités paradoxales qui s'observent dans la région et qui relèvent de la trilogie "*Population – Environnement – Développement*" :

- i) dans les zones densément peuplées, non seulement la population continue de s'accroître au rythme rapide de 3,2 % par an, mais du fait de la pression démographique forte sur les terres, ces zones ont vu leur système de production se transformer en une monoculture sur les mêmes sols. Or, étant donné que 70 à 75 % des terres cultivées sont allouées aux céréales afin de satisfaire les besoins d'autosubsistance, la rotation '*cultures vivrières – cultures de rente*' préconisée par le Ministère de l'Agriculture et qui aurait permis d'accroître un tant soit peu les rendements, est rendue impossible. Aussi, ces zones sont-elles devenues le théâtre d'une surexploitation des sols consécutive à une quasi-disparition des jachères. Naturellement, cette mauvaise gestion des sols a conduit à la réduction de la fertilité des sols et à une chute drastique des rendements agricoles ;
- ii) d'un autre côté, dans les zones faiblement peuplées de la région, l'inexistence d'une mise en valeur des terres a favorisé le développement d'agents pathogènes dont les effets néfastes sur la santé de la population ont fait qualifier ces zones de 'milieu hostile' alors que le potentiel productif de leurs terres est excellent.

Ces réalités soulèvent deux questions-clés auxquelles la présente étude tente de répondre : (i) Quels sont les mécanismes d'interaction entre Population, Environnement et Production qui s'observent dans la région ? (ii) Sur quels leviers doit-on alors agir pour améliorer la production agricole de la région et réduire par ricochet la précarité économique des ménages exploitants ?

L'idée sous-jacente à l'étude est que les mouvements migratoires des agriculteurs des zones densément peuplées vers les régions méridionales du Togo peuvent être mises à contribution pour mettre en valeur les zones faiblement peuplées en y instaurant une agriculture plus intensive à productivité du travail élevée. Une telle transition de l'agriculture extensive actuelle vers une agriculture plus intensive contribuerait non seulement à améliorer le revenu des ménages exploitants, mais aussi à réduire la pauvreté d'ensemble de la région en suscitant la mise en oeuvre de programmes de développement agricole qui allègent la pression démographique dans les zones densément peuplées, viabilisent les zones faiblement peuplées et améliorent les conditions de vie des ménages exploitants en promouvant la transition vers une agriculture intensive respectueuse de l'environnement.

II - HYPOTHESES DE RECHERCHE

L'étude repose sur la prémisse de recherche selon laquelle l'installation d'une partie des agriculteurs des zones densément peuplées dans les zones actuellement sous-peuplées de la région associée à une intensification de l'agriculture, va contribuer à : i) baisser la pression

⁶ Il est à noter que ces zones représentent de 5 à 50% de l'espace occupé selon les sous-régions considérées.

démographique sur les terres ; ii) mettre en valeur le potentiel agricole des zones relativement vides ; iii) accroître les rendements agricoles et la production ; iv) réduire la pauvreté dans la Région des Savanes.

De ce postulat se déduisent les hypothèses testables suivantes :

1. Les rendements agricoles des ménages sont plus faibles dans les zones où la densité agraire⁷ est élevée (≥ 69 habitants au km²) que dans les zones où la densité agraire est faible (< 69 habitants au km²);
2. Les paramètres technologiques influencent plus significativement et positivement les rendements agricoles que les paramètres démographiques ;
3. A pratique culturale identique, les rendements agricoles sont plus élevés dans les zones peu peuplées que dans les zones densément peuplées ;
4. Les ménages dont les rendements agricoles sont élevés, courent moins de risques de précarité que ceux dont les rendements agricoles sont faibles.

III - DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Les réalités géo-physiques, économiques et démographiques de la région des savanes incitent à polariser la problématique du développement de cette région autour de l'ajustement de l'équation 'Population/Ressources'. En effet, dans la mesure où il n'est pas possible de faire évoluer au même rythme et pendant une longue période la productivité des terres et celle de la main-d'œuvre familiale, la question fondamentale est de savoir comment améliorer l'efficacité de l'agriculture dans la région en tenant compte des contraintes naturelles (géo-climatiques) auxquelles font face les exploitants. Autrement dit, la pauvreté économique qui s'observe actuellement dans la région serait-elle le résultat d'une charge de subsistance excessive des ménages exploitants résultant de leur fécondité élevée ou plutôt, l'incapacité de ces ménages à intensifier leur production et améliorer leurs revenus ? L'intérêt de cette question est d'autant plus grand que peu de travaux ayant porté sur la région ont explicitement pris en considération les effets sociaux des paramètres de la production agricole. Or, non seulement la mesure de ces effets peut révéler des mécanismes d'opposition dans la combinaison des facteurs de production qui aident à mieux comprendre la précarité économique des agriculteurs de la région, mais elle pourrait également servir de repère à l'élaboration de programmes de développement efficaces en vue de l'amélioration de leurs conditions de vie.

Pour documenter cet angle de diagnostic de la précarité des ménages agricoles dans la région des Savanes, nous proposons dans cette partie de l'étude d'examiner :

1. l'effet des paramètres de production (ressources foncières, ressources en main-d'œuvre, pratiques culturales, accès aux techniques d'intensification, etc.) sur la productivité agricole⁸ ;

2. le lien qui existe entre cette productivité agricole et les conditions de vie des ménages exploitants.

⁷ Par densité agraire, nous entendons la population vivant de l'agriculture rapportée à la surface cultivée.

⁸ Cette productivité agricole est limitée ici à la productivité du sol.

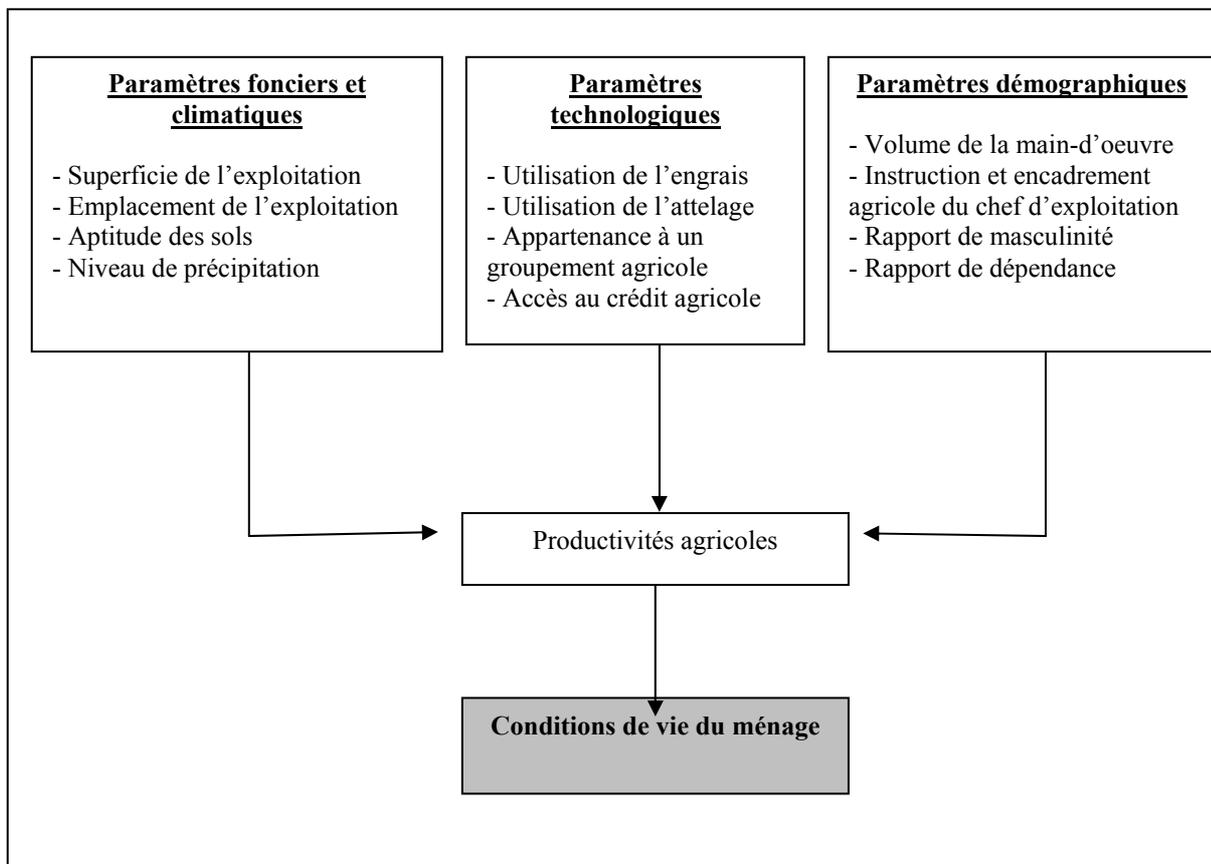
L'interprétation de la relation entre le capital foncier, la dynamique de reproduction démographique, les techniques de production et les conditions d'existence des ménages agricoles oppose trois grands courants de pensée : le courant '*néo-malthusien*' ; le courant '*productiviste*' et le courant fondé sur '*la combinaison optimum des facteurs*'.

Ces trois approches contribuent de façon significative à accroître l'intelligibilité de la précarité des conditions de vie dans les sociétés agricoles africaines de façon générale. Si l'optique '*néo-malthusienne*' permet de voir dans leur précarité économique le résultat de la dynamique démographique intense des ménages, l'optique '*productiviste*' suggère au contraire de l'appréhender à travers une insuffisance des productivités de la terre et/ou de la main-d'œuvre alors que l'optique relevant de '*la combinaison optimum des facteurs*' incite à y voir le non respect de la relation qui devrait socialement exister entre la dimension des exploitations et le volume de main-d'œuvre qui doit lui être combiné pour réaliser la production. Au demeurant, ni l'une, ni l'autre de ces perceptions ne fournit une totalisation théorique suffisante pour rendre compte de la diversité des conditions de vie et des modalités de réajustement des agriculteurs à l'intérieur d'un système agro-social donné. Aussi, le cadre explicatif que nous préconisons pour décrire la situation des agriculteurs de la Région des Savanes s'inscrit-il dans une tentative de conciliation des trois perceptions. Nous le formulerons comme suit :

Dans le contexte actuel de la production agricole dans la Région des Savanes, un contexte caractérisé par : i) un environnement géo-climatique plutôt défavorable; ii) une taille moyenne d'exploitation relativement faible ; iii) une dynamique intense de reproduction démographique et ; iv) un faible recours aux techniques d'intensification, l'on assiste à la chute progressive des productivités des sols et de la main-d'œuvre et à une incapacité accrue des ménages agricoles à subvenir adéquatement aux besoins de subsistance de leurs membres. Afin de s'ajuster à ce contexte de production, trois options s'offrent en théorie aux ménages agricoles : a) l'ajustement de type foncier ; b) l'ajustement de type démographique ou ; c) l'ajustement de type technologique. Mais dans le contexte précis de la région des Savanes, en raison de la rareté des terres cultivables et des rigidités du régime foncier d'une part et des coûts d'intensification agricole hors de portée des revenus paysans d'autre part, les ménages agricoles de la région recourent principalement à la variante migratoire de l'ajustement démographique, une option qui les amène à affecter une partie de la main-d'œuvre domestique – notamment les membres non pleinement utilisés sur les exploitations – à des activités extra-agricoles ou urbaines dont les perspectives de rémunération sont mythiquement surdéterminées. Certes, cette redistribution spatiale des membres (c'est-à-dire la diversification des activités des membres) permet de réduire un tant soit peu les coûts collectifs de subsistance, mais elle n'améliore en rien les productivités agricoles. Aussi, seuls les ménages capables d'étendre la superficie de leurs exploitations et/ou d'accéder à des techniques d'intensification sont susceptibles d'améliorer de façon significative leurs productivités agricoles et, par conséquent de réduire leur précarité économique. Les inégalités en ressources foncières à l'échelle des localités de la région étant patentes, cette réalité est particulièrement visible dans les zones où la pression démographique est forte.

Pour un ménage agricole donné, cette vision peut être résumée dans un modèle de relations à deux niveaux illustré par la figure 1.

Figure 1 : Lien entre les paramètres de production, la productivité agricole et les conditions de vie des ménages exploitants



Deux variables-clé se dégagent du modèle : *les productivités agricoles* et *les conditions de vie du ménage*. Ces variables étant supposées mesurables auprès de n'importe quel ménage exploitant de la Région des Savanes, nous évaluerons le cadre proposé à travers les hypothèses empiriques (HE) ci-après :

HE₁ : Les paramètres fonciers et climatiques, les paramètres technologiques et les paramètres démographiques influencent significativement les productivités agricoles dans la Région des Savanes ;

HE₂ : Les paramètres technologiques exercent des effets plus significatifs sur les productivités agricoles que les paramètres démographiques ;

HE₃ : Toutes choses étant égales par ailleurs, les ménages agricoles opérant dans les zones à forte pression démographique courent plus de risques de précarité économique que les ménages agricoles opérant dans les zones à pression démographique plus modérée.

HE₄ : Les ménages dont les exploitations sont les plus productives sont moins confrontés à la précarité économique que les autres ménages agricoles ;

Les données utilisées pour soumettre à l'examen ce cadre de recherche et tester nos hypothèses de travail proviennent principalement du dernier recensement national agricole (RNA) réalisé au Togo en 1996 par la Direction de la Statistique Agricole, de l'Information et de la Documentation (DSID). Ce recensement permet de disposer de données sur les paramètres fonciers, les systèmes de culture, la main-d'œuvre agricole, la production agricole, les rendements, etc.

Les principales variables disponibles sont consignées dans le tableau ci-dessous:

Recensement National Agricole (RNA)	
Questionnaire « chef d'exploitation » (CE)	
1.	Ethnie du CE
2.	Type d'exploitation
3.	Responsable de l'exploitation
Questionnaire « Population »	
1.	Résidence
2.	Sexe
3.	Age
4.	Lien de parenté
5.	Etat matrimonial
6.	Niveau d'instruction
7.	Activité économique principale
8.	Nombre de champs
9.	Catégorie d'inoccupation
10.	Appartenance à un groupement
11.	Encadrement
12.	Nombre d'actifs
13.	Taille du ménage
Questionnaire parcelle	
1.	Champ dans le village
2.	Emplacement de la parcelle
3.	Période de mise en culture
4.	Type de culture
5.	Provenance des semences
6.	Mode de faire valoir
7.	Parcelle irriguée
8.	Desserte de la parcelle
9.	Fertilisation
10.	Traitement phytosanitaire
11.	Travail du sol
12.	Superficie
Questionnaire rendement (par culture)	
1.	Code culture
2.	Superficie du carré de rendement
3.	Nombre total de poquets
4.	Nombre total de pieds
5.	Nombre de pieds récoltés
6.	Poids (kg)

Le RNA a porté sur les ménages qui pratiquent l'agriculture seule, l'élevage seul ou l'agriculture en combinaison avec l'élevage. La collecte des données a été faite auprès d'un échantillon représentatif de 7200 exploitants répartis sur toute l'étendue du territoire. Les ménages possédant plus de 100 bovins ont été exclus du champ du recensement. Ont été également exclus, les ménages agricoles des centres urbains et ceux pratiquant les cultures de rente (café, cacao, coton, etc.).

Le tirage de l'échantillon a été fait à partir de la base de sondage actualisée, obtenue à l'issue de la cartographie et du pré-dénombrement exhaustif de l'ensemble des exploitations agricoles. Un plan de sondage stratifié à 2 degrés a été appliqué. Au premier degré, les strates

sont constituées par les subdivisions administratives du pays à savoir, 33 préfectures et sous-préfectures. Au second degré une stratification a été opérée au sein des exploitations agricoles suivant le type d'activités agricoles (agriculture seule, agriculture et élevage, élevage seul) dans le souci de réduire l'erreur d'échantillonnage.

Les unités primaires (UP) sont les zones de dénombrement (ZD) du pré-recensement de la population. Elles ont été tirées avec une probabilité proportionnelle à leur taille (tirage avec remise). Les unités secondaires (US) sont les exploitations agricoles, tirées avec une probabilité égale à raison de 4 exploitations agricoles par ZD échantillon. Les listes complètes de toutes les UP (1800 ZD) et US (7200 exploitations agricoles) ont été préparées à l'issue du pré-recensement. La répartition de l'échantillon des ZD entre les préfectures est proportionnelle à la taille de la préfecture et la taille minimale des unités primaires est fixée à 25 ZD.

Les calculs de précision (calculs d'erreurs de sondage mesurés par les coefficients de variation) ont été faits au niveau national, par région et par préfecture à partir des variables population totale, population active, superficies totales cultivées et effectifs du bétail. Ces calculs permettent d'avancer que les résultats du RNA sont dans l'ensemble d'une bonne précision au niveau national et régional.

Les données du RNA, utilisées dans la présente recherche se limitent à celles de la Région des Savanes et concernent un total de 1192 ménages exploitants.

Les variables de l'analyse

Les variables à expliquer

Les deux variables à expliquer sont : la productivité agricole et le revenu annuel par membre (Tableau 1). Nous en donnons ci-après les définitions opératoires.

- *La productivité agricole* : techniquement, la productivité agricole renvoie à la fois la productivité du travail et à la productivité de la terre. En prenant le sorgho comme culture de référence, deux catégories de productivité de la terre ont été distinguées : d'un côté, les exploitations dont les rendements sont inférieurs à 0,6 tonne à l'hectare et de l'autre, celles dont les rendements sont supérieurs ou égaux à 0,6 tonne à l'hectare⁹.

Pour ce qui est de la productivité du travail, la distinction a été faite entre les ménages de forte productivité et ceux de faible productivité en utilisant comme seuil de dichotomie la valeur médiane de la distribution de la variable. Les exploitations sur lesquelles la productivité du travail est inférieure à 0,15 tonne par actif ont été distinguées de celles dont la productivité du travail est supérieure ou égale à 0,15 tonne par actif.

- *Le revenu annuel par membre* : dans un contexte de production agricole principalement autoconsommée, l'autosubsistance économique d'un ménage exploitant peut se définir comme sa capacité à subvenir adéquatement aux besoins de base de ses membres. La capacité de subsistance met ainsi en relation logique l'étendue des terres cultivées, les pratiques culturales et la taille de la main-d'œuvre interne. Cette relation peut être appréhendée selon deux perspectives : soit par le rapport entre le volume de la production et le volume des besoins de consommation, soit par le rapport entre le volume de travail nécessaire pour

⁹

Ce seuil correspond à la médiane de la distribution de la variable 'rendement du sorgho'

réaliser la production et le volume de travail effectivement disponible dans le ménage. Dans le cadre de la présente étude, c'est la première perspective qui a été privilégiée.

Aussi, le revenu annuel par membre (RAM) rend-t-il compte de la capacité des ménages observés lors du RNA de 1996 à subvenir adéquatement aux besoins de subsistance de leurs membres soit en augmentant leur productivité du sol, soit en augmentant leur productivité du travail.

Pour un ménage agricole donné, cet indice s'obtient par la formule :

$$RAM = \frac{PE}{TM}$$

Où :

PE = Production effective mesurée en francs CFA et ;

TM = Taille du ménage

Tableau 1 : Les variables à expliquer

Libellé de la variable	Modalités
<ul style="list-style-type: none"> Productivité du sol (sorgho) 	Inférieure à 0,60 t/ha = 0 Supérieure ou égale à 0,60 t/ha = 1
<ul style="list-style-type: none"> Productivité du travail (sorgho) 	Inférieure à 0,15 t/actif = 0 Supérieure ou égale à 0,15 t/actif = 1
<ul style="list-style-type: none"> Revenu annuel par membre (RAM) 	RAM inférieur à 31 900 = 1 (*) RAM compris entre 31 900 et 39 870 = 2 (**) RAM supérieur à 39870 = 3 (***)

(*) Ménages de conditions de vie très précaires ; (**) Ménages de conditions de vie précaires ;

(***) Ménages de conditions de vie décentes

Les variables explicatives

Le tableau 2 présente les paramètres de production retenus pour l'analyse des rendements agricoles (de sorgho) et les variables explicatives qui leur sont associées ainsi que leurs modalités. Le but étant de mesurer l'influence des paramètres de ressorts foncier, climatique, technique et démographique sur les rendements agricoles de sorgho, les variables explicatives retenues se présentent comme suit :

- la superficie totale exploitée par le ménage agricole pour faire la culture de sorgho ;
- l'emplacement de l'exploitation ;
- l'aptitude des sols ;
- le niveau de précipitation dans laquelle se situe l'exploitation ;
- l'utilisation d'engrais ;
- le type de labour pratiqué ;
- l'appartenance à un groupement agricole ;
- l'accès au crédit agricole ;
- l'instruction et l'encadrement agricole du CE ou CM ;

- le rapport de dépendance¹⁰ ;
- le rapport de masculinité du ménage et ;
- le volume de la main-d'œuvre interne¹¹.

Tableau 2 : Principales variables explicatives

Type de paramètres	Variables explicatives associées	Modalités
Fonciers et climatiques	➤ Superficie de l'exploitation	Inférieure à 0,58 ha = 1* Comprise entre 0,58 et 1,32 ha = 2** Supérieure à 1,32 ha = 3***
	➤ Aptitude des sols	Inapte = 1 Aptitude moyenne = 2 Bonne aptitude = 3
	➤ Emplacement de l'exploitation	Dans la plaine = 1 Autre emplacement = 0
	➤ Niveau de précipitation	Inférieur à 1000 mm = 0 Supérieur ou égal à 1000 mm = 1
Technologiques	➤ Utilisation d'engrais	Non = 0 Oui = 1
	➤ Utilisation de l'attelage	Non = 0 Oui = 1
	➤ Appartenance à un groupement agricole	Non = 0 Oui = 1
	➤ Accès au crédit agricole	Non = 0 Oui = 1
Démographiques	➤ Instruction et encadrement agricole du CM	Non instruit et non encadré = 1 Instruit et encadré = 2 Non instruit mais encadré = 3 Instruit mais non encadré = 4
	➤ Rapport de dépendance	Variable continue
	➤ Rapport de masculinité	Egal à 1 = 1 Supérieur à 1 = 2° Inférieur à 1 = 3°°
	➤ Volume de main-d'œuvre interne	Inférieur à 5 = 0 Supérieur ou égal à 5 = 1

* Petite exploitation ; ** Exploitation moyenne ; *** Grande exploitation

° Plus d'hommes que de femmes ; °° Plus de femmes que d'hommes

¹⁰ Cette variable rend compte des charges de subsistance et d'entretien qui pèsent sur le ménage et se définit par le rapport des unités de travail aux unités de consommation des ménages (FAO, 1983).

¹¹ Dans un processus de production à haute intensité de main-d'œuvre, cette variable traduit la capacité du ménage à cultiver une surface plus ou moins grande. Elle a été calculée en prenant en compte d'une part, l'âge de chaque membre agricole (8 – 14 ans et plus de 15 ans) et leurs occupations (totalement ou partiellement).

La variable de contrôle

Afin de tester l'hypothèse selon laquelle une pression démographique plus forte sur les ressources foncières disponibles dégrade les rendements agricoles et exacerbe la précarité économique du ménage exploitant, nous avons retenu comme variable de contrôle la densité agraire, laquelle est définie au niveau cantonal par le rapport de l'effectif de la population agricole du canton et la superficie totale cultivée. Pour les besoins de la comparaison, deux groupes de ménages ont été distingués :

- ceux qui vivent dans des cantons dont la densité agraire est inférieure à 69 habitants au km² et ;
- ceux qui vivent dans des cantons dont la densité agraire est supérieure ou égale à cette valeur.

Les méthodes d'analyse des données

Une démarche duale d'analyse des données a été adoptée. La première démarche vise à faire ressortir l'influence des variables explicatives sur la productivité agricole en mesurant l'effet des facteurs de production sur la probabilité pour un ménage agricole produisant du sorgho d'avoir des rendements supérieurs à 0,6 t/ha sur son exploitation (analyse de régression logistique). En considérant que les paramètres de production agricole exercent un effet indépendant ou combiné sur les productivités et que celles-ci font subir une fluctuation constante à la capacité de subsistance, la seconde démarche a consisté à mesurer le sens et l'intensité de la relation entre le niveau des rendements et le niveau du RAM (Analyse de contingence et test de khi-deux).

IV- PRINCIPAUX RESULTATS

Les Savanes : une région pauvre du Togo ?

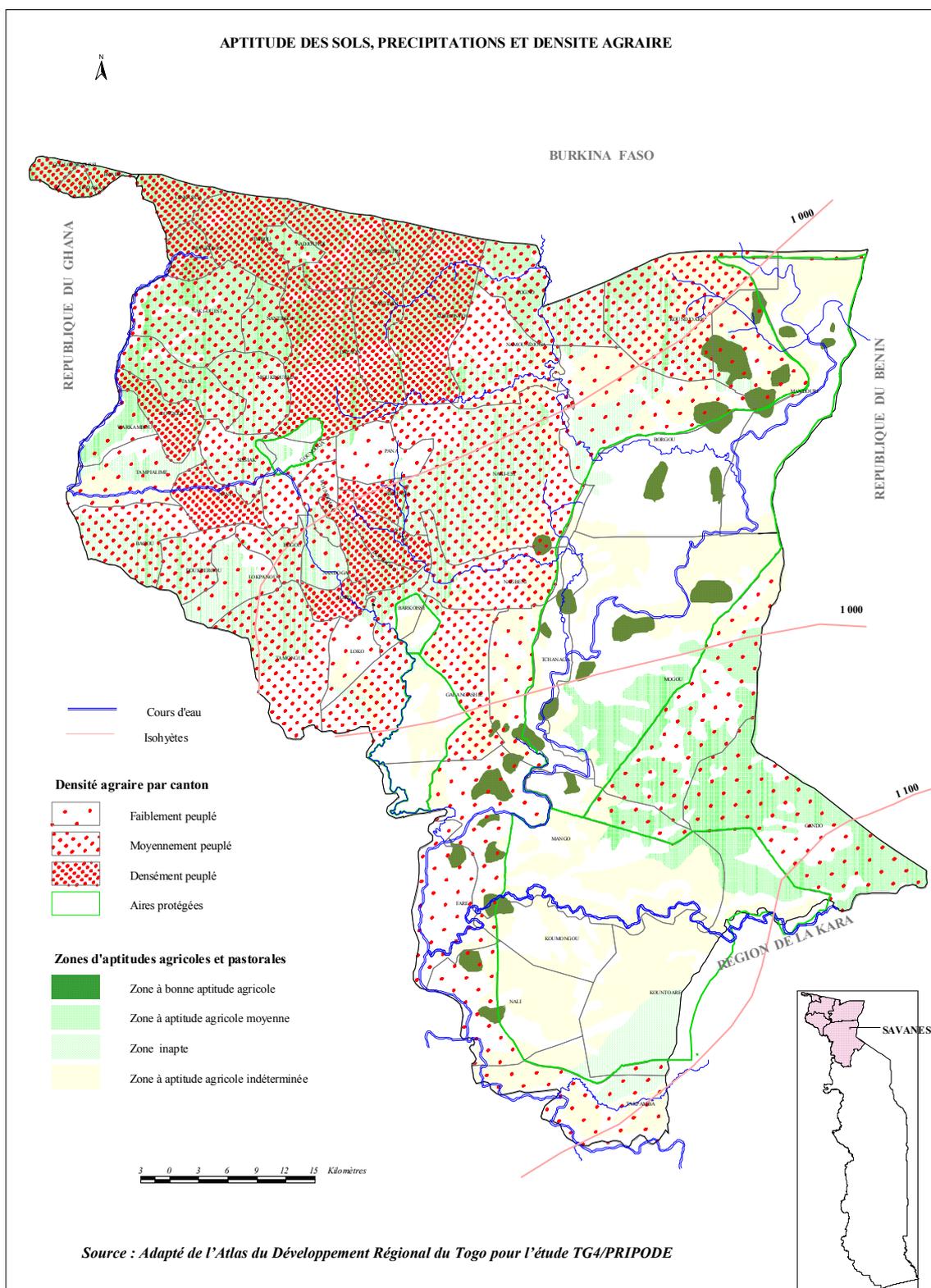
➤ *Un milieu géo-physique austère et contrasté*

Comme le montre la carte des densités agraires, de l'aptitude des sols et des précipitations (carte 1), le milieu géo-physique de la région des Savanes se révèle très contrasté. On y distingue grosso modo trois zones :

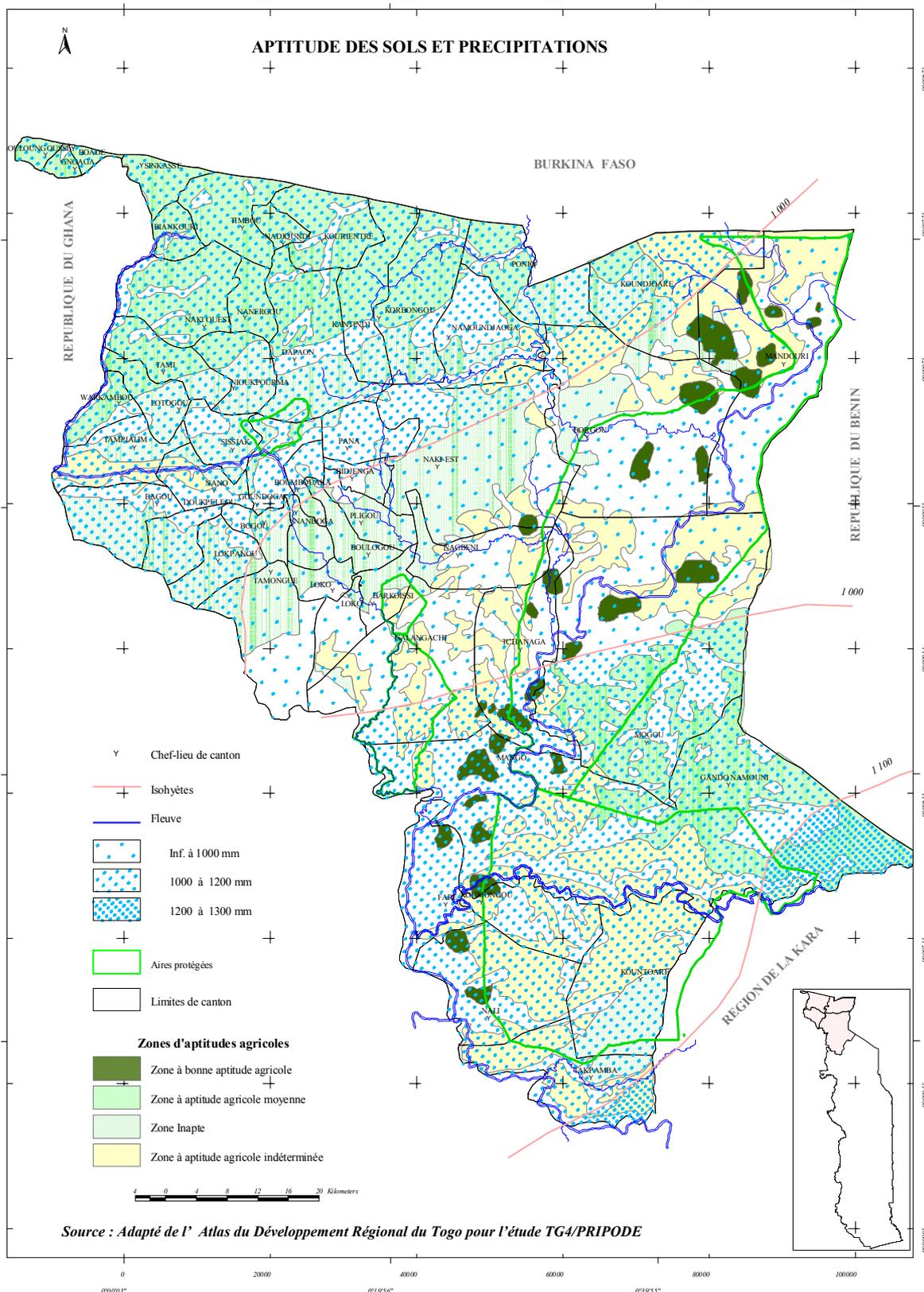
- les zones faiblement peuplées sont surtout localisées dans les aires géographiques à bonne et moyenne aptitudes agricoles du Nord-Est, de l'Est et du Sud-Ouest de la région avec une pluviométrie atteignant 1100 mm d'eau par an ;
- les zones moyennement peuplées coïncident avec les aires à aptitude agricole médiocre du Nord et de l'Ouest avec une pluviométrie égale ou inférieure à 1000 mm d'eau par an ;
- les zones densément peuplées sont situées dans les aires à aptitude agricole moyenne de l'extrême Nord et Nord-Ouest de la région. La pluviométrie y est également moins abondante (inférieure ou égale à 1000 mm d'eau par an).

Quant aux sols, ils sont généralement fragiles et soumis à un intense ruissellement pendant la saison pluvieuse (carte 2). Ils sont de surcroît menacés par l'action de l'homme, notamment les feux de brousse, le déboisement et la disparition de la jachère.

Carte 1 : Aptitude des sols, précipitations et densité agraire



Carte 2 : Aptitude des sols et précipitations



➤ ***Une dynamique de reproduction démographique intense et un déséquilibre du peuplement***

La population de la Région des Savanes est passée de 240.723 en 1970 à 329.144 en 1981, avec un taux d'accroissement moyen de 2,8%. En 1990, la population de la région est estimée à 427.955 habitants. Parallèlement, la densité de population est passée de 28 hab/km² en 1970 à 38 hab/km² en 1981 et à environ 50 hab/km² en 1990. Si l'on exclut les réserves, ces niveaux de densité se sont élevés de 29 hab/km² en 1970 à 56 hab/km² en 1981 puis à 69 hab/km² en 1996 (Direction Générale du Plan). En 2005, la population de la région a été estimée à 565.906 habitants (Tableau 3).

A l'échelle des préfectures, on note des différences assez sensibles entre Tône et Oti. En 1970 déjà, la préfecture de l'Oti était beaucoup moins peuplée que celle de Tône, probablement en partie à cause de l'insalubrité de certaines « poches » infectées par l'onchocercose (bords de rivières). La difficulté de faire des puits (les argilites de sous-sol ne contiennent pas de réserve d'eau) et certains éléments de l'histoire socio-économique de cette zone (relations ethniques en particulier) constituent d'autres éléments d'explication de ce sous-peuplement. La création des réserves de faunes qui occupent 49,10% de la préfecture de l'Oti et 12,2% de la préfecture de Tône, soit 30,8% de la superficie totale de la région, a provoqué un regroupement des populations dans les zones non touchées. Ce redéploiement s'est traduit par un accroissement sensible de la densité des deux préfectures.

Tableau 3 : Evolution de la population de la Région des Savanes selon les préfectures

Préfecture	Population						
	1970	1981	1985	1990	1995	2000	2005
Tône	183 164	251 341	282 685	327 204	206 970*	212 765*	229 786*
Oti	57 559	77 803	87 043	100 751	118 485	138 762	142 647
Tandjoaré	-	-	-	-	58 533	67 751	78 421
Kpendjal	-	-	-	-	85 874	99 398	115 052
Région des Savanes	240 723	329 144	369 728	427 955	469 862	518 676	565 906

Source : Unité de Recherche Démographique (URD)

1970 et 1981: données de RGPH; 2000-2005 : Estimations

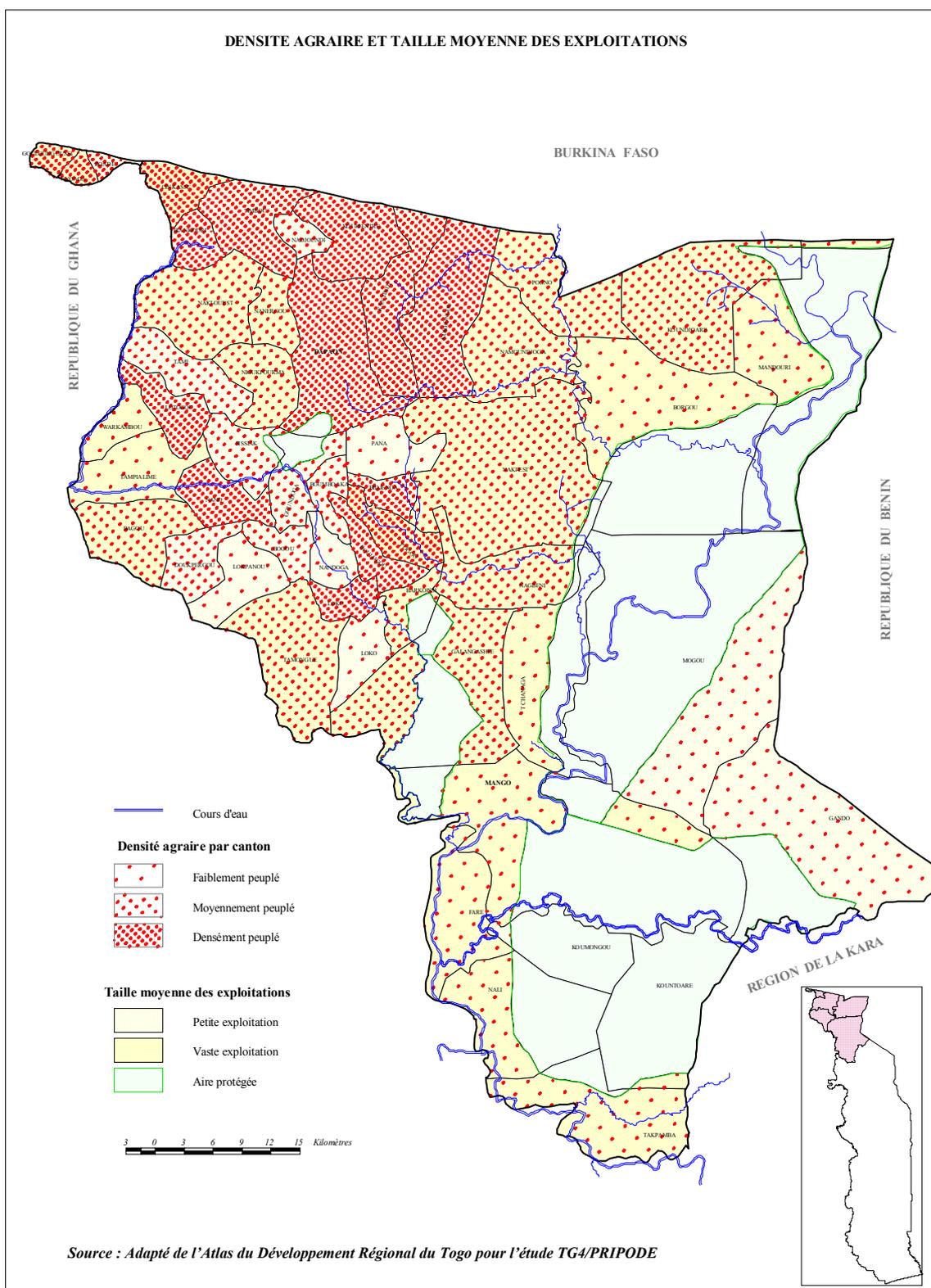
* La réduction des effectifs des populations de la préfecture de Tône à partir de 1995 est due au fait qu'en 1991, la préfecture de Tône a été subdivisée en 3 préfectures (Kpendjal, Tandjoaré et Tône).

➤ ***Une vie économique essentiellement limitée à une agriculture extensive de subsistance***

La vie économique de la région des Savanes est principalement dominée par l'agriculture vivrière et le petit élevage. La taille moyenne des exploitations est cependant faible. La carte n°3 indique que les petites exploitations se rencontrent aussi bien dans les zones densément peuplées (Nord-Ouest de la région) que les zones faiblement peuplées de l'Est et de l'Ouest de la région.

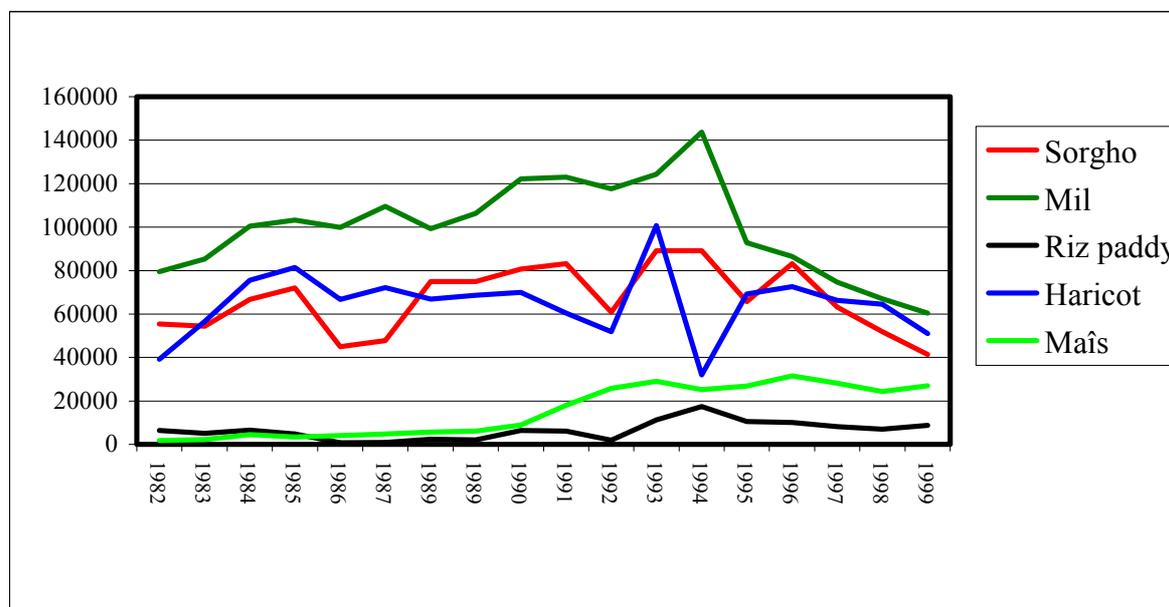
Quelques vastes exploitations (superficie >3 ha par ménage) apparaissent dans les zones faiblement peuplées du Sud-Ouest et du Nord-Est et dans les zones moyennement peuplées du Nord, du Centre et de l'Ouest.

Carte 3 : Densité agraire et taille moyenne des exploitations



Deux « poches » échappent à la règle qui veut qu'aux fortes densités agraires soient associées les petites exploitations et aux faibles densités agraires, les vastes exploitations. Il s'agit de l'extrême Nord-Ouest de la région densément peuplée qui renferme de vastes exploitations et de l'Est de la région faiblement peuplée où s'observent de petites exploitations.

Figure 2 : Evolution des superficies (en ha) cultivées par cultures principales dans la Région des Savanes (1982-1999)

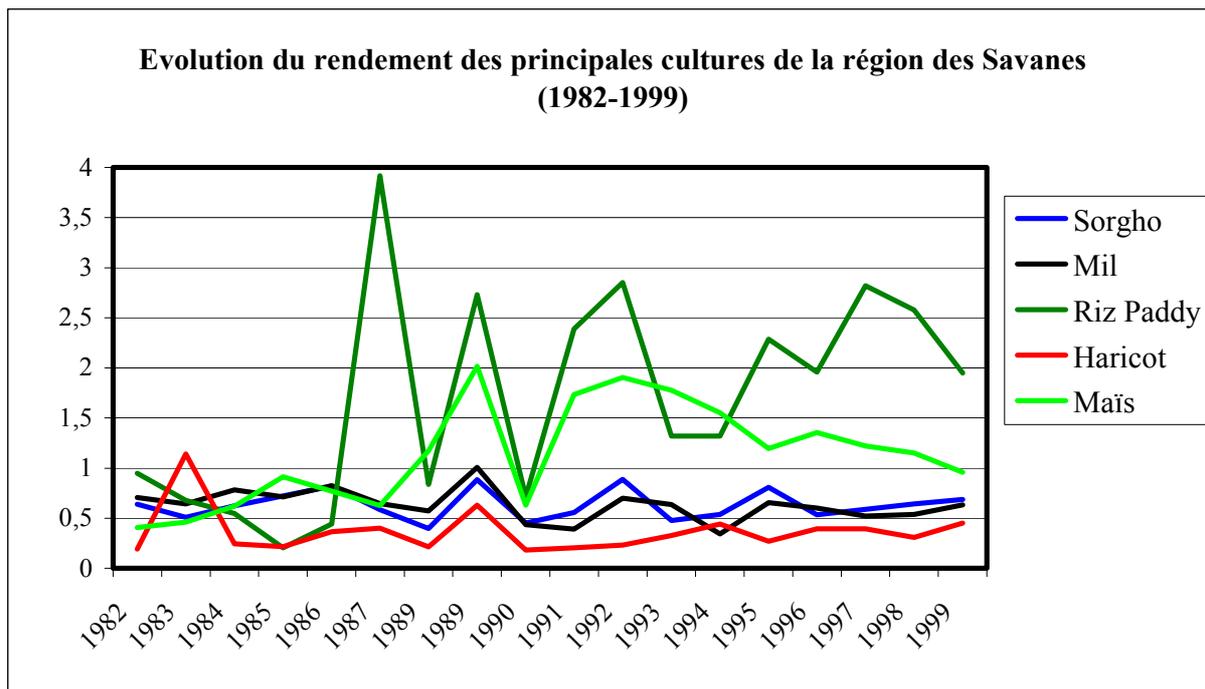


L'agriculture de subsistance constitue l'activité fondamentale à laquelle s'adonnent au moins 96% de la population des Savanes. Comme le montre la figure 2, les principales cultures vivrières de la région que sont le sorgho, le mil, le riz, le haricot, le maïs, le voandzou et l'igname, occupent près de 92% des superficies cultivées.

Parmi ces cultures, le riz connaît un rendement élevé. La culture du maïs a également amorcé un bon rendement depuis les années 1991 ; mais les rendements de ces deux cultures ont été très instables sur la période de 1982 à 1999, ce qui pourrait s'expliquer par l'irrégularité et la tendance à la baisse des précipitations dans la région. Le mil, le sorgho et le haricot qui occupent la plus grande partie des terres mises en valeur connaissent des rendements relativement bas et qui oscillent autour de 0,5 tonne/hectare (Figure 3).

Par ailleurs, on estime les pertes de production à environ 15% pour les céréales et à 24% pour les tubercules. Ces pertes sont causées par les charançons et autres insectes ou par l'insuffisance des moyens de stockage.

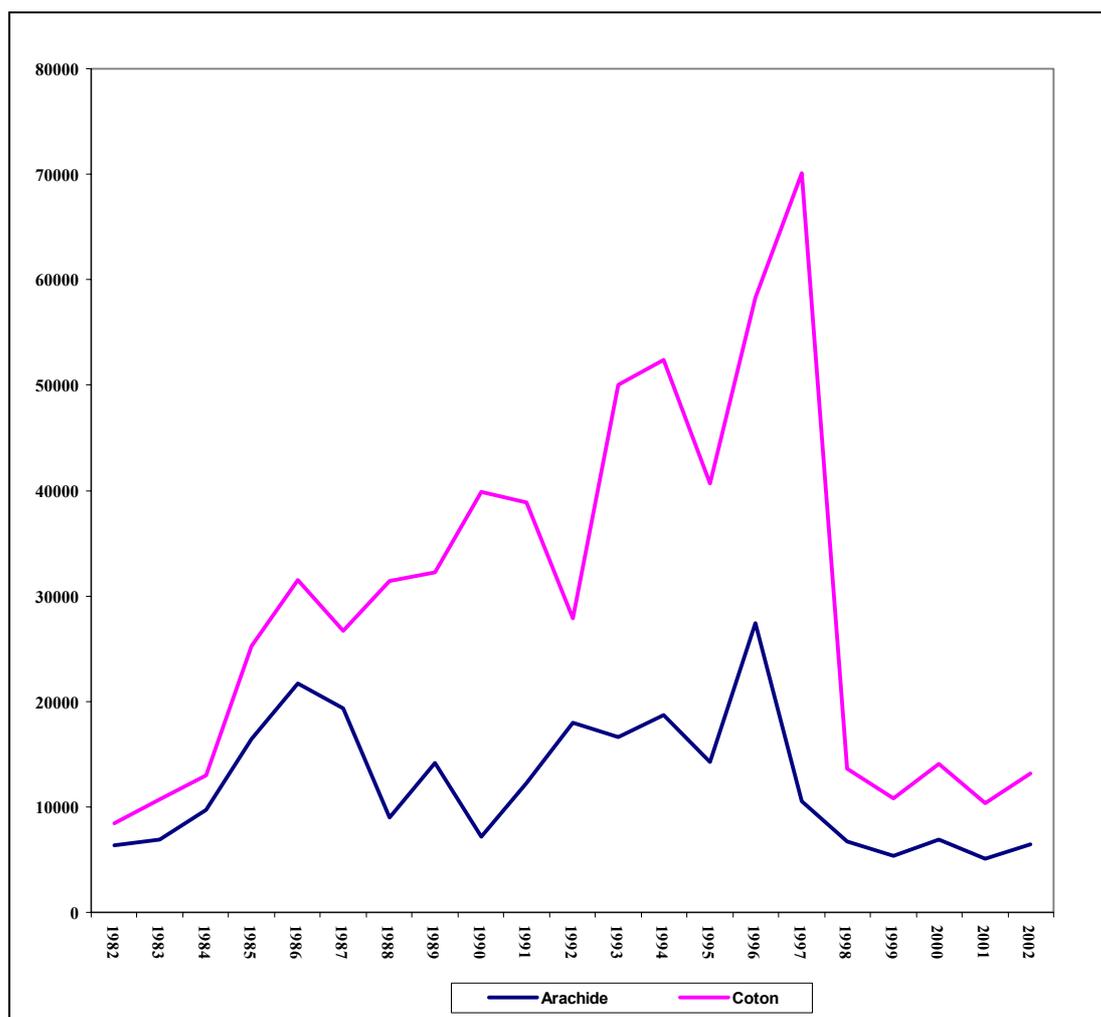
Figure 3 : Evolution du rendement des principales cultures de la Région des Savanes (1982-1999)



La région des Savanes se caractérise par deux principales cultures de rente que sont le coton et l'arachide. La figure 4 présente l'évolution de la production de ces deux cultures sur une période de 20 ans (1982-2002). L'allure générale de la courbe de production du coton montre une évolution très édentée. Cette production a connu une première phase de hausse avec l'agrandissement des espaces cultivés concomitamment à une augmentation de la main-d'œuvre. Attirés par la hausse du cours de cette matière première sur les marchés mondiaux, les ménages agricoles ont vite fait de substituer leur agriculture vivrière à la production du coton. A partir de 1997, comme pour la plupart des produits d'exportation, la chute des cours mondiaux du coton a entraîné une désaffection générale pour cette culture. Aujourd'hui, la production du coton est redescendue au niveau où elle était dans les années 1980. Quant à la production de l'arachide, elle a connu une évolution presque similaire au cours de la période.

Les techniques culturales restent essentiellement traditionnelles. La culture sur brûlis associée à une jachère plus ou moins longue qui prévalait naguère, a pratiquement disparu au profit de l'utilisation de fumier.

Figure 4 : Evolution de la production de l'arachide et du coton de la Région des Savanes (1982-2002)



La Région des Savanes excelle surtout dans l'élevage de bovins (61,2%) et de porcins (38,2%). Ces proportions de ménages d'éleveurs sont les plus élevées du pays. L'élevage d'ovins et de caprins occupe également une proportion non négligeable de la population agricole.

L'activité pastorale rencontre cependant de sérieux problèmes dans la région : les problèmes de pâturage surtout en saison sèche, le manque de points d'eau permanents pour l'abreuvement des animaux, les problèmes sanitaires et les problèmes fonciers qui occasionnent des conflits entre agriculteurs et éleveurs, etc. (Carte 4). Le cheptel en pleine expansion exerce une forte pression sur les pâturages (fourragères). Or, cette ressource connaît une baisse sous l'effet des feux de brousse et de la pression démographique sur les terres pâturables ; ce qui amène les éleveurs à s'attaquer aux arbres fourragers, participant ainsi à l'accélération de la déforestation.

Un autre problème auquel se heurte l'élevage dans la région est celui de la transhumance. En effet, la perméabilité des frontières permet le passage facile des éleveurs sahéliens (Burkina Faso et Niger) et leurs bétails sur le territoire de la région¹².

Les produits végétaux et animaux représentent le plus important volume des marchandises commercialisées. Les principaux circuits de commercialisation sont :

- la commercialisation du bétail : il s'agit d'une activité traditionnelle qui se pratique sur la plupart des marchés.
- Les structures traditionnelles de commercialisation des produits agricoles : le circuit traditionnel a une influence surtout sur les marchés ruraux : les paysans viennent sur les marchés avec d'importantes quantités de produits agricoles qu'ils cèdent à des intermédiaires (souvent des femmes) qui se chargent de les revendre sur les marchés urbains.
- La commercialisation par les organismes publics et para-publics : les organismes tels que Togograin et Société Togolaise de Coton (SOTOCO), interviennent pour certains produits dont ils détiennent le monopole.

La pêche et l'artisanat constituent des activités économiques plutôt négligeables dans la région.

¹²

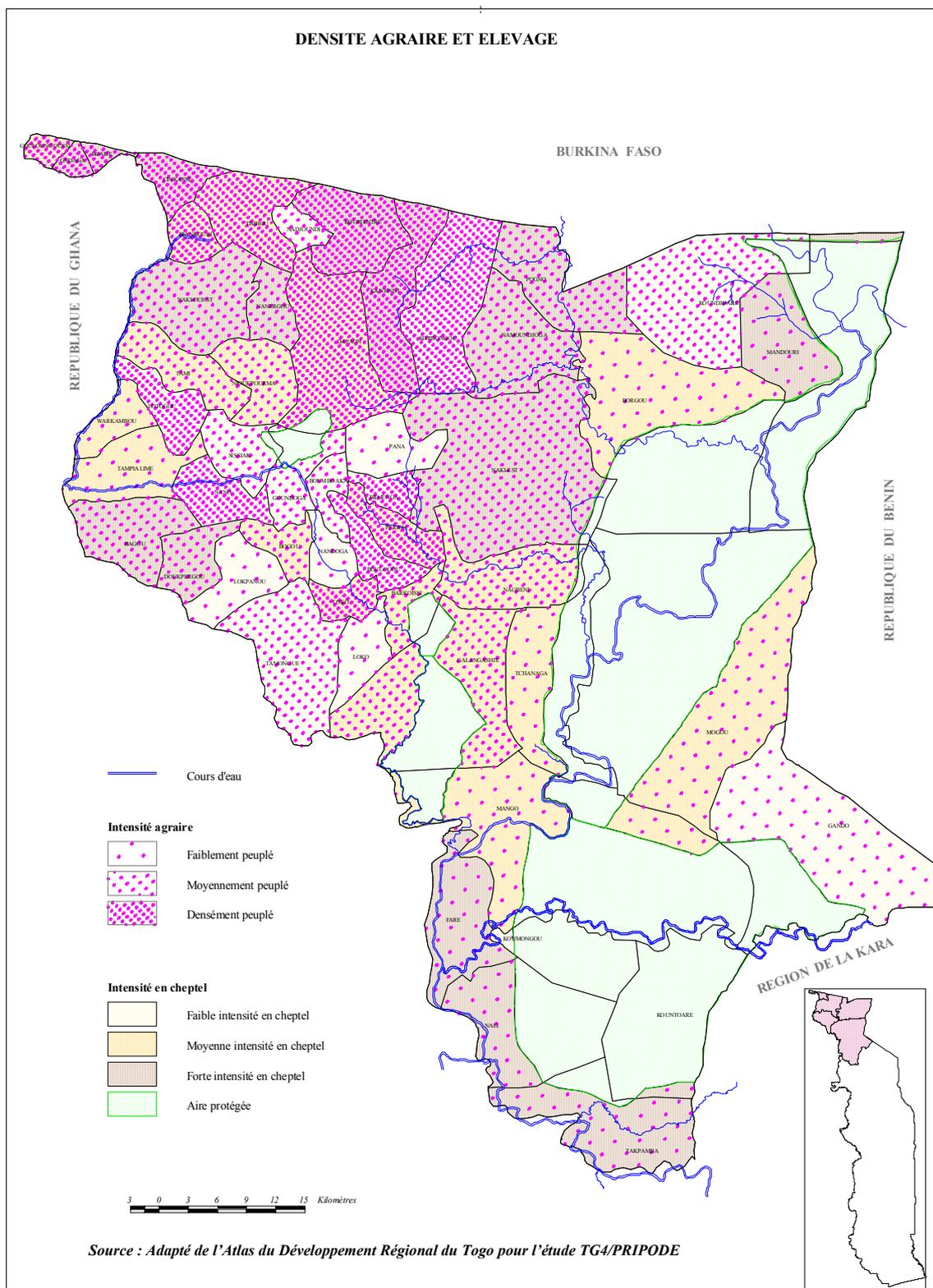
Ces éleveurs empruntent plusieurs voies outre que les deux voies principales fixées par le Conseil des Ministres des pays de la Communauté Economique du Bétail et de la Viande le 30 janvier 1978 à savoir :

** voie n°1 : Axe Cinkassé-Nanergou-Dapaong-Naki Ouest-Nagbéni,*

** voie n°2 : Axe Koundjoaré-Borgou-Nagbéni..*

Cette anarchie ne permet pas d'avoir la bonne mesure de l'ampleur de la transhumance (internationale). Cependant, ses effets négatifs dans la Région des Savanes restent très connus de la population. Le plus redoutable est l'importation des maladies animales telles que la peste, le charbon symptomatique, etc. Cette pression sur les pâturages abîme également l'espace végétale au point que les éleveurs autochtones de la région qui ne disposent pas de pâturage personnel se voient eux aussi lancés dans la transhumance.

Carte 4 : Densité agraire et élevage



Au total, les atouts et contraintes de la Région des Savanes se présentent comme suit :

Les contraintes

- Climat soudano-sahélien, marqué par une saison sèche longue ; une faible pluviométrie et une mauvaise répartition des pluies sur les mois pluvieux ;
- Déficit hydrique qui s'accroît à cause de la baisse des précipitations et du réchauffement de la région ;
- Déboisement du couvert végétal par la pratique de feux de brousse, la production de charbon de bois et de bois de chauffe ;
- Forte dégradation des sols ;
- Rigidité du système foncier ;
- Enclavement des terres favorables à l'agriculture ;
- Main-d'œuvre très peu instruite ;
- Manque crucial d'infrastructures agricoles ;
- Importantes pertes après récoltes ;
- Niveau relativement élevé de la fécondité ;
- Manque d'infrastructures sanitaires et routières ;
- Déclin de l'artisanat du fait d'une faible instruction et d'un manque de professionnalisme des artisans ;

Les atouts

- Existence de terres arables faiblement ou pas du tout mises en valeur ;
- Abondance de main-d'œuvre ;
- Population naturellement sédentaire ;
- Région à vocation pastorale ;
- Ouverture sur trois pays.

Il ressort de ces atouts et contraintes que, si la Région des Savanes peut être vue comme une région géographiquement défavorisée du Togo, elle est cependant loin d'avoir atteint les limites de la capacité de ses terres à nourrir adéquatement sa population et à assurer des conditions de vie décentes à ses agriculteurs. La déstabilisation du système de production agricole qui s'observe à l'échelle de la région et dont les répercussions sur les conditions de vie des ménages exploitants ne cessent de s'amplifier, serait ainsi imputable à cinq facteurs explicatifs :

- Un contexte géo-climatique qui handicape l'amélioration des productivités agricoles ;
- Une forte inégalité de potentiel productif entre les localités constitutives de la région (les cantons) ;
- Une atomisation excessive des terres cultivées du fait du mode de dévolution foncière et leur inégale répartition entre les grands groupes ethniques ;
- Une réduction considérable de l'espace agricole susceptible d'être viabilisé du fait de l'extension des réserves de faune et de flore ;
 - Une fécondité élevée qui plombe les charges de subsistance économique des ménages agricoles et nuit à l'amélioration de leurs conditions de vie.

b. Paramètres technologiques

Tableau 5 : Répartition des ménages selon les variables des paramètres technologiques et la densité agraire

Variables	Zone de fortes densités		Zones de faibles densités		Ensemble de la région	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Fertilisation						
Utilisation de l'engrais	172	39,1	66	13,7	238	25,8
Pas d'utilisation	268	60,9	417	86,3	685	74,2
Total	440	100	483	100	923	100
Khi-deux :	77,79***					
Cn de Pearson :	0,28***					
Type de labour						
Travail manuel	209	48,6	178	38,0	387	43,1
Travail Attelé	221	51,4	290	62,0	511	56,9
Total	430	100	468	100	898	100
Khi-deux :	10,21***					
Cn de Pearson :	0,11***					
Appartenance à un groupement agricole						
Oui	294	48,7	261	44,4	555	46,6
Non	310	51,3	327	55,6	637	53,4
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :	2,20					
Cn de Pearson :	0,04					
Accès au crédit agricole						
Oui	81	13,4	54	9,2	135	11,3
Non	523	86,6	534	90,8	1057	88,7
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :	5,30**					
Cn de Pearson :	0,08**					

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10%

L'utilisation ou la non utilisation d'engrais dépend-elle de zone de culture ? D'après les résultats du Tableau 5, il existe une association significative entre la variable « utilisation de l'engrais » et la variable « densité agraire ». En effet, il ressort de ce Tableau 5 qu'à superficies égales, les exploitations localisées dans les zones de forte densité (39,1%) recourent plus à l'utilisation d'engrais que celles des zones de faibles densités (13,7%).

Cependant, pour les autres variables du ressort technologique, il ne semble pas se dégager un réel lien avec la densité agraire. Ainsi, ni l'appartenance à un groupement agricole, ni l'accès

au crédit agricole, ni l'utilisation de l'attelage ne se révèlent significativement associés à la pression démographique sur les terres agricoles.

c. Paramètres démographiques

Tableau 6 : Répartition des ménages selon les variables des paramètres démographiques et la densité agraire

Variables	Zone de fortes densités		Zones de faibles densités		Ensemble de la région	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Niveau d'instruction et encadrement du chef d'exploitation						
Non instruit et non encadré	247	40,9	308	52,4	555	46,6
Instruit et encadré	72	11,9	57	9,7	129	10,8
Non instruit mais encadré	223	36,9	185	31,5	408	34,2
Instruit mais non encadré	62	10,3	38	6,5	100	8,4
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :			17,54***			
Cn de Pearson :			0,12***			
Volume de la main d'œuvre						
Inférieure à cinq	496	82,1	487	82,8	983	82,5
Supérieure ou égale à cinq	108	17,9	101	17,2	209	17,5
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :			0,10			
Cn de Pearson :			0,01			
Sexe du chef d'exploitation						
Masculin	577	95,5%	566	96,3	1143	95,9
Féminin	27	4,5%	22	3,7	49	4,1
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :			0,4			
Cn de Pearson :			0,02			
Age du chef d'exploitation						
Moins de 30 ans	75	12,4	60	10,2	135	11,3
30 – 50 ans	289	47,8	325	55,3	614	51,5
Plus de 50 ans	240	39,7	203	34,5	443	37,2
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :			6,65**			
Cn de Pearson :			0,08**			

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10%

Le Tableau 6 donne la répartition des ménages agricoles selon quelques paramètres de ressort démographique dans chaque zone de densité. Comme l'attestent les valeurs faibles du khi-deux, ces variables sont les moins différenciées selon la zone de densité. Seule la variable 'Ethnie' semble distinguer les deux zones de culture.

Tableau 6 (suite) : Répartition des ménages selon les variables des paramètres démographiques et la densité agraire

Variables	Zone de fortes densités		Zones de faibles densités		Ensemble de la région	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Etat matrimonial						
Célibataire	17	2,8	24	4,1	41	3,4
Marié	545	90,3	537	91,3	1082	90,8
Séparé(e)/veuf (veuve)	42	6,9	27	4,6	69	5,8
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :		4,30				
Cn de Pearson :		0,06				
Ethnie						
Moba	351	58,1	232	39,5	583	48,9
Gourma	157	26,0	134	22,8	291	24,4
Tchokossi			88	15,0	90	7,6
Autres	96	15,9	134	22,7	228	19,1
Total	604	100	588	100	1192	100
Khi-deux :		221,92***				
Cn de Pearson :		0,40***				

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10%

➤ Effet des paramètres de production sur les rendements agricoles

L'effet des paramètres de production sur les rendements agricoles a été mesuré à travers des régressions relatives au lien entre la productivité de la terre puis celle du travail et les trois groupes de facteurs explicatifs que sont :

1. les paramètres fonciers et climatiques ;
2. les paramètres technologiques et ;
3. les paramètres démographiques.

En nous référant au Tableau 7, nous constatons que, pour le rendement du sol, la variation du khi-deux entre le modèle 1 et le modèle 2 (cf. Annexe), est appréciable, que ce soit en zone de densité forte (14,4%) qu'en zone de densité faible (17,3%). Nous notons aussi que l'écart de khi-deux entre le modèle 2 et le modèle 3, quoique toujours élevé, apparaît relativement moindre en zones de fortes densités. Ceci témoigne d'une contribution différentielle des paramètres technologiques et démographiques au khi-deux du modèle intégral. Les résultats du Tableau 7 suggèrent donc que l'augmentation des rendements agricoles dans la Région des Savanes est principalement influencée par les paramètres fonciers et les paramètres technologiques et dans une mesure nettement moindre, par les paramètres démographiques. L'influence exercée par les deux premiers paramètres est d'autant plus patente que le sens et la significativité de l'effet exercé se confirment dans chacune des deux sous-régions agricoles étudiées mais de façon un peu plus prononcée dans les zones de densités faibles.

Tableau 7 : Evaluation de la différence de khi-deux expliquée par les modèles

Modèles	Zone de densité forte	Zone de densité faible	Ensemble de la région des Savanes
	Variation du khi2° (%)	Variation du khi2 (%)	Variation du khi2 (%)
Productivité de la terre			
Modèle 1 → Modèle 2	+ 14,4	+ 17,3	+ 15,9
Modèle 2 → Modèle 3	+ 10,1	+ 21,4	+ 9,4
Productivité du travail			
Modèle 1 → Modèle 2	+ 12,0	+ 139,5	+ 99,8
Modèle 2 → Modèle 3	+ 218,2	+ 239,0	+ 366,9

° $Variation = (Khi\text{-deux du modèle } j - Khi\text{-deux du modèle } i) * 100 / Khi\text{-deux du modèle } i.$

A contrario, les paramètres démographiques influencent plus fortement la productivité du travail que les autres paramètres comme le montre la variation du khi-deux en passant d'un modèle à l'autre (Tableau 7). Cet effet est cependant plus perceptible dans la zone de fortes densités que dans la zone de densités faibles.

Contributions des différents modèles à la signification du modèle intégral

Les tableaux 8a et 8b présentent le modèle intégral des 2 modélisations. Les valeurs élevées du khi-deux et leur significativité attestent de la robustesse globale des modèles construits et témoignent de la pertinence d'une analyse qui distingue les deux zones de densité. Par exemple, selon que le ménage se trouve dans une aire de forte densité plutôt que dans une aire de faible densité, son rendement du sol s'en trouve réduit de 11%. Ceci pourrait s'expliquer par la pression démographique plus élevée sur certaines terres et la dégradation du biotope qui en résulte.

Ces résultats corroborent donc globalement nos hypothèses en ce qui concerne notamment l'effet significatif des paramètres fonciers et climatiques, technologiques et démographiques sur les rendements agricoles. L'analyse faite selon la zone de densité révèle néanmoins des spécificités que nous allons à présent mettre en lumière.

Effets spécifiques des paramètres fonciers et climatiques

En ce qui concerne les paramètres fonciers et climatiques, il ressort du Tableau 8a que leur effet sur la productivité de la terre est plus faible dans les zones de forte densité que dans les zones de densité faible. Dans ces dernières zones, le fait pour un ménage agricole de disposer d'une exploitation de grande taille accroît significativement ses chances de réaliser des rendements élevés. Ainsi, les agriculteurs dont la superficie cultivée en sorgho varie entre 0,6 hectare et 1,3 hectares, ont 17% de plus de chances d'avoir des rendements élevés que ceux dont les tailles d'exploitations sont inférieures à 0,6 hectare. L'effet s'accroît davantage pour les exploitations de taille dépassant 1,3 hectare. Par contre, dans les zones où la densité agraire est déjà très élevée, la taille des exploitations semble ne pas influencer significativement les productivités agricoles.

Quant aux effets exercés par les variables ‘Aptitude du sol’ et ‘Emplacement de l’exploitation’, les résultats obtenus montrent que dans les zones de faibles densités, ils sont positifs et considérables sur la productivité de la terre. Ainsi, les ménages dont les exploitations sont localisées dans la plaine ont près de trois fois plus de chances d’avoir un rendement agricole élevé que ceux dont les exploitations se trouvent ailleurs. Il en est de même des exploitations de bonne aptitude agricole par rapport à celles dont le sol est inapte à l’agriculture. Des effets similaires de ces variables sur la productivité du sol s’observent également dans les zones de forte densité mais avec des intensités plus faibles. Ainsi, une exploitation se trouvant sur la plaine voit sa productivité croître de 40% par rapport à une autre dont la localisation n’est pas la plaine.

Quant à l’effet des paramètres fonciers et climatiques sur la productivité du travail, il varie d’une zone à l’autre. Comme le montre le Tableau 8b dans les zones de fortes densités, plus la superficie cultivée est grande, moins la productivité du travail est élevée. Ce résultat se conçoit d’autant bien que dans un contexte de production extensive, la mise en valeur d’une grande superficie rend nécessaire une abondante main-d’œuvre.

Par contraste, dans les zones de faibles densités, la productivité du travail se trouve améliorée par une augmentation de la superficie et par une amélioration de l’aptitude du sol. Une exploitation de bonne aptitude a ainsi 2,7 fois plus de chances d’avoir une plus grande productivité du travail qu’une exploitation dont le sol est de piètre aptitude (Tableau 8b).

Tableau 8a : Effets des facteurs de production sur la productivité de la terre (culture du sorgho)

Variables explicatives du modèle	Modèle intégral 1 : forte densité	Modèle intégral : faible densité	Modèle intégral : ensemble de la région
	Rapport de chance	Rapport de chance	Rapport de chance
Paramètres fonciers et climatiques			
<i>Superficie de l'exploitation</i>			
Superficie inférieure à 0,58 ha	1	1	1
Superficie comprise entre 0,58 et 1,32 ha	1,03	1,17***	1,23***
Superficie supérieure à 1,32 ha	1,02	1,82***	1,49***
<i>Emplacement de la parcelle</i>			
Autre emplacement	1	1	1
Dans la plaine	1,38***	2,66***	1,19***
<i>Aptitude des sols</i>			
Inapte	1	1	1
Aptitude moyenne	1,13**	1,99***	1,61***
Bonne aptitude des sols		20,42***	10,52***
<i>Niveau de précipitation</i>			
Précipitation inférieure à 1000 mm	1	1	1
Précipitation supérieure ou égale à 1000 mm	1,56***	3,22***	1,58***
Paramètres technologiques			
<i>Utilisation de l'engrais</i>			
Non	1	1	1
Oui	1,76***	3,13***	1,95***
<i>Type de labour</i>			
Manuel	1	1	1
Attelage	1,12***	1,00	1,31***
<i>Accès au crédit agricole</i>			
Non	1	1	1
Oui	1,01	1,74***	1,88***
<i>Appartenance à un groupement agricole</i>			
Non	1	1	1
Oui	2,88**	1,59***	1,36***
Paramètres démographiques			
<i>Niveau d'instruction et encadrement agricole du CM</i>			
CM non instruit et non encadré	1	1	1
CM non instruit mais encadré	1,25**	1,38**	1,18**
CM instruit mais non encadré	1,14**	1,28**	1,18**
CM instruit et encadré	1,28**	1,42***	1,21**
<i>Volume de la MO</i>			
Inférieur à 5	1	1	1
Supérieur ou égal à 5°	0,87***	1,43***	0,99
<i>Rapport de dépendance (variable continue)</i>	Négatif***	Positif***	Positif***
<i>Densité agraire (variable de contrôle)</i>			
Zones de faible densité	-	-	1
Zone de forte densité	-	-	0,89***
<i>Constante</i>	2,06***	0,06***	0,43***
N	422	458	880
-2Log de vraisemblance	22854,714	25345,533	52434,572
Khi deux	2702,246	4825,286	3494,367
Prob>khi deux	0,000	0,000	0,000

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10% ; Catégories de référence en italique

Toutes choses étant égales par ailleurs, le fait pour les exploitations des zones de forte densité de bénéficier d'une pluviométrie supérieure ou égale à 1000 mm les prédispose à avoir des rendements agricoles de 56% supérieurs à ceux des exploitations jouissant d'une pluviométrie moindre. Ce rapport s'établit à 300% dans les zones de faible densité. Dans ces zones, le niveau de précipitation joue un rôle multiplicateur beaucoup plus important sur les rendements.

Tableau 8b : Effets des facteurs de production sur la productivité du travail (culture du sorgho)

Variables explicatives du modèle	Modèle intégral 1 : forte densité	Modèle intégral : faible densité	Modèle intégral : ensemble de la région
	Rapport de chance	Rapport de chance	Rapport de chance
Paramètres fonciers et climatiques			
<i>Superficie de l'exploitation</i>			
Superficie inférieure à 0,58 ha	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Superficie comprise entre 0,58 et 1,32 ha	0,72	1,13	0,92
Superficie supérieure à 1,32 ha	0,52**	1,21	0,81
<i>Emplacement de la parcelle</i>			
Autre emplacement	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Dans la plaine	0,97	2,23**	1,34
<i>Aptitude des sols</i>			
Inapte	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Aptitude moyenne	1,43**	1,87*	1,75*
Bonne aptitude des sols	-	2,67**	1,86*
<i>Niveau de précipitation</i>			
Précipitation inférieure à 1000 mm	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Précipitation supérieure ou égale à 1000 mm	1,29*	2,88***	1,38*
Paramètres technologiques			
<i>Utilisation de l'engrais</i>			
Non	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Oui	1,90*	1,60*	1,73*
<i>Type de labour</i>			
Manuel	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Attelage	1,32	1,61**	1,65**
<i>Accès au crédit agricole</i>			
Non	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Oui	1,07	1,54***	1,42**
<i>Appartenance à un groupement agricole</i>			
Non	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Oui	1,15	1,64**	1,41
Paramètres démographiques			
<i>Niveau d'instruction et encadrement agricole du CM</i>			
CM non instruit et non encadré	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
CM non instruit mais encadré	1,02	1,27*	1,12
CM instruit mais non encadré	1,09	1,54**	1,29*
CM instruit et encadré	1,11	1,71**	1,52*
<i>Volume de la MO</i>			
Inférieur à 5	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Supérieur ou égal à 5°	0,56***	3,02***	1,40***
<i>Rapport de dépendance (variable continue)</i>			
	Positif	Positif	Positif***
<i>Densité agraire (variable de contrôle)</i>			
Zones de faible densité			<i>1</i>
Zone de forte densité			0,94
<i>Constante</i>	0,96	0,10**	0,30*
N	422	461	883
-2Log de vraisemblance	465,039	497,234	1007,451
Khi deux	119,371	141,672	215,939
Prob>khi deux	0,000	0,000	0,000

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10% ; Catégories de référence en italique

Effets spécifiques des paramètres technologiques

Comme le montrent les résultats du Tableau 8a, les coefficients des paramètres technologiques se révèlent globalement significatifs. Dans les zones à forte densité agraire, si l'accès au crédit ne semble pas augmenter les chances d'avoir des rendements élevés, le fait que l'exploitant appartienne à un groupement agricole multiplie ces chances par trois. Les groupements agricoles sont en effet un haut lieu d'acquisition de connaissances techniques relatives à l'activité agricole. En l'absence d'une politique systématique d'encadrement et de formation des paysans, les groupements agricoles constituent un moyen d'échanges efficace entre les paysans. Par ailleurs, les ménages qui font recours à l'attelage voient leurs chances d'avoir des rendements élevés, multipliées par 1,12 par rapport à ceux qui n'utilisent pas cette technique. Enfin, l'utilisation d'engrais augmente la productivité du sol de 76% toutes choses étant égales par ailleurs.

Dans les zones à faible densité agraire par contre, l'utilisation d'engrais joue un rôle prépondérant dans l'augmentation des rendements agricoles. Les exploitations qui y font recours, ont trois fois plus de chances d'avoir de fortes productivités du sol que les exploitations qui n'en utilisent pas. Il apparaît ainsi que, les terres sur lesquelles la pression démographique est faible, sont celles qui gardent toutes leurs potentialités agricoles. D'où l'effet positif considérable de l'utilisation de l'engrais sur leurs productivités agricole (Tableau 8a).

D'après le Tableau 8b, l'effet des paramètres technologiques sur la productivité du travail est plus remarquable dans les zones de faible densité que dans les zones de forte densité. Dans les zones de faible densité, les exploitants utilisant l'attelage ou l'engrais, qui ont accès au crédit ou qui appartiennent à un groupement agricole, ont une meilleure productivité du travail que les autres. Dans les zones où la densité agraire est forte, seule l'utilisation de l'engrais influence positivement et significativement la productivité du travail.

Effets spécifiques des paramètres démographiques

Le dernier groupe de variables prises en compte dans la modélisation a trait aux paramètres démographiques du ménage exploitant, notamment sa composition, sa taille et certaines caractéristiques de son chef (CE/CM).

Nous avons couplé la variable 'instruction' et la variable 'encadrement' en supposant que, en plus d'être instruit, si le CM était également encadré, il aurait plus de chances d'avoir un bon rendement agricole qu'un CM qui n'est ni instruit ni encadré. Les quatre modalités suivantes ont donc été distinguées :

1. *CM non instruit et non encadré (modalité de référence)*
2. *CM non instruit mais encadré*
3. *CM instruit mais non encadré*
4. *CM instruit et encadré*

Les résultats du Tableau 8a montrent que dans les zones de faibles densités, les chefs d'exploitation qui sont à la fois instruits et encadrés ont 1,42 fois plus de chances d'avoir de bons rendements sur leur terres que leurs homologues sans instruction et sans encadrement. Pour les chefs d'exploitation qui ont reçu uniquement un encadrement sans aucune instruction, ce rapport s'élève à 1,38. De même, les ménages agricoles dont le chef bénéficie à la fois d'une instruction et d'un encadrement sont ceux dont l'exploitation jouit d'une plus grande productivité du travail.

Dans les zones à fortes densités, où le facteur main-d'oeuvre est relativement abondant et les superficies cultivées plus modestes, l'équilibre optimal ne peut s'établir que par rapport au facteur terre conformément à la théorie basée sur la combinaison optimum des facteurs de production. Aussi, l'effet de la main-d'oeuvre marginale devient nul voire négatif du fait de la loi des rendements décroissants¹³. Ainsi, dans les zones de forte densité, les exploitations ayant un volume de main-d'oeuvre élevé voient leur rendement se réduire de 13% par rapport à celles dont le volume de la main-d'oeuvre est faible.

A l'opposé, dans les zones où la pression démographique sur les terres est faible, l'accroissement de la main-d'oeuvre entraîne une augmentation des productivités. L'effet de saturation mentionné plus haut, ne s'observe pas. Dans ces zones, les exploitations ayant un volume de main-d'oeuvre élevé ont en effet 1,4 fois plus de chances d'être des exploitations à rendement élevé que celles qui en ont moins. Ces résultats vont dans le même sens que ceux relatifs à la variable 'rapport de masculinité'. Il apparaît donc clairement que plus de main-d'oeuvre dans les zones de faible densité pourrait contribuer à faire augmenter les rendements de la terre.

Pour l'ensemble des résultats obtenus, les constats suivants se dégagent :

1- Dans les zones de fortes densités, la pression démographique sur les terres est telle que l'accroissement de la productivité ne passe plus par le facteur foncier mais davantage à travers les paramètres technologiques. Cette pression agissante qui se traduit par une abondance relative de la main-d'oeuvre par rapport à la terre, déséquilibre le jeu des combinaisons optimales et force les agriculteurs à réaliser leur production de façon sub-optimale.

2- A l'opposée, dans les zones faiblement peuplées où la terre n'a pas encore atteint ses limites, un accroissement du volume de main-d'oeuvre contribue à faire augmenter les rendements agricoles.

Comment ces réalités agricoles affectent-elles les conditions de vie des ménages exploitants ?

Pour répondre à cette question, nous avons dressé une typologie des ménages observés selon le revenu annuel par membre (RAM). Pour un ménage donné, cet indice exprime la valeur de la production en franc CFA rapportée à la taille de ce ménage. A partir du niveau de cet indice, les trois catégories suivantes de ménages ont été construites :

1. *Les ménages de conditions de vie très précaires avec un revenu annuel par membre de 31.900 FCFA ;*
2. *Les ménages de conditions de vie précaires avec un revenu annuel par membre qui s'élève à 39.870 FCFA ;*
3. *Les ménages dont les conditions de vie sont relativement décentes et qui affichent un revenu annuel supérieur à 39.870 FCFA.*

¹³

La loi des rendements décroissants distingue trois phases d'évolution des rendements : la phase 1 est celle des rendements constants du travail ; la phase 2, celle des rendements décroissants et la phase, 3 celle de la productivité marginale nulle.

Tableau 9 : Répartition (%) des ménages des Savanes par revenu annuel par membre

Typologie des ménages	Zone de fortes densités		Zone de faibles densités		Ensemble de la région	
	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif
Ménages aux conditions de vie très précaires	67,5	408	37,8	222	52,9	630
Ménages aux conditions de vie précaires	11,4	69	13,1	77	12,2	146
Ménages aux conditions de vie décentes	21,1	127	49,1	289	34,9	416
Total	100	604	100	588	100	1192
Khi-deux						
Cn de Pearson						

*** Significativité à 1%

Le Tableau 9 montre que plus de la moitié des ménages agricoles recensés dans les Savanes (52,9%) en 1996, ont des conditions de vie très précaires ; 12,2% ont des conditions de vie précaires et 35%, des conditions de vie relativement décentes. En prenant en considération la zone de culture, des différences significatives apparaissent. Comme le montre la valeur élevée et significative du khi-deux et du Cn de Pearson, il existe une relation plutôt forte et significative entre la pression démographique et l'état de précarité des ménages agricoles. Dans les zones de forte densité, la précarité est plus prononcée que dans les zones de faible densité. Seuls 21% des exploitations dans les zones de forte densité affichent des conditions de vie décentes contre 49% des exploitations dans les zones de faible densité. Ce résultat corrobore ainsi la thèse du cercle vicieux de la pauvreté selon laquelle dans les milieux où la pression démographique est forte, la précarité est aussi élevée (Banque Mondiale, 1996).

Sous la poussée excessive de la pression démographique, la fertilité des sols diminue et les rendements baissent. Comme ces rendements sont faibles, les revenus tirés de l'agriculture baissent ; puisque les agriculteurs n'ont pas les moyens d'investir dans des techniques agricoles (achat d'engrais, jachère, etc.) susceptibles de régénérer les sols. L'ampleur de la précarité dans les zones à forte pression démographique est-elle une conséquence de la fécondité élevée des ménages agricoles au sens de la perception malthusienne ou une incapacité à améliorer leur revenu du fait des conditions de production ?

Comme le montre le Tableau 10, l'association globale entre la variable « Revenu annuel par membre » et la variable « Taille du ménage », quoique statistiquement significative, se révèle très modérée. Cependant, d'après les statistiques figurant dans le tableau, l'association des deux variables apparaît nettement plus forte dans les zones de forte densité que dans les zones de faible densité (Cn de Pearson = 0,22 pour la zone de densité forte et 0,09 pour la zone de densité faible)..

Tableau 10 : Répartition (%) des ménages selon la taille, la zone de densité et le revenu annuel par membre

Taille du ménage	Zone de fortes densités			Zone de faibles densités		
	Conditions très Précaires	Conditions précaires	Conditions décentes	Conditions très Précaires	Conditions précaires	Conditions décentes
1-5 pers	10,5	18,8	36,2	15,3	23,4	26,0
6-8 pers	27,5	40,6	27,6	39,2	41,6	34,3
9 pers et +	62,0	40,6	36,2	45,5	35,1	39,8
Effectif	408	69	127	222	77	289
Total	100	100	100	100	100	100
Khi-deux		56,17***			9,84**	
Cn de Pearson		0,22***			0,09**	

** Significativité à 5% ; *** Significativité à 1%

Au total, les résultats obtenus à l'issue de l'analyse de l'effet des facteurs de production sur les rendements agricoles et les conditions de vie des exploitants indiquent que :

- 1) Si l'effet des paramètres fonciers, technologiques et démographiques sur les productivités agricoles se révèle globalement significatif, les paramètres démographiques sont ceux dont la contribution à la variation des rendements agricoles reste la plus faible et ce, quelle que soit la zone de densité considérée ;
- 2) Dans les zones à forte densité de population, non seulement le facteur terre est relativement 'rare', mais la dynamique de reproduction des exploitants agricoles est demeurée à un niveau élevé (l'ISF est estimé à 6,3 enfants par femme en 2003). Aussi, face aux difficultés d'extension des surfaces cultivées et d'accessibilité aux techniques d'intensification dans ces zones, le rapport 'Ressources/Population' à l'intérieur des ménages, mesuré par le revenu annuel par membre, ne pouvait théoriquement déboucher que sur une détérioration des capacités de subsistance. Les résultats obtenus révèlent à ce sujet que plus de 65% des ménages agricoles opérant dans ces zones ont un revenu annuel par membre nettement faible et que dans un ménage sur deux, le niveau de l'indice est si bas qu'il n'est pas exagéré de qualifier ces ménages d'indigents ;
- 3) Dans les zones à densité de population plus modérée, les productions agricoles connaissent un meilleur rendement. Le niveau relativement élevé de la productivité agricole dans ces zones se traduit par une précarité économique moindre. Un peu plus du tiers des ménages agricoles de ces zones ont en effet des conditions de vie que l'on peut qualifier de décentes par comparaison avec les conditions de vie dans les zones densément peuplées.

Ces résultats étant, quelles actions de développement agricole tenant compte à la fois de l'environnement géo-climatique et du rapport "Ressources agricoles/Population", convient-il de mettre en œuvre dans la Région des Savanes pour réduire la pauvreté des ménages exploitants?

Compte tenu des résultats obtenus, quels programmes convient-il de mettre en œuvre pour aider les ménages agricoles à s'en sortir ?

a. Initier et mettre en œuvre des programmes d'amélioration des productivités du sol et des productivités du travail

Du fait de l'exiguïté de l'espace agricole et des particularités de l'environnement géo-physique, il importe d'intensifier l'agriculture dans la région. Cette intensification doit surtout concerner les zones de bonne aptitude culturale notamment les zones de production céréalière, les zones de production maraîchère et les zones de production de cultures de rente.

Les espaces de productions vivrières présentant une disponibilité en terres agricoles pourraient être mis en valeur pour fixer davantage les populations.

Les zones de production maraîchère localisées dans les parties densément peuplées et autour des centres urbains aideraient pour leur part à garantir l'approvisionnement de ces centres en produits maraîchers.

Enfin, les zones de cultures de rente bénéficieraient d'aménagements sous forme de projets intégrés avec un accent sur les cultures adaptées à l'environnement agro-climatique de la région (arachide, coton).

Les résultats de l'étude ayant montré que certains sols sont cultivés de manière intensive, il serait judicieux de promouvoir dans la région, des méthodes culturales avec des techniques appropriées permettant d'accroître les rendements sur des aires réduites. A ce titre, la technique de la « culture en allées»¹⁴ qui constitue un prolongement et une amélioration des pratiques de la jachère et de la rotation des cultures, permettrait de cultiver sans interruption la même parcelle de terrain sans utiliser d'engrais. En utilisant une bonne combinaison de cultures, le recours à cette technique pourrait donc considérablement améliorer les rendements sur les sols pauvres de la région.

Dans le cadre du maraîchage, les actions déjà en cours doivent être renforcées. En effet, les actions développées pour la mise en œuvre du projet « Organisation de la filière maraîchère dans la Région des Savanes du Nord-Togo », et qui ont permis d'organiser les producteurs/productrices en groupements spécifiques autour de la filière maraîchère, (notamment les filières "tomate" et "oignon"), sont porteuses et doivent être soutenues.

Dans le cadre de l'intensification de l'agriculture, les activités de l'ONG « Recherche, Appui et Formation aux Initiatives d'Auto-développement », (RAFIA)¹⁵ telles que la mise en œuvre du programme « Amélioration et maintien de la fertilité des sols au Nord-Togo » et du projet « Gestion intégrée de la fertilité des sols » ont produit des effets fort louables dont :

¹⁴ Pour ce type d'agriculture, on cultive les plantes vivrières entre les haies taillées d'arbres à croissance rapide qui fixent l'azote et améliorent la teneur du sol en matières organiques. Les recherches ont prouvé que cette technique culturale améliore la composition du sol et augmente les rendement d'environ 35%.

¹⁵ RAFIA travaille avec les populations dans une collaboration libre et responsable, et ce, dans l'optique de leur développement global (économique, politique, social et culturel). L'organisation vise à accompagner les communautés de base dans l'auto-développement, (c'est-à-dire les appuyer à se prendre en charge à court, moyen ou long terme), pour la promotion de leurs activités afin de contribuer à l'amélioration du niveau de vie des populations.

- l'amélioration de la qualité physique et chimique des sols avec une incidence positive sur la production agricole grâce aux actions de restauration de la fertilité des sols (reconstitution du couvert végétal, agroforesterie...) et comme résultat, l'augmentation des rendements agricoles (de 1 tonne à l'hectare pour le maïs et le sorgho, on est passé à 3, voire 4 tonnes par hectare dans les zones d'expérimentation) ;
- la récupération de certaines surfaces jugées perdues grâce à l'utilisation des nouvelles techniques culturales (cordons pierreux et bandes enherbées anti-érosifs).

Il importe à présent de mettre à l'échelle ces expériences pilotes pour améliorer les rendements agricoles et accroître la production sur l'ensemble des terres cultivables de la région.

Par ailleurs, les résultats de l'étude ont montré que pratiquement la moitié des exploitants agricoles (49%) n'utilisent pas d'engrais. Outre la technique de la culture en allées évoquée plus haut, on pourrait proposer aux exploitants de la région, toujours dans le souci d'améliorer durablement la fertilité des sols, de la fertiliser avec du fumier. Cette action doit se doubler d'une maîtrise de l'eau avec la construction de dispositifs anti-érosifs, l'aménagement et la mise en valeur des bas-fonds.

b. Intensifier l'élevage

Avec environ 71% de la population agricole qui pratique l'élevage, il importe de trouver une solution aux nombreux problèmes auxquels est confrontée l'activité pastorale dans la région (manque de pâturages, problèmes sanitaires, problèmes fonciers, transhumance, etc.). L'amélioration de cette activité appelle l'adoption de stratégies combinées.

L'intensification de l'élevage devrait être assurée par un développement de l'activité dans les zones à potentialités pastorales et la mise en oeuvre de projets visant à créer des pâturages naturels améliorés ou artificiels. Des projets spécifiques (ranch, installation et organisation des éleveurs ruraux) ou des projets intégrés (association de l'agriculture et de l'élevage) pourraient être envisagés.

c. Intensifier les actions en faveur d'une baisse de la fécondité dans la région

Bien que le niveau de la fécondité soit en baisse relative dans la région (7,6 en 1998 et 6,3 en 2003), il n'en demeure pas moins le plus élevé du Togo. Les actions à mener pour faire baisser la fécondité et réduire la taille des ménages agricoles dans la région pourraient prendre deux formes.

- des actions directes à travers la promotion de la contraception moderne et de la planification familiale ;
- des actions indirectes sous formes de mesures économiques et sociales (encouragement de la scolarisation féminine, amélioration du niveau de la mortalité des enfants, etc.) et de sensibilisation par divers canaux de communication (changement de comportements, informations sur les bienfaits la famille restreinte, etc.).

V- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Un des buts de cette étude était de fournir aux décideurs nationaux et internationaux des données susceptibles d'être utilisées à des fins de réformes agraires dans la Région des Savanes et d'y mettre en œuvre des projets de développement agricole qui allègent la pression démographique sur les terres dans les zones densément peuplées et mettent en valeur par une intégration rationnelle de l'agriculture et de l'élevage, les terres non exploitées des zones peu peuplées et des bas-fonds. L'étude se proposait ainsi de contribuer à déterminer les paramètres-clés ou leviers sur lesquels il faut intervenir pour augmenter les productivités agricoles dans la région et améliorer le niveau de vie des ménages exploitants agricoles.

Afin de réaliser cet objectif, les données du recensement national agricole (RNA) de 1996, ont été utilisées. Ce recensement a porté sur les ménages qui pratiquent l'agriculture seule, l'élevage seule ou l'agriculture en combinaison avec l'élevage. Environ 1193 ménages agricoles de la Région des Savanes ont été interrogés. Une démarche d'analyse alliant une approche descriptive et une approche explicative a été utilisée. L'analyse de contingence et à une description de la région afin de faire ressortir globalement les différentes caractéristiques de cette région ainsi que leurs liens avec les principaux paramètres qui influent sur la productivité. L'approche explicative (régression logistique) analyse d'une part l'impact des paramètres de production sur les productivités agricoles et d'autre part, l'effet de ces dernières dans l'explication de la précarité des conditions de vie des ménages exploitants.

Les résultats dégagés de l'analyse descriptive montrent que la Région des Savanes connaît de nombreux handicaps dans le domaine de l'agriculture. Faisant partie d'un climat soudano-sahélien marqué par une longue saison sèche et une faible et mauvaise répartition des pluies, cette région connaît également un fort déboisement dû à la pratique des feux de brousse qui entraîne une forte dégradation des terres. Les analyses ont révélé également que la Région des Savanes connaît une rigidité du système foncier qui entraîne une inégale répartition des terres entre les grands groupes ethniques de la région et un enclavement des terres favorables à l'agriculture. C'est aussi une région où l'existence dans certaines zones d'une pression foncière croissante est génératrice d'une aggravation de la sensibilité des sols à l'érosion et au ruissellement et provoque une baisse tendancielle de fertilité.

Mais le milieu dispose également de quelques atouts non négligeables susceptibles d'être mis à contribution pour promouvoir un développement agricole harmonieux de la région. Au nombre de ces atouts, nous pouvons mentionner une main-d'œuvre abondante et jeune, résultant de la forte fécondité qui caractérise la région (l'ISF dans les Savanes est le plus élevé de tout le pays). Par ailleurs, les résultats issus de la partie descriptive ont révélé l'existence de vastes terres arables faiblement ou pas du tout mises en valeur. De même, les nombreux bas-fonds de la région peuvent être aménagés et mis en valeur. Longtemps considérée comme une région sinistrée, la Région des Savanes offre aujourd'hui le visage d'une région qui bénéficie du soutien d'un grand nombre d'organismes d'appui au développement.

Les résultats issus de l'analyse de régression indiquent que l'augmentation des rendements agricoles dans la Région des Savanes est principalement influencée par les paramètres technologiques (notamment l'utilisation de l'attelage, le recours à l'utilisation d'engrais et l'appartenance à un groupement) et dans une moindre mesure, par les paramètres démographiques. Ces résultats montrent également que dans les zones de forte densité, où le facteur main-d'œuvre est relativement abondant et les superficies cultivées de tailles relativement modestes, le surplus de main-d'œuvre n'influence pas les productivités alors que son impact est positif et significatif dans les zones où la densité est plus modérée. Par ailleurs,

il existe une corrélation positive, forte et significative entre les conditions de vie des ménages exploitants et le niveau des rendements agricoles. Il ressort ainsi que les ménages exploitants dont les rendements sont élevés sont aussi ceux dont les conditions de vie sont les moins précaires.

Ces résultats suggèrent un certain nombre d'actions dont certaines sont en cours et d'autres sont à initier. Le contraste entre les deux zones d'étude (zones de fortes densités où la densité moyenne est de 112 hab/km² et les zones de faible densité où cette densité est de 54 hab/km²) doit être réduit à travers un transfert de la main-d'oeuvre des zones déjà surchargées vers les zones à besoin de main-d'oeuvre. Ce rééquilibrage permettra non seulement de réduire la pression dans les zones denses et donc de créer les conditions d'une régénérescence des terres, mais va également permettre aux zones de faible densité de connaître un accroissement de leur production. Une telle transition de l'agriculture va requérir un soutien aux agriculteurs dans le domaine de l'accès au crédit par la mise en place d'un système d'épargne et de crédit autogéré et proche des paysans pour leur permettre de pouvoir investir dans leurs productions agricoles. Une telle transition passe également par un encadrement technique des agriculteurs qui réponde à leurs besoins spécifiques et à leur attente notamment dans le choix de la meilleure technique à utiliser. Dans cette perspective, le recours à la 'culture en allée' semble être une solution efficace contre la dégradation de l'environnement physique de l'agriculture dans la Région des Savanes.

La situation géographique de la région en fait également une zone à fortes potentialités d'élevage. Mais, compte tenu du degré élevé de dégradation de l'environnement dans certaines zones, il s'avère important de diriger cette activité vers les terres actuellement moins propices à l'agriculture par la mise en place d'un système de pâturages naturels améliorés ou artificiels. L'intensification de l'agriculture dans ces zones, permettra d'une part à ces terres de se régénérer et d'autre part, mettra à disposition des zones plus favorables des intrants organiques (fumiers, composts, etc.).

Les résultats des analyses ont révélé que la précarité des ménages agricoles dans les Savanes résulte soit de la faiblesse de leur rendement agricole, soit de leur dynamique démographique élevée. Cette précarité résulte également de la faiblesse des infrastructures routières qui ne permettent pas aux paysans d'écouler dans les meilleurs délais leurs productions. Aussi, est-il primordial de développer des infrastructures routières dans la région et d'accroître les équipements (hangars, magasins de stockage, etc.) en vue de désenclaver les marchés ruraux et d'améliorer de façon générale le secteur commercial de la région.

Par ailleurs, il serait intéressant de développer les activités non agricoles qui serviraient alors de support à l'économie agricole. Pour une région essentiellement agricole, l'avenir des activités non agricoles pourra être orienté vers de petites unités industrielles (pour la transformation du riz paddy, installation de décortiqueuses d'arachides, fabrication d'huile d'arachide et de beurre de karité, etc.) et artisanales de transformations des produits agricoles.

Enfin, s'il est vrai que la recherche des déterminants de la production agricole dans la Région des Savanes permet de diriger et d'orienter convenablement les politiques agricoles en vue de réduire la précarité des ménages agricoles de la région, il n'en demeure pas moins vrai que la réussite d'une telle entreprise demande de la part des autorités et des populations un engagement total. La pierre angulaire des actions de développement dans la région étant le rééquilibrage démographique entre les zones et la réduction des rigidités du système foncier, il s'avère primordial de documenter à travers une recherche à caractère qualitative, les raisons de l'échec des différents plans mis en œuvre dans le temps. Cette recherche permettra de documenter les rapports à la terre dans la Région des Savanes et d'identifier des éléments d'une réforme agro-foncière susceptible d'être favorablement accueillie par la population de la région.

BIBLIOGRAPHIE

- Agouké A., Assogba M., Anipah K., 1989. - *Enquête démographique et de santé au Togo : 1988*, Lomé : URD, Columbia : IRD/Macro Systems, 169 p.
- Akibodé A. K., 1982. - " Les facteurs de la production agricole et les temps de travaux par hectare : sorgho, arachide, igname dans la préfecture de Tône", *Annales de l'Université du Bénin Tome VI. Série Droit-Economie*, vol.6, p.133-177
- Anipah K., Mboup G., Ouro-Gnao A., Boukpessi B., Messan P., Salami-Odjo R., 1999. - *Enquête démographique et de santé : Togo 1998*, Lomé : Direction de la Statistique, Calverton : Macro International, 287 p.
- Ayivi K.M., 2002 - Les activités d'appui aux producteurs, Kpalimé, CERAD internationale, 55 p. multigr.
- Banque Mondiale, 1996. - *Togo : sortir de la crise, sortir de la pauvreté, une évaluation de la pauvreté*, Lomé, Banque Mondiale ; Cotonou, CEDA, 130 p. + annexes
- Beccari M., 1991- *Eléments pour une géographie du peuplement de la Région des Savanes, Togo*, Lomé : URD, 30 p.-(Document de travail ; 1)
- De Hann L., 1993. - *La Région des Savanes au Togo : l'Etat, les paysans et l'intégration régionale : 1885-1985*, Paris, Karthala, 353 p.
- DSID. Direction des Statistiques Agricoles, de l'Informatique et de la Documentation. Lomé, 1997. - *Aperçu de l'agriculture togolaise à travers le pré-recensement*, Lomé, DSID, 97 p.
- DSID. Direction des Statistiques Agricoles, de l'Informatique et de la Documentation. Lomé, 1998 - *Recensement national de l'agriculture 1998 : caractéristiques structurelles de l'agriculture togolaise : rapport principal*, Lomé, DSID, 120 p.
- FAO, 1983 – *Population et main-d'œuvre dans l'économie agricole et le développement rural : module expérimental d'enseignement*, Rome, Département des politiques économiques et sociales, 132 p.
- Foli M., 1982. - "La réforme agro-foncière au Togo", *Annales de l'Université du Bénin Tome VI. Série Droit-Economie*, vol. 6, p. 40-130
- Harrison P., 1991 – *Une Afrique verte*, Paris, Karthala, 448 p.
- Kouwonou K., Vignikin K., 1995. - *Etude du peuplement des zones libérées de l'onchocercose au Togo*. - Lomé, Unité de Recherche Démographique, 59 p. (Rapport de recherche)
- Lefebvre M., 1984. - *Le secteur non structuré de Dapaong : résultats de l'enquête de février - mars 1983, Dapaong*, Direction Régionale du Plan des Savanes, 60 p. + annexes
- Levi P., Pilon M., 1988 - *Enquête socio-démographique chez les Moba Gurma du Nord-Togo : vol. I. Méthodologie : caractéristiques générales, migrations*, Lomé, Centre ORSTOM, 128 p.

- Le Courrier 1987. – "Population et Développement", n° 103. mai-juin 1987 ; 100p. + annexes.
- Merlet L., 1987- "Domaine réservé : la protection de la faune au Togo", in : *Togo authentique, Politique africaine* n°27, p. 55-66
- Mignot, A. (1982) – *Terre et pouvoir chez les Guins du Sud-Est Togo*, Thèse de doctorat, Paris, Sorbonne
- Ministère du Plan. Lomé 1990 - *Atlas du développement régional du Togo*, Lomé, Ministère du Plan, 207 p.
- Ministère du Plan et des Mines. Lomé. Direction de la Statistique, CRDI. Centre de Recherches pour le Développement International, Ottawa, 1990. - *Enquête sur l'artisanat : Région de la Kara, Région des Savanes. Vol.3 : Analyse des données*, Lomé, Direction de la Statistique, 96 p. + annexes
- Ministère du Plan, de la Réforme Administrative. Lomé, Direction Régionale du Plan. Dapaong, 1983. – *Région des Savanes : monographie sommaire*, Dapaong, 183 p.
- Ministère du Plan et des Mines. Lomé, Direction Régionale du Plan et du Développement. Dapaong, 1989. - *Bilan des infrastructures socio-économiques de la Région des Savanes*, Dapaong, 69 p.
- Ministère du Plan et de l'Industrie. Lomé, Direction Régionale du Plan et du Développement. Dapaong, 1985. - *Analyses régionales : Région des Savanes*, Dapaong, 213 p. + annexes
- Ministère du Plan. Lomé 1975 - *Recensement général de la population : mars-avril 1970, vol 2 : résultats détaillés par circonscription*, Lomé, Direction de la Statistique, 662 p.
- Nkurunziza F., 1991. - *Population et espace agricole au Burundi : les limites de l'ajustement*, Bruxelles, Artel, 59 p. - (Cahiers du Cidep ; 9)
- Ogoundé L., Abotchi T., 2003. - "Quelques contraintes à la croissance agricole dans la Région des Savanes au Nord-Togo", *Bulletin de la Société Neuchâteloise de Géographie*, n° 47, p. 47-76
- Pilon M., 2000 - *Ménages et familles en Afrique subsaharienne. Du village à la capitale. Entre permanence et changement. L'exemple de la société Moba-Gurma du Togo*, Thèse de doctorat en démographie, Université René Descartes-Paris V, 485 p. + annexes.
- Pontié G., 1986 - "Notes sur les migrations externes des Moba-Gurma du Nord-Togo", in : Le Bris E. et al. (éds.), *Migrations togolaises. Bilan et perspectives*, Lomé : URD, p. 139-166
- Quesnel A., Vignikin K., Zanou B. et Koffi N., (éds), 1999 - *Dynamique de peuplement des zones rurales libérées de l'onchocercose en Afrique de l'Ouest : synthèse des monographies nationales*, Paris : CICRED, 125 p.
- Quesnel, A. et Vimard, P., 1988. – *Dynamique de la population en économie de plantation : le plateau de Dayes au Sud-Ouest Togo*, Paris, ORSTOM, 450 p., (Etudes et thèses)

SEDES. Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social. Paris, 1976 - *Mise en valeur des terres libérées de l'onchocercose : inventaire des ressources et programmation du développement de la vallée de l'Oti : rapport d'étude*, Lomé, Ministère du Plan; FAO; PNUD, 251 p.

Sokemawu K., 2004. - *Les systèmes pastoraux et la dynamique des paysages dans la préfecture de Tône : Togo*, Mémoire de DEA en Géographie rurale, Université de Lomé, 56 p.

Thiltgès E., 1995 "Population et environnement en Afrique", in : Coordination Générale du RIADEP. Lomé – *Questions de population pour l'Afrique*, Lomé : La Coordination Générale du RIADEP, (Dossiers Pédagogiques du RIADEP ; 1).

URD. Unité de Recherche Démographique, DGSCN. Direction Générale de la Statistique et de la comptabilité Nationale. Lomé, 2002. - *Famille, migrations et urbanisation au Togo. Fascicule 1 : Résultats de l'enquête qualitative*, Lomé, URD, DGSCN, 118 p. + annexes.

URD. Unité de Recherche Démographique, DGSCN. Direction Générale de la Statistique et de la comptabilité Nationale. Lomé, 2002. - *Famille, migrations et urbanisation au Togo. Fascicule 2 : Résultats de l'enquête quantitative*, Lomé, URD, DGSCN, 205 p. + annexes

URD. Unité de Recherche Démographique, DGSCN. Direction Générale de la Statistique et de la comptabilité Nationale. Lomé, 2002. - *Famille, migrations et urbanisation au Togo. Fascicule 3 : Structures familiales et conditions de vie des ménages*, Lomé, URD, DGSCN, 38 p. + annexes.

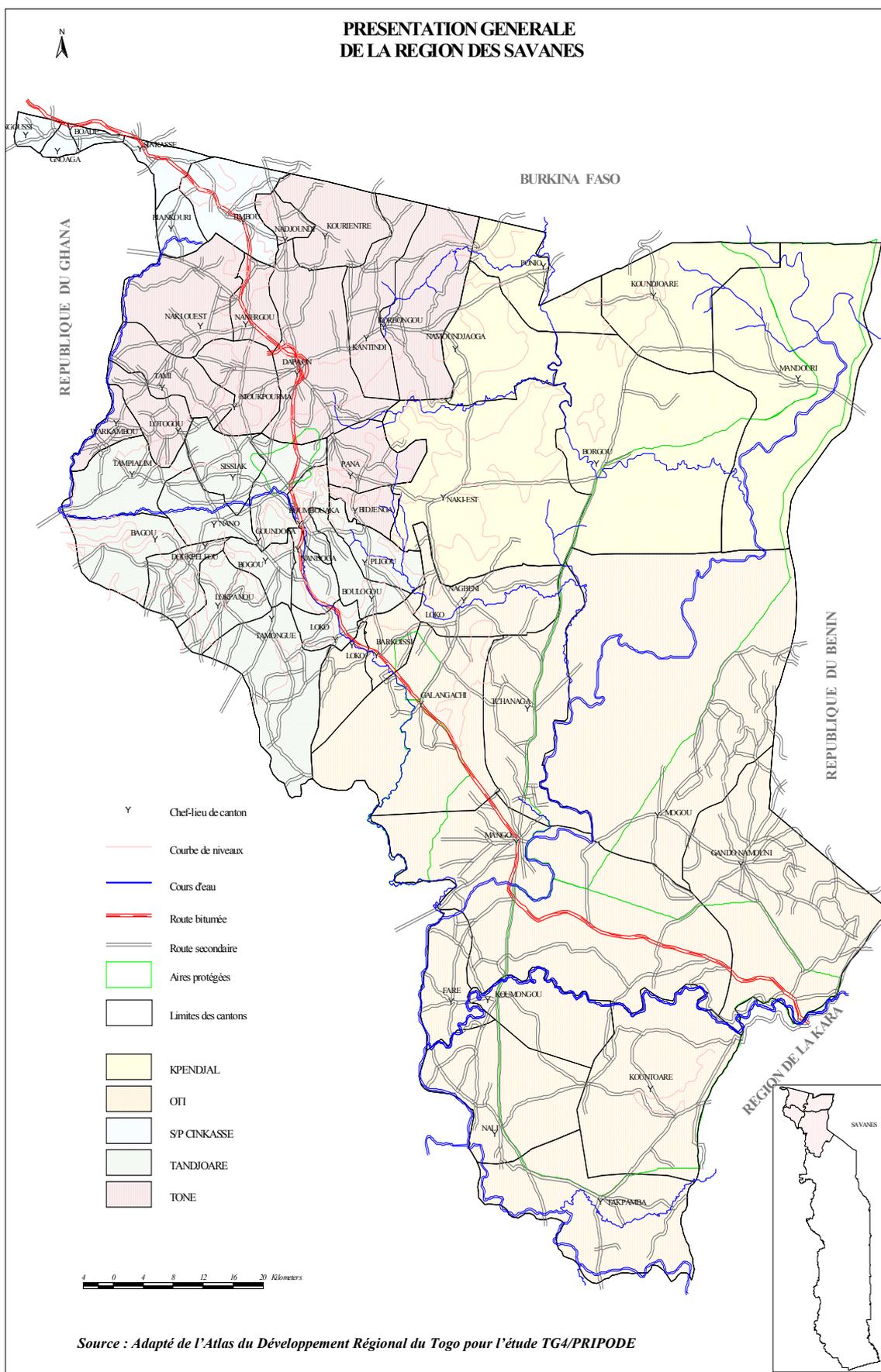
URD. Unité de Recherche Démographique, DGSCN. Direction Générale de la Statistique et de la comptabilité Nationale. Lomé, 2002. - *Famille, migrations et urbanisation au Togo. Fascicule 4 : Migration et insertion urbaine à Lomé*, Lomé, URD, DGSCN, 122 p. + annexes.

Vignikin, K., 1998. – "Crise de subsistance économique des ménages agricoles et émigration rurale : le cas du Sud-Togo ", in : Gendreau, F. (éds) *Crises, pauvreté et changements démographiques dans les pays du Sud*, Aupel-Uref, Editions ESTEM, p. 283-299, (Collection Actualité Scientifique)

Vignikin K., 1992 - *Dynamique des systèmes de production agricole et ajustement socio-démographique des ménages : le cas des agriculteurs Ewé du Sud-Togo*, Thèse de doctorat en démographie, Montréal, Université de Montréal, 345 p.

Vignikin K., Gbétoglo D., Mukahirwa P. *et al.*, (éds), 2002 - Famille, migrations et urbanisation au Togo. 4 fascicules, Lomé, URD, 485 p.

ANNEXES



TABLEAUX DE REGRESSION DES MODELES INTERMEDIAIRES (Paramètres fonciers, climatiques et technologiques)

**Tableau AIII.1 : Zone de fortes densités - effets des facteurs de production
sur la productivité de la terre (culture du sorgho)**

Variables explicatives du modèle	Modèle1	Modèle 2	Modèle intégral Zone de fortes densités
	Rapport de chance	Rapport de chance	Rapport de chance
Paramètres fonciers et climatiques			
<i>Superficie de l'exploitation</i>			
<i>Superficie inférieure à 0,58 ha</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Superficie comprise entre 0,58 et 1,32 ha</i>	<i>1,11***</i>	<i>0,99</i>	1,03
<i>Superficie supérieure à 1,32 ha</i>	<i>1,08*</i>	<i>1,04</i>	1,02
<i>Emplacement de la parcelle</i>			
<i>Autre emplacement</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Exploitation située en plaine	<i>1,30***</i>	<i>1,32***</i>	1,38***
<i>Aptitude des sols</i>			
<i>Inapte</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Aptitude moyenne	<i>1,07***</i>	<i>1,11***</i>	1,13***
Bonne aptitude des sols			
<i>Niveau de précipitation</i>			
<i>Précipitation inférieure à 1000mm</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Précipitation supérieure à 1000mm	<i>1,68***</i>	<i>1,57***</i>	1,56***
Paramètres technologiques			
<i>Utilisation de l'engrais</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		<i>1,82***</i>	1,76***
<i>Type de labour</i>			
<i>Manuel</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Attelage		<i>1,08**</i>	1,12***
<i>Accès au crédit agricole</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		<i>1,03</i>	1,01
<i>Appartenance à un groupement agricole</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		<i>1,81***</i>	2,88***
Paramètres démographiques			
<i>Niveau d'instruction et encadrement du CM</i>			
<i>CM non instruit et non encadré</i>			<i>1</i>
CM non instruit mais encadré			1,25**
CM instruit mais non encadré			1,14**
CM instruit et encadré			1,28**
<i>Volume de la main-d'oeuvre</i>			
<i>Inférieur à 5</i>			<i>1</i>
Supérieure à 5°			0,87***
Rapport de dépendance (variable continue)			Négatif***
<i>Constante</i>	<i>1,4***</i>	<i>1,02</i>	<i>2,06***</i>
N	440	428	422
-2Log de vraisemblance	24221,203	23151,109	22854,714
Khi deux	2146,071	2455,427	2702,246
Prob>khi deux	0,000	0,000	0,000

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10% ; Catégories de référence en italique

Tableau AIII.2 : Zone de faibles densités - effets des facteurs de production sur la productivité de la terre (culture du sorgho)

Variables explicatives du modèle	Modèle 1	Modèle 2	Modèle intégral Zone de faibles densités
	Rapport de chance	Rapport de chance	Rapport de chance
Paramètres fonciers et climatiques			
<i>Superficie de l'exploitation</i>			
<i>Superficie inférieure à 0,58 ha</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Superficie comprise entre 0,58 et 1,32 ha</i>	1,23***	1,24***	1,17***
<i>Superficie supérieure à 1,32 ha</i>	1,71***	2,00***	1,82***
<i>Emplacement de la parcelle</i>			
<i>Autre emplacement</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Exploitation située en plaine	1,16***	2,60***	2,66***
<i>Aptitude des sols</i>			
<i>Inapte</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Aptitude moyenne	1,9***	1,95***	1,99***
Bonne aptitude des sols	20,33***	19,66***	20,42***
<i>Niveau de précipitation</i>			
<i>Précipitation inférieure à 1000mm</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Précipitation supérieure à 1000mm	2,83***	3,11***	3,22***
Paramètres technologiques			
<i>Utilisation de l'engrais</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		3,26***	3,13***
<i>Type de labour</i>			
<i>Manuel</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Attelage		0,99***	1,00
<i>Accès au crédit agricole</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,73***	1,74***
<i>Appartenance à un groupement agricole</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,74***	1,59***
Paramètres démographiques			
<i>Niveau d'instruction et encadrement du CM</i>			
<i>CM non instruit et non encadré</i>			<i>1</i>
CM non instruit mais encadré			1,38***
CM instruit mais non encadré			1,28***
CM instruit et encadré			1,42***
<i>Volume de la main-d'oeuvre</i>			
<i>Inférieur à 5</i>			<i>1</i>
Supérieure à 5°			1,43***
Rapport de dépendance (variable continue)			Positif***
<i>Constante</i>	0,23***	0,10***	0,06***
N	483	465	458
-2Log de vraisemblance	27653,128	26003,686	25345,533
Khi deux	3387,014	3974,573	4825,286
Prob>khi deux	0,000	0,000	0,000

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10% ; Catégories de référence en italique

Tableau AIII.3 : Zone de fortes densités - effets des facteurs de production sur la productivité du travail (culture de sorgho)

Variables explicatives du modèle	Modèle 1	Modèle 2	Modèle général Zone de fortes densités
	Rapport de chance	Rapport de chance	Rapport de chance
Paramètres fonciers et climatiques			
<i>Superficie de l'exploitation</i>			
Superficie inférieure à 0,58 ha	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Superficie comprise entre 0,58 et 1,32 ha	0,70	0,65*	0,72
Superficie supérieure à 1,32 ha	0,56**	0,44**	0,52**
<i>Emplacement de la parcelle</i>			
Autre emplacement	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Exploitation située en plaine	0,90	0,99)	0,97
<i>Aptitude des sols</i>			
Inapte	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Aptitude moyenne	1,45**	1,40**	1,43**
Bonne aptitude des sols			
<i>Niveau de précipitation</i>			
Précipitation inférieure à 1000mm	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Précipitation supérieure à 1000mm	1,30*	1,29*	1,29*
Paramètres technologiques			
<i>Utilisation de l'engrais</i>			
Non		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,80*	1,90*
<i>Type de labour</i>			
Manuel		<i>1</i>	<i>1</i>
Attelage		1,31	1,32
<i>Accès au crédit agricole</i>			
Non		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,05	1,07
<i>Appartenance à un groupement agricole</i>			
Non		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,51	1,15
Paramètres démographiques			
<i>Niveau d'instruction et encadrement du CM</i>			
CM non instruit et non encadré			<i>1</i>
CM non instruit mais encadré			1,02
CM instruit mais non encadré			1,09
CM instruit et encadré			1,11
<i>Volume de la MO</i>			
Inférieur à 5			<i>1</i>
Supérieure à 5°			0,56***
Rapport de dépendance (variable continue)			Positif*
<i>Constante</i>	0,11***	0,05***	0,96
N	436	426	422
-2Log de vraisemblance	570,491	552,449	465,039
Khi deux	33,483	37,511	119,371
Prob>khi deux	0,000	0,000	0,000

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10% ; Catégories de référence en italique

**Tableau AIII.4 : Zone de faibles densités - effets des facteurs de production
sur la productivité du travail (culture du sorgho)**

Variables explicatives du modèle	Modèle 1	Modèle 2	Modèle intégral Zone de faibles densités
	Rapport de chance	Rapport de chance	Rapport de chance
Paramètres fonciers et climatiques			
<i>Superficie de l'exploitation</i>			
<i>Superficie inférieure à 0,58 ha</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Superficie comprise entre 0,58 et 1,32 ha</i>	<i>1,02</i>	<i>1,23</i>	1,13
<i>Superficie supérieure à 1,32 ha</i>	<i>1,20</i>	<i>1,19</i>	1,21
<i>Emplacement de la parcelle</i>			
<i>Autre emplacement</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Exploitation située en plaine	1,44**	3,10**	2,23**
<i>Aptitude des sols</i>			
<i>Inapte</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Aptitude moyenne	1,70*	1,95*	1,87*
Bonne aptitude des sols	4,70**	1,84**	2,67**
<i>Niveau de précipitation</i>			
<i>Précipitation inférieure à 1000mm</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Précipitation supérieure à 1000mm	2,76**	1,90**	2,88**
Paramètres technologiques			
<i>Utilisation de l'engrais</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,46*	1,60*
<i>Type de labour</i>			
<i>Manuel</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Attelage		2,20**	1,61**
<i>Accès au crédit agricole</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,23***	1,54***
<i>Appartenance à un groupement agricole</i>			
<i>Non</i>		<i>1</i>	<i>1</i>
Oui		1,20**	1,64**
Paramètres démographiques			
<i>Niveau d'instruction et encadrement du CM</i>			
<i>CM non instruit et non encadré</i>			<i>1</i>
CM non instruit mais encadré			1,27*
CM instruit mais non encadré			1,54**
CM instruit et encadré			1,71**
<i>Volume de la MO</i>			
<i>Inférieur à 5</i>			<i>1</i>
Supérieure à 5°			3,02***
Rapport de dépendance (variable continue)			Positif
<i>Constante</i>	0,46**	0,02***	0,10**
N	481	466	461
-2Log de vraisemblance	649,338	604,189	497,234
Khi deux	17,450	41,790	141,672
Prob>khi deux	0,000	0,000	0,000

*** significativité à 1% ; ** significativité à 5% ; * significativité à 10% ; Catégories de référence en italique