



CENTRE D'ÉTUDES
ET DE RECHERCHES
SUR LE DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

Document de Travail de la Série
Etudes et Documents
E 2004.15

GESTION COMMUNAUTAIRE ET FORET DE
TIOGO AU BURKINA FASO

Martin YELKOUNI*

septembre 2004
28 p.

* CERDI (Université d'Auvergne), 65 bd François Mitterrand – 63000 Clermont-Ferrand
e.mail : yelkouna@yahoo.fr/M.Yelkouni@u-clermont1.fr

Gestion communautaire et forêt de Tiogo au Burkina Faso

Martin Yelkouni

Résumé

La forêt au Burkina Faso est un bien public imparfait : non-exclusion dans l'usage des biens et des services de la ressource et rivalité dans l'exploitation du bois et la consommation des produits forestiers non ligneux. Le libre accès qui la caractérise et les comportements de passager clandestin entraînent une surexploitation des ressources forestières. Cette situation est, en effet, la source des externalités négatives et de sous-optimalité dans l'allocation de ces ressources naturelles. Ces externalités imposent des coûts à l'ensemble de la société (coût social) et si rien n'est fait, on aboutira à un phénomène de "tragédie des communs".

Deux solutions sont traditionnellement préconisées : la privatisation ou l'intervention publique régulant les conditions d'usage collectif de la ressource. Mais une gestion de type communautaire n'est-elle pas une alternative à la gestion étatique défailante ? Cette étude analyse les conditions favorables à la mise en place d'un tel système pour la forêt classée de Tiogo au Burkina Faso.

Mots clés : Burkina Faso, Ressources naturelles, Forêt, Droits de propriété, Institutions, Coopération

Abstract

In Burkina Faso, forest is an imperfect public good: non-exclusion in the use of derived goods and services and rivalry in wood exploitation and the non-woody forest product consumption. The free access characterizing it and the free-riding behaviour lead to the forest resources an over-exploitation. This situation is a source of negative externalities, which leads to sub-optimisation allocation of these natural resources. These externalities impose costs on the whole society (social cost) and policy interventions are needed to avoid "tragedy of the commons".

In the related literature, two solutions are traditionally recommended: privatisation or public intervention regulating collective use of the resource. But a community-based management may be an alternative to the observed State mismanagement? This study analyses the required conditions to the implementation of a community-based natural resource management for the Tiogo forest in Burkina Faso.

Key words: Burkina Faso, Natural resources, Forest, Property rights, Institutions, Cooperation

Introduction

Le Burkina Faso est l'un des pays du Sahel où l'aridité est une caractéristique constante du milieu naturel. La gestion de l'environnement est perçue comme un devoir de préservation des ressources foncières, forestières, fauniques, halieutiques, aquatiques et de l'ensemble des autres ressources. Cependant, les actions de gestion des ressources naturelles ont toujours mis en évidence une contrainte majeure : celle du statut de la terre.

La terre est non seulement le support premier des activités économiques de toutes sortes, mais la sécurité de la propriété foncière apparaît bien souvent comme un facteur déterminant de l'attitude de l'usager à l'égard des ressources qu'elle supporte. L'exploitant qui se sent en insécurité par rapport à sa tenure a tendance à se comporter comme un "braconnier de la nature" et à entreprendre une exploitation abusive des ressources naturelles, notamment forestières.

Les politiques forestières en Afrique de l'Ouest, notamment au Burkina Faso, souffrent de l'inadéquation entre les mesures prises au niveau central et les pratiques des paysans dans leurs milieux. En effet, l'imposition des règles (lois) coloniales a perturbé dans bien des cas l'organisation socio-économique des populations locales ; le pouvoir colonial a alors constitué un domaine forestier avec des dispositions régulant l'exercice des droits d'usage des populations. C'est ainsi que les politiques publiques de gestion des ressources naturelles apparaissent comme des ingérences déstabilisant les conditions d'existence des groupes sociaux vulnérables. Cette vision des choses fait que les paysans ne se sentent pas concernés par les politiques de l'Etat, surtout s'ils pensent que celui-ci leur a confisqué leurs forêts et qu'ils sont relégués au second plan dans leur administration. Comme le souligne Buttoud (1995), le droit écrit, importé au moment de la colonisation, n'a pas du tout imprégné ni façonné les sociétés locales rurales, lesquelles ont conservé parallèlement leurs propres normes de fonctionnement. Ceci justifie le fait que les paysans qui parcourent, illégalement du point de vue du code forestier, les espaces boisés n'ont, par exemple, nullement conscience de se livrer à une activité répréhensible, puisqu'ils perpétuent une tradition ancestrale légitimée par le fonctionnement social pour satisfaire des besoins de première nécessité, généralement alimentaires.

En effet, au Burkina Faso tout comme dans les autres Etats sahéliens, la législation foncière n'est qu'une continuation des règles et principes juridiques introduits lors de la colonisation. Utilisant un système de valeurs et de concepts étrangers aux sociétés concernées, les Etats ont établi le principe de la propriété de l'Etat sur le foncier. L'Etat s'est substitué aux communautés, aux lignages et aux familles en tant que propriétaire du foncier et ne leur a donné qu'un droit de jouissance ou a rendu très difficile l'accès à la propriété. Le principe de domanialité sur les terres est l'outil de l'expropriation de fait des populations rurales de la gestion de leurs terroirs et de leurs ressources. L'idée principale est que seul l'Etat est à même de bien gérer les espaces et les ressources ; il est capable de surveiller et de punir à travers ses services fonciers et forestiers. Mais l'administration n'a plus les moyens de sa politique de répression et d'exclusion et les ressources sont de nos jours de plus en plus détruites. Il est alors souhaitable de trouver des solutions à ce problème, dont l'une d'entre elles pourrait être la gestion communautaire.

La gestion communautaire (*common property management*) décrite par certains auteurs comme Bromley et Cernea (1989) ou Ostrom (1990) (*common pool resource management*) est un courant qui a vu le jour à la fin des années 80 dans le domaine environnemental. Les ressources renouvelables sont à peu près partout gérées selon des régimes de propriété collective ou publique : le libre accès est l'exception. De là est né le Common Property Resources Network (CPRN) regroupant les chercheurs qui travaillent sur les ressources communes à travers le monde.

Les premiers travaux sur les biens communs constituent une réaction contre la thèse de l'école des droits de propriété (Property Rights School). Selon cette dernière une appropriation privative serait la condition *sine qua non* pour apporter une solution efficiente aux externalités environnementales. Dans une perspective d'application pratique, on voulait faire de l'absence de propriété privée la cause de ce que Hardin en 1968 a appelé « la tragédie des communs ». S'opposant au courant de pensée de Hardin sur l'impossibilité d'une action collective, les auteurs tels Wade (1987 ; 1988) Ostrom (1990 ; 1992), Bromley (1992), Stevenson (1991), de Janvry et Sadoulet (1991 ; 1993) etc, ont présenté les fondements d'une approche institutionnaliste qui met l'accent sur les mécanismes de régulation, formels ou informels, qui gouvernent la viabilité des écosystèmes. Gouverner fait référence aux représentations des acteurs et se fonde sur un principe de négociation.

Traditionnellement dans beaucoup de pays en développement, le contrôle de la déforestation était géré par la mise en place par les autorités étatiques d'interdits et de restriction sur son usage. C'est une approche qui se heurte à des difficultés de succès, surtout lorsque la forêt est utilisée par une large population de petits gens à faibles revenus, soit pour leur usage personnel soit comme source de produits pour la vente à petite échelle. L'approche actuelle consiste souvent à rendre aux communautés locales le contrôle de leurs ressources, lorsque l'Etat et les marchés n'arrivent pas à résoudre les problèmes comme la gestion des externalités négatives dans le cas d'une exploitation de ressources en propriété commune et de la provision de biens public (Bardham, 1993 ; Nugent, 1993). Dans le cas de la forêt classée de Tiogo, une question essentielle se pose : est-il possible de mettre en place un système de gestion communautaire et les populations riveraines sont-elles capables de coopérer pour gérer la forêt ?

La forêt classée de Tiogo est située administrativement dans les départements de Kyon et de Tenado, province du Sanguié. Elle est localisée sur l'axe Koudougou-Dédougou, à environ 40 km de Koudougou. La forêt de Tiogo a été classée par l'arrêté N° 114/SE du 17 janvier 1940. Sa superficie de classement était de 37 600 hectares mais elle est estimée de nos jours à 30 000 hectares. Les principaux villages qui bordent la ressource sont ceux de Ténado, Tio, Tiogo, Tialgo, Kyon, Négarpoulou, Poa, Esapoun, Po, Bwo, Balivarsé et Ziliwélé. La population riveraine est composée de plusieurs groupes ethniques : les Gounrounsis (Lélé) qui sont les autochtones majoritaires et les migrants que sont les Mossis, les Samos, les Peuls et même des Maliens.

La forêt de Tiogo est gérée pour l'approvisionnement en bois de chauffe de grands centres urbains, notamment la ville de Koudougou. Elle a le statut d'un bien public administré par l'Etat.

Notre analyse est faite en trois grandes parties. La première concerne les régimes de droits de propriété communautaire, la deuxième met l'accent sur le rôle des institutions traditionnelles dans la vie des populations riveraines et dans la gestion de leurs terroirs. La

troisième partie cherche à expliquer les déterminants de la coopération pour l'entretien et l'aménagement de la forêt.

I – Régimes de droits de propriété communautaire et forêt

1) Ressources communautaires et régimes de droits de propriété communautaire

D'après McKean et Ostrom (1995), Ostrom (1992), les ressources "communautaires" font référence aux qualités matérielles d'un système de ressources et non aux institutions sociales que les hommes leur ont associées. Les ressources communautaires ont deux caractéristiques essentielles :

- il est très coûteux de mettre en place des barrières pour en exclure des bénéficiaires potentiels. Les agents économiques sont incités à exploiter, voire à surexploiter les biens collectifs sans investir dans leur conservation ou leur aménagement ; ce problème peut provenir de la caractéristique physique de la ressource (la faune dans la forêt, par exemple) ou de la difficulté économique ou légale à réaliser l'exclusion ;
- il y a une rivalité dans les utilisations de la ressource. Les produits récoltés par un individu ne sont plus accessibles à d'autres. On parle dans ce cas de "*subtractability of yield*"¹ (Berkes et al., 1989).

Les forêts, les pâturages dans les villages, l'eau pour l'irrigation, les cours d'eau pour la pêche sont des exemples de ressources communautaires.

L'expression "propriété communautaire" ou "régime de propriété communautaire" est utilisée pour désigner un type de droits de propriété selon lequel un groupe d'utilisateurs partage des droits et des obligations vis-à-vis d'une ressource (McKean et Ostrom;1995).

En régime de propriété communautaire, la ressource appartient à une communauté identifiable, dont les membres sont interdépendants, avec des règles d'accès à la ressource bien définies (Heltberg, 2001). Les usagers excluent les non-membres tout en régulant l'usage de la ressource pour les membres de la communauté. Au sein de cette communauté, les droits à la ressource sont moins exclusifs ou transférables par rapport à une propriété privée. En effet, les droits communs appartiennent au groupe et ne sont donc pas exclusifs à un seul individu. En revanche, les droits d'accès et d'usage sont égaux : les membres ont les mêmes possibilités, les mêmes chances de bénéficier des biens et services de la ressource ; il s'agit donc de droits équitables pour chaque membre sur la ressource. Les droits du groupe peuvent être reconnus légalement ; dans bien des cas, ce sont des droits de fait, dépendant d'une négligence bienveillante de l'Etat.

En résumé, la propriété commune ou propriété communautaire est une forme de gestion d'une ressource dans laquelle un groupe bien défini d'usagers en compétition participe conjointement à l'exploitation ou à l'utilisation de la ressource, avec des règles, explicites ou implicites régissant la quantité de la ressource qui doit être extraite (Stevenson, 1991).

Pour Bromley (1992), les régimes de droits de propriété sont des institutions c'est-à-dire des instruments permettant la gestion des ressources. Leur caractère spécial est de

¹ C'est le concept de soustraction des bénéfices.

protéger avec des droits un bien rare ayant de la valeur. La propriété est un instrument social et des régimes de propriété spécifiques sont choisis, pour des objectifs sociaux particuliers.

Les approches traditionnelles des ressources collectives ont très souvent traité une ressource naturelle spécifique comme ayant des caractéristiques qui suggéraient qu'elle pourrait être contrôlée partout sous un régime de propriété privée (Bromley, 1992). La propriété communautaire, pour Bromley, peut apporter le succès dans la gestion d'une ressource. Par succès, il entend que la ressource naturelle n'est pas gaspillée lorsqu'un certain niveau d'investissement y est opéré et que les copropriétaires coopèrent pour bien la gérer.

On distingue deux types de propriété commune : celle qui est régulée et celle qui ne l'est pas. Dans la propriété commune non régulée, l'accès est limité aux membres de la communauté, mais les règles de protection (conservation) ne sont pas respectées. Dans la propriété commune régulée, des règles d'accès et de protection de la ressource sont mises en place (Baland et Platteau, 1996).

2) Justifications d'un régime de propriété communautaire pour la forêt de Tiogo

Des auteurs tels que North (1990), Demsetz (1967), Alchian et Demsetz (1973) soutiennent que les droits de propriété apparaissent en réponse à des conflits relatifs à l'exploitation des ressources et à des revendications contradictoires sur celles-ci. Des droits de propriété bien définis contribuent alors à promouvoir une meilleure utilisation des ressources et leur entretien plus régulier à long terme. Un ensemble complet de droits comprendrait une série de droits d'usages (droit d'utiliser une ressource, de modifier son exploitation jusqu'au droit de la détruire), ainsi que des droits d'aliénation (comme par exemple son transfert par voie de succession aux héritiers et/ou droits de vente) (Schlager et Ostrom, 1992).

Runge (1992) souligne que dans beaucoup de pays en développement, la propriété commune fournit un système complexe de normes et de conventions pour réguler les droits des individus à l'utilisation des ressources naturelles, comme la forêt ou l'eau. Plusieurs raisons principales peuvent expliquer l'établissement des droits de propriété communautaire dans les villages riverains de la forêt classée de Tiogo:

- la ressource occupe une part importante de l'espace des communautés locales. L'articulation entre celle-ci et les autres ressources gérées par les familles est un élément fondamental de la gestion de l'espace local ;
- les communautés locales possèdent des institutions et des systèmes de gestion des ressources à la fois efficaces, équitables et durables, réussissant ainsi à concilier les besoins sociaux et les conditions écologiques du maintien des ressources naturelles.
- la pauvreté relative : des revenus et des niveaux de vie faibles dans les villages sont des conditions évidentes de la pauvreté. Cette pauvreté impose des contraintes de budgets stricts et élimine toutes les opportunités de plusieurs villages d'agir seuls et donc impose d'agir collectivement. Ces contraintes peuvent faire que des droits communs soient une nécessité.
- la vie économique dans un village dépend de façon critique de l'agriculture locale et des ressources naturelles, notamment la forêt; le partage des ressources comme la terre ou l'eau est souvent fait de manière aléatoire dans l'espace et dans le temps. Accorder des droits d'usage exclusif peut amener à une distribution injuste de ces ressources, en contradiction à des résultats plus équitables lorsqu'on cède des droits communs à l'accès de la ressource.
- les difficultés des structures étatiques à contrôler les coupes clandestines du bois de chauffe et les feux de brousse. La capacité de l'Etat à exclure n'importe qui de l'usage de la forêt peut être très coûteuse, conduisant dans bien des cas à une destruction de la ressource. De plus la

législation forestière n'est pas comprise par les populations du fait de l'analphabétisme de gens, ce qui est un handicap dans la gestion actuelle de la forêt.

Les avantages à un régime de droits de propriété communautaire pour la forêt de Tiogo sont les suivants :

- a) - la possibilité de donner des droits sur la forêt sans la morceler. La ressource ici étant productive, il faut la maintenir intacte et non fractionnée pour son aménagement. S'il est vrai qu'on peut diviser la forêt, il est aussi vrai qu'il faut l'aménager en grandes unités, pour respecter l'objectif premier de production ligneuse ainsi que son rôle dans la protection de l'environnement.
- b) - une efficacité de gestion et de production grâce à l'internalisation des effets externes. Les animaux des éleveurs dans la forêt broutent les jeunes plantes, ce qui entrave la croissance naturelle des arbres. Eleveurs et propriétaires peuvent par des négociations trouver des arrangements à ce genre de problème : pistes de transhumance, zones de pâture pour les bouviers. Par ailleurs, des feux de brousse ou des coupes clandestines de bois apparaissent lorsque la surveillance de la ressource n'est pas fréquente. Si cette surveillance était faite par les membres des villages, elle serait plus grande, les coûts seraient faibles et les conséquences négatives liées aux effets externes seraient minimisées. L'implication d'un plus grand nombre d'acteurs peut permettre la réduction des coûts de transaction ;
- c) - le soutien administratif : sur des parcelles individuelles, le soutien financier des structures étatiques n'est pas évident. En revanche, il est plus facile à l'Etat d'allouer des crédits à l'ensemble des forêts et de les répartir au niveau de chaque région. L'Etat peut aussi accorder son appui technique pour l'encadrement des utilisateurs/propriétaires ;
- d) - en se fondant sur les modes de gestion locale des ressources naturelles (attribution des champs par le chef de terre, sanctions pour ceux qui ne respectent pas les règles...), on peut mettre en œuvre des modèles d'organisation communautaire et atteindre ainsi plusieurs objectifs : mieux gérer l'environnement naturel, désengager l'Etat progressivement et responsabiliser les communautés paysannes ;
- e) - le maintien de la forêt pour sa fonction spirituelle et religieuse : les croyances traditionnelles peuvent être perturbées si la ressource est morcelée en parcelles individuelles. Le caractère sacré de certains endroits de la forêt perpétue les rites coutumiers et permet un équilibre social au niveau des villages.

Comme le souligne également Dabiré (2000), la dévolution de la gestion des ressources naturelles peut rendre les services forestiers plus efficaces, par exemple, en transférant certaines responsabilités et fonctions à des acteurs et institutions locales (surveillance, travaux d'entretien). Elle peut permettre une réduction des coûts administratifs et de gestion grâce à la proximité des communautés et à la mise en œuvre du savoir-faire local.

Mais la mise en place d'un système de gestion communautaire peut également avoir quelques inconvénients. La forêt de Tiogo s'est constituée sur des terroirs villageois, appartenant aux familles autochtones. En accordant des droits communautaires, le risque est de voir naître dans chaque village des revendications sur les terres ancestrales, ce qui aurait comme conséquence première, le morcellement de la ressource. La taille du groupe est souvent mise en avant comme facteur important de réussite des organisations communautaires

(Bardhan, 1993). Dans notre exemple, à l'échelle villageoise, nous pouvons avoir un groupe d'utilisateurs de petite taille. En revanche, si nous considérons l'ensemble des villages, la taille n'est plus négligeable. Les coûts de négociation à encourir pour mettre un accord au point deviennent importants. Il faut, en effet, arriver à une entente entre l'ensemble des villages concernés par la forêt. Et comme le soulignent Baland et Platteau (1996), un régime de propriété communautaire tend à dégénérer en système d'accès ouvert lorsque le nombre des membres devient très grand. Mais on peut aussi se demander si, pour une ressource comme la forêt de Tiogo, un groupe de grande taille n'est pas non plus un avantage pour minimiser les coûts de surveillance et des travaux d'entretien, par exemple. En d'autres termes, le nombre de membres n'est-il pas fonction de l'importance (taille, valeur économique et sociale) de la ressource ?

Un autre problème peut venir de l'hétérogénéité des utilisateurs. Si les objectifs poursuivis concernant l'utilisation de la forêt sont divergents, il sera plus difficile de conclure un accord de régulation. La forêt offre des possibilités d'utilisations concurrentes et des négociations sont nécessaires pour aboutir à des compromis acceptables par l'ensemble des riverains concernés. Un autre risque d'une gestion collective serait sa capture par des élites locales.

Mais un autre acteur joue également un rôle déterminant dans la réussite d'un système de gestion communautaire : c'est l'Etat.

3) Rôle de l'Etat et exemples de régimes de propriété communautaire

La capacité de l'Etat à pénétrer dans les localités rurales et la recherche des autorités locales en tant qu'institutions opérationnelles sont importantes. Wade (1992), dans son étude sur le sud de l'Inde, considère que les chances de réussite des systèmes communautaires de gestion sont d'autant plus élevées que l'Etat "est loin", c'est-à-dire moins capable ou désireux d'affaiblir les autorités locales, et moins désireux d'établir des droits de propriété privée sur les ressources naturelles.

L'Etat peut en effet faciliter l'appropriation communautaire des ressources naturelles. Au Burkina Faso, depuis quelques années, celui-ci encourage la participation des populations dans la gestion locale des ressources naturelles et forestières notamment. Avec la création des chantiers autonomes, c'est-à-dire des unités de gestion pour chaque forêt classée, l'Etat veut se désengager totalement de la gestion des forêts classées au profit de ces structures. Un chantier est "autonome" quand il génère un budget pour son fonctionnement, sans attendre une aide de l'Etat : frais de personnel et d'entretien de la ressource. Sur le plan administratif, le chantier est sous la responsabilité de la direction régionale de l'environnement dont dépend la forêt. La structure édicte toujours les règles de gestion qui restent celles qui ont été mises en place par l'Etat. La participation de la population se fait à travers les GGF.

Il reste cependant pour l'Etat des efforts administratifs à faire, comme la reconnaissance des droits des populations riveraines sur les ressources forestières. Les riverains considèrent en effet, dans le cas de notre étude, que la ressource est « usurpée » par l'Etat. La reconnaissance des droits traditionnels est primordiale pour rétablir une certaine justice vis-à-vis de ces populations. Il faudrait également que l'administration ne considère pas les droits communautaires comme des vestiges du passé et des obstacles à la modernisation. Avec l'expérience des groupements de gestion forestière, on peut facilement imaginer une forme de cogestion où l'Etat apporte son savoir-faire en matière de coupe du bois, de restauration de la forêt, etc., à travers ses services techniques, tandis que les communautés locales s'organisent pour la surveillance et la mise en oeuvre des travaux, avec

des règles établies par elles. Une fois que les droits communautaires sont rétablis par l'administration, le rôle de celle-ci est d'imposer le respect des droits de propriété du groupe local ; ces droits doivent être clairement reconnus par des textes légaux et les représentants de l'Etat ne doivent pas les ignorer. Dans le cas contraire, les systèmes communautaires deviendraient précaires et vulnérables. Il faut donc un appui de l'Etat à la mise en œuvre d'un régime de droits de propriété communautaire.

Des exemples montrent une certaine efficacité des populations à s'organiser collectivement. C'est le cas au Mexique où les communautés indigènes et les ejidos contrôlent 53% des terres agricoles du pays parmi lesquelles 67% sont détenues sous forme de propriété commune (Dutilly, 2001). Dans cette étude, l'auteur met en relief le rôle de la taille de la communauté pour la coopération. Les communautés arrivent ainsi à internaliser les externalités négatives dans l'exploitation des parcelles lorsque la coopération existe, même partielle.

Au Mali, selon Thomson et Coulibaly (1995), les Dogons ont une forte tradition de gestion et d'aménagement des ressources en commun, tant sur le plateau du Bandiagara que dans les plaines environnantes ; d'autres groupes comme les Fulbe, les Rimaïbé, les Kel Tamasheq, les Touareg et les Bambara exercent un certain contrôle sur l'accès et l'utilisation des ressources forestières communes. L'accès aux ressources est généralement réservé aux membres de la communauté. Si le ramassage du bois mort pour la consommation domestique est libre pour les résidents, la coupe du bois vert doit en revanche recevoir l'autorisation spéciale du chef de village. Une surveillance est organisée sous la direction des villageois les plus âgés. Un exemple de sanction est que l'éleveur coupable d'avoir arraché des branches pour nourrir ses animaux est condamné à sacrifier le plus bel animal de son troupeau.

Sarin (1995) donne un exemple de cogestion des forêts en Inde où les droits de propriété ne sont pas transférés à la communauté. L'Etat demeure propriétaire des ressources et travaille en étroite collaboration avec les villageois riverains des forêts. Cependant, le programme de cogestion de l'Etat indien reconnaît la légitimité administrative des accords relatifs au partage des bénéfices avec les institutions communautaires. En d'autres termes, l'Etat indien ne remet pas en cause les décisions prises au niveau local, et lorsqu'il veut y intervenir, il demande l'avis des institutions communautaires. D'où l'incitation des villageois à régénérer les forêts par eux-mêmes ou à participer à un programme existant, en les protégeant sous le contrôle de la communauté.

Au Burkina Faso, l'accent est mis actuellement sur la responsabilisation des communautés rurales dans la gestion de leurs propres affaires, notamment la gestion des ressources naturelles, à travers le programme national de gestion des terroirs (PNGT). Pour Naba (2000), cette responsabilisation se définit comme un ensemble de mécanismes grâce auxquels les communautés rurales, à travers leurs représentants, influencent les décisions qui les affectent. Ainsi Ouédraogo (1995) montre que dans les villages de Banh et de Mandougou les paysans établissent des contrats de fumure pour améliorer le rendement des champs. Les propriétaires de troupeaux font paître leurs animaux sur les champs des agriculteurs qui le demandent, à charge pour ces derniers de pourvoir à l'alimentation des premiers pendant la durée du contrat. Les conflits sur le foncier dans ces villages se règlent avec les responsables coutumiers (chef de terre, chef de village, conseil des sages). Moulaye et *al.* (1995) donnent l'exemple de Leba (dans le Sahel burkinabè) qui est un espace pastoral inter-villageois partagé par quatre villages. Il est exploité par les éleveurs et agro-pasteurs des villages limitrophes, mais sert aussi de zone de transit pour les éleveurs transhumants d'autres régions. La mise en place d'un comité de gestion de l'espace pastoral a permis de développer des règles d'utilisation et d'accès et des actions d'aménagement. Zeeuw (1995), dans ses études de cas

menées dans la région de la boucle du Mouhoun, affirme qu'il faudrait éviter d'intervenir directement au niveau du foncier pour le cas des communautés relativement autonomes et de l'inexistence de conflits ouverts dépassant le niveau ou le contrôle de la communauté. Il montre que le prêt de terres optimise la distribution des terres dans le village de Koin par exemple ; mais la plantation d'arbres est considérée comme un acte d'appropriation permanente du terrain et par conséquent ceci n'est pas souvent permis par le prêteur.

Les projets de gestion des ressources naturelles (Natural Resources Management) de la Banque Mondiale dans certains pays au sud du Sahara montrent des résultats intéressants. Ainsi, les communautés locales ont pu réhabiliter les terres du village à travers des mesures de conservation d'eau au Burkina Faso et au Mali, elles ont amélioré la gestion des pâturages au Tchad, celle des ressources forestières au Niger, et dans les régions de Houet et Bougouriba au Burkina Faso (Banque Mondiale, 1996). Des centaines de milliers d'hectares de terres agropastorales, de savanes boisées et de prairies qui, auparavant, étaient dégradées à cause du régime "d'accès libre", sont actuellement en cours de régénération grâce à des systèmes efficaces de gestion de propriété collective.

Les projets de gestion des ressources naturelles fondés sur la communauté ont permis aussi de résoudre les conflits, à la fois entre les agriculteurs et les éleveurs, et entre les communautés et les autres partenaires extérieurs. Au Tchad par exemple, les décisions au niveau de la communauté concernant la rotation du bétail, ont réduit la nécessité de protéger les cultures ; au Mali, les communautés locales se sont entendues avec les communautés voisines, sur les frontières de leur territoire, et ont négocié avec les éleveurs ambulants un accord sur l'emplacement des parcours du bétail (Banque Mondiale, 1996).

L'octroi de titres de propriété communautaire aux paysans thaïlandais a contribué à réduire la dégradation des forêts dans ce pays (Banque Mondiale, 1992). Au Zimbabwe et au Botswana, les droits de propriété des éléphants ont été transférés de l'Etat vers des conseils tribaux régionaux, ce qui a permis une meilleure protection de ces animaux. Les groupes de pêcheurs (Bozo, Somono et Sorko) dans le delta du Niger régulent eux-même l'extraction du poisson dans le fleuve (Baland et Platteau, 1996). La gestion de l'eau, étudiée par Bardhan (1993) dans les régions rurales en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud, est souvent assurée au niveau des communautés locales. Bardhan montre que la coopération fonctionne mieux dans les groupes de petite taille ayant un besoin hydrique similaire, des frontières bien définies et des normes partagées. Mais certaines actions communes sont bloquées par l'hétérogénéité sociale, les inégalités et les conflits entre villages (Hé, 1994).

La Banque mondiale (1992) critique la nationalisation des ressources naturelles qui cherche à supprimer la liberté d'accès. Elle indique que là où la terre et l'eau ont été nationalisées, et où l'on a abandonné les formes traditionnelles de gestion, l'environnement a beaucoup souffert. C'est le cas notamment des forêts du Népal.

La mise en place d'un système de gestion communautaire pour une ressource comme la forêt nécessite l'existence d'institutions capables de contraindre les comportements des individus. Les institutions doivent, en effet, permettre d'internaliser les externalités et de minimiser les coûts de transaction. Pour ces raisons, il faut alors s'assurer que dans les villages riverains de la forêt de Tiogo, des institutions (informelles notamment) existent, qu'elles fonctionnent et qu'elles sont en mesure de jouer un rôle important dans la gestion de la forêt.

II – Les conditions d'une gestion collective de la forêt de Tiogo

L'émergence d'un régime de propriété communautaire dépend d'un certain nombre d'éléments fondamentaux : importance de la ressource, nécessité vitale, bénéfices substantiels de la gestion collective. Comme le souligne Wade (1998), «les membres d'une communauté ne seront enclins à suivre des règles et des arrangements collectifs que pour répondre à des besoins perçus comme intenses et qu'il n'est pas possible de satisfaire par des réponses individuelles». Cela n'est cependant pas suffisant ; l'existence d'institutions endogènes dynamiques et actives dans divers domaines de la vie sociale facilite la prise de décision et le fonctionnement des mécanismes institutionnels nécessaire pour la gestion des ressources communes (Mathieu et Feudenberger, 1998).

1) Les institutions traditionnelles dans les villages

On constate dans la zone de la forêt classée de Tiogo une augmentation naturelle de la population et d'autres changements : transformations économiques, afflux des populations des autres régions, augmentation de la pression sur les ressources, interventions de l'Etat soit directement, soit à travers des projets de développement. Malgré ces changements, les systèmes traditionnels de gestion des terres et des conflits existent et continuent de gouverner la vie sociale dans les différents villages.

En milieu rural, ce sont les rapports sociaux qui gouvernent l'accès aux différentes ressources par un système d'institutions. Ces institutions sont un "ensemble de règles qui gèrent les interdépendances au sein d'un ensemble d'individus, et définissent qui peut prendre des décisions sur telle question, quelles actions sont autorisées et interdites, quelles procédures doivent être respectées, etc." (Lavigne Delville, 1998).

1.1- Rôle du chef de village et du chef de terre

Dans les villages autour de la forêt classée de Tiogo, le système d'organisation sociale s'articule autour de deux personnes importantes: le chef de village et le chef de terre.

C'est le responsable administratif villageois qui fait souvent office de chef de village. Il ne résout que les problèmes liés aux personnes (adultère, vol,...). Il est la courroie de transmission entre l'administration (préfecture, mairie, etc.) et la population de son village. Il peut aussi représenter son village à l'extérieur. Le chef de village n'a pas de possibilité de distribuer la terre, de donner des sanctions pour une faute très grave dans le village. Il se réfère souvent aux conseils et avis du chef de terre dans certains conflits entre villageois, éleveurs. Le chef de village est désigné par consensus par les villageois. On constate quelques cas de succession.

Le chef de terre joue un rôle particulier; il supervise les règles de gestion et d'usage des ressources naturelles. L'autorité du chef de terre a un caractère religieux et sacré : il est le garant d'une alliance originelle avec les génies des lieux et il peut affecter les ressources, définir les règles d'usage, accomplir les rites propitiatoires liés aux semences ou aux récoltes. Il arbitre les litiges touchant aux ressources ou au non-respect de certains interdits rituels, etc. La particularité de l'autorité du chef de terre est la crainte: la crainte des sanctions sociales,

mais aussi celle des ancêtres ou des sanctions magiques que risque celui qui enfreint les interdits sociaux.

1.2 - Distribution des terres dans les villages et gestion des ressources naturelles

Le droit foncier dans la zone de la forêt classée de Tiogo est le droit traditionnel. Ainsi la terre appartient aux familles autochtones, fondatrices du village. L'héritage est le mode de transmission de la terre au sein de la famille: les enfants héritent de leurs parents. S'il y a plusieurs fils dans la famille, ils se partagent les champs et autres terre des parents ou grands-parents. Mais on peut aussi obtenir de la terre, soit par alliance (mariage, amitié, pacte entre familles), soit par prêt ou soit quelque fois par don. Une personne non autochtone du village peut avoir une portion de terre pour un champ par exemple.

La personne habilitée à donner de la terre dans les villages est le chef de terre; qu'il s'agisse d'un autochtone ou d'un étranger, il faut passer par lui. Le propriétaire de la terre ou d'un champ qui veut en faire un prêt ou un don à une tierce personne doit passer par le chef de terre pour avoir son accord de principe s'il n'y a pas une interdiction quelconque. Le don ou le prêt d'une quelconque surface passe par un sacrifice fait par le chef de terre, responsable de la terre dans le village.

D'une manière générale, dans la communauté villageoise, les droits d'usage sont fonction de la hiérarchie entre les groupes d'appartenance: fondateurs du village, alliés, "étrangers". Les familles fondatrices et leur lignage ont des droits d'usage permanents sur les terres qu'elles ont acquises par défrichement et qu'elles cultivent. Par contre le droit d'usage pour un "étranger" se fait par un accord avec un ayant droit du groupe familial autochtone. Ces droits sont souvent restreints (il est interdit de planter des arbres dans une terre empruntée ou d'y creuser un puits; seul le propriétaire a ce droit) et ne sont pas transmissibles automatiquement. Il faut dans certains cas renégocier le contrat d'usage établi auparavant.

La gestion des ressources naturelles végétales (pâturages, jachères, espaces communs) ou forestières se fait par des reboisements organisés par les villageois. Une technique de rétention de l'eau est la construction de petites digues dans les espaces arides pour favoriser la régénération naturelle des espèces présentes. Les paysans doivent aussi éviter les feux qui détruisent ces espaces. Il est aussi interdit de couper les arbres sur pieds et de cueillir les fruits verts dans la forêt. De plus, tout le monde doit participer aux différents travaux concernant ces ressources collectives.

1.3 - Règlement des conflits et sanctions

Les villages riverains de la forêt classée de Tiogo ont une institution de gestion de la vie du village qui est le conseil de sages. Le responsable de ces conseils est le chef de village ou le chef de terre. Le nombre moyen de réunions par village est de 7, avec 36 membres en moyenne par village. Le conseil des sages règle l'ensemble des problèmes du village par des discussions en commun, décide des règles et de ce qui va être fait dans le village. Il peut statuer sur tout ce qui concerne la vie économique et sociale du village.

Une des conditions de réussite d'une action collective citées par Wade (1987) et Ostrom (1990) est l'existence d'arrangements par une discussion des problèmes communs; ils affirment que l'élaboration de règles d'appropriation spécifiques et adaptées au contexte

socio-économique local est importante. C'est ce qui est constaté dans les villages de Tiogo pour le foncier en général. Cependant pour ces auteurs, les individus concernés par les règles opérationnelles du système de gestion doivent avoir la possibilité de les modifier en cas de besoin. Ces deux conditions doivent permettre aux individus de concevoir un « bon arrangement de gestion », en maintenant à un niveau suffisamment bas les coûts liés à l'application des règles et à leur modification en cas de besoin.

Mais, il y a des conflits qui sont aussi réglés dans les villages. Ainsi, le chef de terre gère les problèmes liés au foncier (attribution, retrait, sacrifices sur les terres...). Or la forêt constitue un élément du foncier dont la gestion dépendait précisément du chef de terre. C'est ainsi que les populations rurales gèrent toujours les conflits pour les espaces en se référant au chef de terre. Généralement pour les champs, c'est seulement un droit d'exploitation qui est donné au demandeur après une cérémonie qui consiste à apporter du dolo ou bière de mil (ou l'équivalent en espèces), un poulet et de la cola pour sacrifier sur les lieux. Quand l'exploitant se décide à abandonner l'exploitation, le champ revient au propriétaire.

Le tableau 1 résume les types de conflits et les personnes habilitées à les régler.

Tableau 1 : Types de conflits et institutions de règlement

Types de conflits	Institutions habilitées à régler le conflit
Conflits sur les terres (terrains, champs)	Chef de terre
Conflits entre familles	Chef de village, chef de terre, chef de famille, conseil des sages, administration (police, préfecture, etc.)
Conflits entre agriculteurs et éleveurs	Chef de village, administration (agent de l'agriculture, agent forestier)
Conflits entre autochtones et étrangers	Chef de terre, chef de village, administration (préfecture, police, etc.)
Conflits entre villages	Chef de terre, chef de village, conseil des sages, administration (préfecture, police, etc.)

Source: Enquêtes, mars 2003.

Si les conflits sur le foncier est du ressort du chef de terre, ceux entre familles peuvent trouver une solution avec plusieurs institutions propres au village ou avec l'administration étatique. Ces conflits sont souvent des mésententes entre familles dont la solution est d'abord recherchée au sein du village. Il en est pratiquement de même pour les conflits entre les natifs du village et les personnes ou familles dites étrangères. Pour les conflits entre villages, le chef de terre, le chef de village ou encore le conseil des sages sont encore sollicités; et lorsque le problème ne trouve pas de solution, on fait alors recours à l'administration de l'Etat.

L'agriculture et l'élevage sont les principales activités dans la zone, et bien souvent, ces deux activités ne font pas bon ménage. Agriculteurs sédentaires et éleveurs sont parfois en conflit parce que des animaux sont entrés dans un champ de culture. Dans plusieurs villages il n'y a pas d'endroits spécifiques pour le pâturage. Les animaux sont laissés dans les terres en jachère sous la surveillance d'un berger, généralement un enfant de la famille. Cependant, quand les animaux pâturent un champ, le problème se résolvait dans le temps chez le chef de terre. De nos jours, c'est le délégué administratif du village qui traite ce genre de conflit. Quand l'ampleur du problème dépasse sa compétence, l'arbitrage du litige est transféré à

l'administration appropriée, par exemple à la préfecture de Ténado (10 km du village de Tiogo). Un autre problème qui peut se poser, c'est la transhumance faite par les Peuls nomades. Mais pour traverser un village, ces derniers doivent respecter des chemins à cet effet afin que les animaux ne détruisent pas les champs. Mais globalement, les problèmes avec les Peuls sont réglés à l'amiable parce que ces derniers ont conscience des dégâts que peut causer un troupeau.

Pour ceux qui ne respectent pas les règles préétablies dans le village, les sanctions vont d'une amende d'un animal (mouton, bœuf...) au retrait du titre d'exploitation voire même l'exclusion du village selon la gravité de la faute. Les fautes les plus graves sont en rapport avec les coutumes du village. Transgresser les règles concernant les coutumes est un sacrilège qui peut conduire immédiatement à l'exclusion de l'individu du village. Pour le non-respect des règles dans le domaine de la gestion des espaces communs, c'est surtout le conseil des sages qui statue ou parfois le chef de terre. On procède dans un premier temps à donner des avertissements sous forme de conseils à la personne en faute. S'il n'entend pas raison, la sanction tombe ensuite. Par contre pour les coutumes, le chef de terre a un pouvoir de sanction et aussi le conseil des sages.

Les sanctions sont effectives dans les villages pour ceux qui enfreignent aux règles communes. C'est pourquoi, majoritairement la population respecte les coutumes de leurs villages. Il y aurait en moyenne 3 sanctions par villages par an; il y aurait eu également des cas de bannissement, mais l'information sur ces sanctions restent quand même un secret ou une affaire qui se gère que dans le village. Cependant les uns et les autres sont informés de la nature de la peine et de la personne qui en est concernée.

Wade (1987) et Ostrom (1990) souligne la nécessité de surveillance et de sanction dans la réussite d'une action collective. Les agents de surveillance doivent eux-mêmes être des ayants-droit ou être responsables devant ces derniers. Plus il y a des règles autres que celles concernant l'usage de la ressource et plus les sanctions sont effectives, plus grandes sont les chances de succès de l'organisation. L'application des châtiments oblige chaque personne à respecter les règles établies en commun ; les sanctions doivent correspondre à la gravité de l'infraction. Une façon moins coûteuse de faire respecter les règles est la surveillance sociale informelle que l'on observe dans certaines communautés rurales avec une autorité locale forte, comme c'est le cas des villages de notre étude.

Mais il faut aussi, selon toujours les deux auteurs, une homogénéité et une cohésion sociale du groupe pour voir émerger un système de gestion communautaire.

2) Rôle des bosquets ou bois sacrés

Il existe dans les villages riverains de la forêt de Tiogo, des bosquets sacrés. C'est le lieu où se trouve les génies ou l'esprit des ancêtres dans certains cas. Le bosquet sacré a une importance que l'on peut mesurer à travers sa fonction et son emplacement. Le plus souvent il est situé dans la forêt et il a la capacité de protéger le village. Le bosquet sacré donne la santé aux populations en les protégeant des maladies et des mauvais sorts. Il donne aussi de l'ombre, des fruits. Par exemple, dans le village de Tiogo, le bosquet de Nikonwulu servait à cacher les gens au temps des guerres et des travaux forcés. Une fois qu'une personne entrait dans ce bosquet, il était impossible de retrouver la personne. Les bois sacrés ont aussi pour rôle de protéger le village contre des malheurs telles que les guerres ou les épidémies. C'est

également dans les bosquets que les villageois font des sacrifices pour demander la pluie ou la naissance d'un enfant ou toute chose ayant un lien avec la vie du village.

Le respect des interdits concernant les bois sacrés est une préoccupation pour la population. Pour les chefs de terre, le strict respect de ces lieux est une nécessité vitale. Et tout aménagement forestier doit impérativement prendre cet aspect en compte. En effet, le bois sacré est le lieu d'habitation des génies bienfaiteurs. Pour la population, ce lieu constitue la "petite forêt" qui s'intègre dans la grande; il est souvent considéré comme le cœur de la forêt, le lieu de tous les sacrifices importants.

L'entretien des bosquets sacrés consiste à couper les mauvaises herbes tout autour. Il est interdit d'y pénétrer et aussi d'y couper du bois. Enfreindre à ces règles est passible de sanction. Cette protection est importante, car la disparition des bosquets, selon les chefs de terre, est synonyme de disparition de la forêt elle-même. Car sans forêt, pas de village, pas de vie, pas de pharmacopée, etc.

Seules les populations vivant dans les villages connaissent l'emplacement de ces lieux dans la forêt. Si elles ne sont pas associées aux projets d'aménagement des forêts, on risque le viol de ces lieux et partant l'hostilité de cette population. Le bois sacré s'intègre dans un environnement global qui est la forêt. La survie de ces lieux est étroitement liée à celle de la forêt. Ainsi, pour les chefs de terres et de villages, leur implication dans l'aménagement et la gestion de la forêt permettrait non seulement d'entretenir la forêt, mais encore de sauvegarder les lieux sacrés.

De ce fait, les bosquets doivent être protégés et respectés et c'est en cela qu'ils deviennent important dans tout projet d'aménagement des forêts. Et l'existence de ces lieux permet d'inciter les populations à participer à l'entretien de la forêt classée de Tiogo. Selon les différents responsables de villages, si la forêt était comme un bosquet sacré, propriétaire d'un village, personne n'oserait y entrer et causer des dégâts.

III – Les déterminants de la coopération : analyse économétrique

1) Méthodologie d'enquête et modèle d'analyse

L'enquête s'est déroulée dans douze villages riverains de la forêt classée de Tiogo (février-mars 2001). La taille de l'échantillon est de 300 ménages. Elle est calculée sur la base des données démographiques de l'Institut National de la Statistique et de la Démographie². Le nombre moyen de personnes par ménage est de 8. Le nombre total d'habitants par village divisé par huit donne donc le nombre moyen de ménages du village. Chaque village n'ayant pas le même poids, on a calculé la fréquence par village en divisant le nombre de ménages du village par le nombre total de ménages de tous les villages. La fréquence par village multipliée par 300 donne le nombre de ménages à enquêter par village.

Les ménages enquêtés ont été choisis de manière aléatoire. La personne répondant aux questions est le chef de ménage.

L'individu qui décide de participer ou pas à un travail de groupe maximise une certaine fonction d'utilité. Cette fonction non observable peut s'exprimer comme suit :

² INSD (1996) : Recensement général de la population.

$U(X_i)$. L'utilité tirée de la participation au travail de groupe dépend ainsi du vecteur X_i représentant un ensemble de facteurs supposés expliquer la décision de l'individu. Si on considère comme MacFaden (1973) que la fonction d'utilité est aléatoire, on aura :

$$U_{ij} = X_i \mathbf{a}_j + e_{ij} \text{ avec}$$

$j = 0, 1$ constituant les choix 1 s'il y a participation à une action et 0 sinon et
 $i = 1, \dots, n$ le nombre des individus.

L'utilité U_j étant aléatoire, l'individu participera à une activité commune si l'utilité U_{i1} qu'il tire est supérieure à l'utilité de la non-participation, U_{i0} ; c'est-à-dire $U_{i1} > U_{i0}$.

Soit, Y^* la variable latente :

$$Y^* = U_{i1} - U_{i0} > 0$$

Nous disposons de données individuelles provenant de douze villages différents. La variable dépendante n'étant pas observable, on a une variable binaire définie par comme suit (Maddala, 1983 ; Greene, 1997) :

$Y_{it} = 1$ si $Y_{it}^* > 0$ c'est-à-dire que l'individu i du village t participe aux travaux de groupe ;

$Y_{it} = 0$ si $Y_{it}^* \leq 0$ c'est-à-dire que l'individu i du village t ne participe pas aux travaux de groupe.

Le modèle s'écrit alors de la manière suivante (Hsiao, 1986 ; Thomas, 2000) :

$$Y_{it}^* = X_{it} \mathbf{b} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

avec $u_{it} = \mathbf{a}_i + \mathbf{e}_{it}$

où \mathbf{a}_i est un terme aléatoire propre à l'individu, et \mathbf{e}_{it} est un terme d'erreur indépendamment et identiquement distribué entre les individus et les villages.

La probabilité que $Y = 1$ (la participation à une activité de groupe) sera fonction des variables indépendantes X_i :

$$\begin{aligned} P &= \Pr(Y = 1) = \Pr(U_{i1} > U_{i0}) \\ &= \Pr[X_i \mathbf{a}_1 + e_{i1} > X_i \mathbf{a}_0 + e_{i0}] \\ &= \Pr[e_{i1} - e_{i0} > X_i (\mathbf{a}_0 - \mathbf{a}_1)] \\ &= \Pr[e_{i1} - e_{i0} > -X_i (\mathbf{a}_1 - \mathbf{a}_0)] \\ &= \Pr[u_i > -X_i \mathbf{b}] \end{aligned}$$

où X représente la matrice des variables explicatives, \mathbf{b} un vecteur de paramètres à estimer et u_i un terme d'erreur aléatoire avec $u_i \sim N(0, \mathbf{s})$.

Nous utilisons pour l'estimation le modèle logit simple et le modèle logit avec effets fixes villages. Dans le cas du modèle logit avec effets fixes, les probabilités associées aux variables latentes positives s'écrivent en fonction des effets individuels \mathbf{a}_i (Thomas, 2000) :

$$\Pr ob(Y_{it}^* > 0) = \Pr ob(Y_{it} = 1) = \frac{\exp^{x_{it}b+a_i}}{1 + \exp^{x_{it}b+a_i}}$$

Une solution consiste à éliminer l'effet individuel en maximisant la log-vraisemblance conditionnelle, le conditionnement étant fait par rapport à la statistique suffisante :

$$\log L = \sum_{i=1}^N \log \left[\Pr ob \left(Y_{i1}, Y_{i2}, \dots, Y_{iT} \mid \sum_{t=1}^T Y_{it} \right) \right]$$

2) Explication de la variable dépendante et des variables exogènes

Les résultats de l'enquête montrent que la population participe à son aménagement à travers différents travaux organisés par la structure de gestion : semis, coupe du bois vert, déclenchement de feux précoces pour éviter les feux de brousse.

Les premières personnes directement concernées par l'aménagement de la forêt sont les membres des groupements de gestion forestière. En contrepartie de la coupe de bois vert pour la vente, les GGF sont sollicités pour les différents travaux dans la forêt. Cependant, ils ne sont pourtant pas les seuls à s'y impliquer. En effet, à la question "*participez-vous à l'entretien de la forêt*", 67% des chefs de ménage ont répondu par l'affirmative. Parmi ceux-ci il faut compter les membres des GGF (12 % de l'échantillon) ainsi que les anciens membres de cette organisation.

En effet, durant la période d'entretien dans la forêt, plusieurs personnes viennent participer aux travaux. Pour la coupe du bois vert, il faut être jeune et fort, car elle se fait avec des haches. Il faut aussi compter, parmi les gens qui participent à cet entretien de la forêt, les personnes qui par soucis de préserver la forêt ne vont pas hésiter à apporter leur contribution. Il s'agit d'une activité communautaire (non-rémunérée par la structure de gestion actuelle) dans la mesure où tout le monde peut y participer et profiter des bénéfices de cette action. Certaines personnes n'y participeront pas, mais pourront en tirer des avantages. On a alors une variable binaire : 1 si l'individu participe à l'entretien de la forêt, 0 sinon.

D'une manière générale, les variables exogènes pouvant expliquer la participation à l'entretien de la forêt sont : l'âge, la religion, la distance, l'activité secondaire, le niveau d'instruction, le réseau de solidarité autre que la famille, le fait de posséder son propre bois, l'existence de bosquets sacrés et le nombre d'enfants du ménage. On pense que l'activité secondaire de l'individu, à savoir la pratique des cultures maraîchères, peut influencer négativement cette coopération. En effet, étant une activité lucrative pour les chefs de ménage, ils consacreront plus de temps à cultiver leurs parcelles qu'à participer à l'entretien de la forêt, qui de droit appartient à l'Etat. En revanche, l'existence de bosquets sacrés ou d'interdits, ou encore le fait de posséder son propre bois (par reboisement d'un champ par exemple) devraient influencer positivement la probabilité de travailler avec les autres membres pour l'entretien de la forêt. En effet, l'existence de bosquets sacrés dans la forêt est un impératif pour les paysans de les préserver. Leur destruction constituerait un "malheur" pour le village, dans la mesure où les chefs de terre y font des sacrifices pour leur village. L'individu qui possède sa "forêt" (son bois) mesure l'importance de la ressource et peut aussi contribuer par son expérience à son entretien.

3) Résultats économétriques

Les résultats des estimations logit sont dans le tableau 2 ; ils montrent un test de χ^2 de restriction des paramètres à zéro significatifs à 1% et une bonne prédiction du modèle de 72%. Plusieurs variables expliquent la participation de l'individu aux différents travaux dans la forêt ; elles concernent à la fois des caractéristiques individuelles du chef de ménage et des caractéristiques socioculturelles ou environnementales.

Tableau 2 : Estimation de la participation à l'entretien de la forêt

Variables explicatives	Logit simple		Logit effets villages	
	coefficients	T	coefficients	T
Religion (1,0) ³	0.28	0.92	0.15	0.49
Activité secondaire, 1 si maraîcher, 0 sinon	-0.90	-3.16***	-0.99	-3.27***
Niveau d'instruction, 1 si instruit, 0 sinon	-0.64	-2.03**	-0.44	-1.27
Age	-0.02	-2.46**	-0.02	-2.60***
Distance entre l'habitation et la forêt	0.03	2.04**	0.04	1.46
Réseau de solidarité autre que la famille, 1 si oui, 0 sinon	0.86	1.72*	0.81	1.50
Propriétaire de bois, 1 si oui, 0 sinon	0.67	2.46**	0.63	2.23**
Existence d'interdits et de lieux sacrés dans la forêt ⁴	1.08	3.70***	1.11	3.75***
Nombre d'enfants du ménage	0.04	0.87	0.03	0.85
Constante	0.01	0.01		
Nombre d'observations	303		303	
Log likelihood	-172.87		-148.32	
Prob>chi2	0.00***		0.00***	
% de bonne prédiction	72			

Sources : Données d'enquête (février-mars 2001).

Variables significatives à : * =10% ; ** = 5% ; *** = 1%

3.1 - Interprétation des variables explicatives

La participation à l'entretien de la forêt est une activité communautaire, puisque plusieurs individus de différents villages viennent y travailler chaque année.

La distance et le niveau d'instruction sont significatifs en logit simple, mais ne le sont plus en logit avec effets villages. Cette différence provient de l'hétérogénéité entre village. Mais dans un village, les individus instruits chercheront à faire d'autres activités notamment en saison sèche ; ce sont par exemple les commerçants qui vont souvent de marché en marché pour vendre leurs produits. Par ailleurs, les coûts d'accès à la forêt sont faibles et la distance moyenne entre l'habitation et celle-ci est de 14,58 km. L'utilisation du vélo réduit les coûts de déplacement.

Les maraîchers participent moins à ce type de travail dans la forêt. L'activité secondaire des chefs de famille a lieu durant la saison sèche, coïncidant souvent avec l'organisation de certains travaux dans la forêt (coupe de bois par exemple). L'individu va faire un arbitrage entre ce qu'il peut espérer gagner en coupant du bois et ce qu'il peut gagner en travaillant dans ses jardins. Les cultures maraîchères sont une source non négligeable de

³ 1 si l'individu est catholique, musulman ou protestant, 0 si non.

⁴ Variable binaire, 1 si oui, 0 sinon.

revenus permettant aux individus de faire face à plusieurs dépenses (dépenses alimentaires, de scolarité pour les enfants, de mariage, de funérailles, etc.).

L'âge joue un rôle dans la décision de participer à l'entretien de la forêt. Plus on vieillit moins on s'investit dans un travail communautaire. Le respect des personnes âgées implique que les jeunes fassent les travaux les plus durs à leur place. Le "vieux" est source de sagesse et donc de conseil auprès de ces jeunes. Ce résultat confirme l'analyse statistique faite avec la variable dépendante sur l'âge des participants et des non-participants. Le groupe des participants aux travaux a une valeur médiane de l'âge inférieure à celle des non-participants, montrant ainsi que ce sont les jeunes chefs de ménage qui participent plus aux travaux communautaires dans la forêt.

Une des raisons qui décident les chefs de ménage à participer à l'entretien de la forêt est l'existence de lieux sacrés et d'interdits dans la forêt. Cette variable est positivement significative, montrant ainsi l'importance des traditions pour la population dans les villages. La vie sociale et culturelle d'un village est fonction des rites pratiqués et la forêt est l'endroit où reposent souvent les ancêtres et où on implore leur protection. Les sacrifices dans les lieux sacrés sont faits par les personnes âgées du village, notamment par le chef de terre pour ce qui concerne la vie de son village et par le chef de ménage pour sa propre famille. Ainsi participer à l'entretien de la forêt permet également de protéger les lieux sacrés, ce qui est un devoir des chefs de famille. Cette variable vient confirmer l'importance des bosquets sacrés que nous avons abordés dans ce chapitre.

La principale religion en milieu rural est l'animisme. *A priori* tout le monde la pratique, même si parallèlement on se réclame d'une autre confession religieuse. L'introduction d'autres religions peut ébranler la cohésion sociale dans un village du fait des pratiques différentes entre, par exemple, la religion musulmane et la religion catholique. La présence de cette variable dans la régression permet de voir si ces "nouvelles" pratiques religieuses ont un effet néfaste dans les comportements de groupe des agents économiques. Elle n'est pas significative dans la régression. Par conséquent ces autres religions n'empêchent pas les villageois de travailler ensemble. Il faut noter que des frères ou des cousins peuvent avoir des religions différentes, chacun respectant les choix des uns et des autres. Ce qui unit les gens c'est le lien de sang et donc l'appartenance à une même famille ; de plus chacun a le devoir de respecter les us et coutumes du village. Néanmoins pour d'autres activités, certaines personnes auront tendance à moins y participer du fait de leur religion. Par exemple les protestants ne font plus les funérailles coutumières.

Les individus créent et participent à des réseaux de solidarité autres que la famille. Ces réseaux de solidarité contribuent à expliquer la participation à l'entretien de la forêt. Par exemple, le fait d'avoir des amis dans le village ou dans d'autres villages augmente la probabilité de travailler dans la forêt pour son entretien. Il s'agit d'un phénomène d'entraînement ; en effet, l'individu pour ne pas rester en marge de ses amis va s'impliquer comme eux ou va les entraîner à faire comme lui. D'ailleurs plus on se connaît, mieux on travaillera ensemble dans une bonne ambiance. Ces réseaux favorisent des relations de confiance entre les individus et facilitent la coopération dans les travaux de groupe. La solidarité dans un village est importante en Afrique ; l'individu a des devoirs vis-à-vis de sa famille et de sa communauté. C'est une forme d'assurance ou de sécurité sociale qui passe par ces relations d'amitié et qui implique une grande confiance vis-à-vis de ces personnes sur lesquelles on peut compter en toute circonstance. Cette variable est importante car elle augmente la probabilité de coopérer, quel que soit le système qui est mis en place par les

populations elles-mêmes. L'amitié est une valeur hautement sacrée en milieu rural et la parole donnée se respecte en tout temps et en tout lieu.

Par ailleurs, la possession d'un bois donne une certaine expérience, à l'individu propriétaire, de l'entretien d'une forêt. Il mettra son expérience au service de la communauté ou acquerra une certaine connaissance de l'aménagement des forêts pour améliorer la productivité de son bois. De plus, connaissant déjà ou anticipant les bénéfices que peut procurer la forêt, on peut penser qu'il agit non seulement pour lui, mais aussi pour les générations futures, puisqu'il va léguer son bois à ses enfants.

3.2 - Interprétation des effets marginaux et des "odds ratio"

Il est possible de déterminer les effets marginaux de chaque variable explicative sur la probabilité de participer à un travail communautaire dans la forêt. L'effet marginal est mesuré par la variation de la probabilité due à un changement d'une unité d'une des variables explicatives du modèle.

L'odds ratio se définit comme une probabilité relative et se calcule de la manière suivante : $\frac{P(y_{it} = 1)}{P(y_{it} = 0)}$

Ce ratio est donc le rapport de la probabilité que l'individu participe à l'entretien de la forêt sur la probabilité qu'il n'y participe pas. Si par exemple la probabilité de participer à l'entretien de la forêt est de 0,7 alors l'odds ratio sera de 2,33 pour 1 en faveur d'une décision de participation suite à un accroissement d'une unité d'une variable explicative donnée. Les différents résultats sont donnés dans le tableau 3 (estimation avec le modèle logit simple) :

Tableau 3 : Effets marginaux et odds ratio

Variabiles explicatives	Effets marginaux	Odds Ratio
Religion	0.06	1.32
Activité secondaire, 1 si maraîcher, 0 sinon	-0.20***	0.40***
Niveau d'instruction, 1 si instruit, 0 sinon	-0.14**	0.53**
Age	-0.005**	0.98**
Distance entre l'habitation et la forêt	0.007**	1.03**
Réseau de solidarité autre que la famille, 1 si oui	0.20*	2.37*
Propriétaire de bois, 1 si oui, 0 sinon	0.15**	1.96**
Existence d'interdits et de lieux sacrés dans la forêt	0.22***	2.94***
Nombre d'enfants du ménage	0.008	1.04

Sources : Données d'enquêtes (février-mars 2001).

Variabiles significatives à : * =10% ; ** = 5% ; *** = 1%

Les effets marginaux de chaque variable montrent que l'activité secondaire (cultures maraîchères) ainsi que le niveau d'instruction feront baisser la probabilité d'une action communautaire, respectivement de 20 et 14%. L'importance des cultures maraîchères n'est donc pas à négliger dans la mesure où elle est source de revenus pour les chefs de ménage. Les personnes instruites dans le village participeront moins aux actions communautaires, soit en faisant du commerce, soit en migrant vers les centres urbains. En revanche, cette

probabilité va varier à la hausse de 20, 22 et 15% pour respectivement, le réseau de solidarité, l'existence d'interdits et de lieux sacrés dans la forêt et le fait d'être propriétaire d'un bois.

En ce qui concerne les odds ratio, nous pouvons observer que les variables qui ont un effet relatif plus important sur la probabilité de participer à l'entretien de la forêt sont le réseau de solidarité autre que la famille et l'existence d'interdits et de lieux sacrés dans la forêt. Ces variables ont des rapports de 2,37 et 2,94 pour 1 en faveur de la probabilité de participer à des travaux concernant la forêt. Le fait d'être un propriétaire de bois a aussi un impact important.

Des variables comme le réseau de solidarité et les bosquets sacrés constituent des éléments importants des actions communautaires de la population riveraine de Tiogo, notamment en ce qui concerne les ressources forestières.

Conclusion

Cette analyse dans le cadre de la gestion de la forêt classée de Tiogo montre des résultats intéressants sur une coopération possible entre des individus d'un même village ou entre villages si une forme d'organisation communautaire est mise en place. Il y a dans la zone de Tiogo des caractéristiques permettant le transfert de la gestion de la forêt de l'Etat aux communautés riveraines.

En effet, les institutions locales, les us et coutumes, sont un ensemble de règles mises effectivement en pratique pour organiser les activités de la population riveraine. Or une des conditions de mise en œuvre d'un système de gestion communautaire est précisément la capacité des institutions à coordonner les différentes activités, tout en sanctionnant les comportements déviants (Ostrom 1990 ; 1992). L'existence d'une cohésion sociale et d'une entente entre les villages renforce les possibilités d'une action collective pour la forêt. Cette coopération est d'autant plus réalisable que les chefs de ménages estiment pouvoir choisir les règles et les faire appliquer par l'ensemble des villages dans la zone. Le groupe participant au processus décisionnel doit être stable avec une autorité locale reconnue et des droits d'accès à la ressource bien clairs (Ostrom, 1990).

La participation des chefs de ménage à l'entretien de la forêt n'est pas motivée par le seul intérêt économique de pérenniser la ressource pour uniquement les biens et services qu'elle offre. L'analyse des déterminants de la coopération montre l'importance des us et coutumes dans les villages qui est révélée par la variable sur l'existence de lieux sacrés ou d'interdits dans la forêt. Cet intérêt pour la forêt est donc aussi spirituel, religieux. Les aspects socioculturels de la zone sont donc à intégrer dans un quelconque processus de gestion de la forêt classée de Tiogo. Par ailleurs, une bonne entente entre les villageois est un atout pour toute action collective, et cela passe nécessairement par les réseaux de solidarité que les individus ont créés.

L'existence de formes de coopération et d'entraides en milieu rural n'est pas le fait d'un hasard. Il s'agit dans bien des cas d'une forme de sécurité sociale où les différents acteurs se couvrent des risques du moment. Cette situation n'est pas statique et peut évoluer dans le temps. Cependant, la gestion et l'investissement dans les ressources forestières dépendent en partie de la sécurité foncière, aujourd'hui incontournable et qui doit être le résultat d'un accord entre l'individu et les normes sociales du groupe où il évolue. La gestion communautaire de la forêt de Tiogo est donc souhaitable et possible. Mais la reconnaissance des droits traditionnels

par l'Etat sur la forêt de Tiogo est une nécessité, et la mise en place d'un régime de droits de propriété en commun apportera probablement plus d'efficacité dans la gestion des externalités négatives que connaît actuellement cette forêt.

Bibliographie

Alchian, A. A. and H. Demsetz (1972), "Production, information costs and economic organization", *American Economic Review*, 62 (5), pp. 777-795.

Baland, J-M. and J-P. PLATTEAU (1996), *Halting Degradation of Natural Resources: Is there a Role for Rural Communities?*, FAO and Clarendon Press, Oxford.

Banque Mondiale, Findings (1996), "Gestion des ressources naturelles", *Bulletin d'information sur les meilleures pratiques*, Région Afrique, n°8, octobre, Washington.

Bardhan, P. (1993), "Analytics of the Institutions of Informal Cooperation in Rural Development", *World development*, Vol. 21, n°4, pp. 633-639.

Bardhan, P. (1993), "Symposium on Management of Local Commons", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 7, n°4, pp. 87-92.

Berkes, F., D. Feeny, B.J. Mc Cay, J.M. Ancheson, (1989), "The Benefits of the Commons", *Nature*, vol. 340: pp. 91-93

Bromley, D. W. and M. M. Cernea (1989), "The Management of Common Property Natural Resources. Some Conceptual and Operational Fallacies", *World Bank Discussion Papers*, N° 57, Washington, IBRD.

Bromley W.D, D. Feeny, M.A. McKean, P. Peters, J.L. Gilles, R.J. Oakerson, C.F. Runge and J.T. Thomson, (éds) (1992), *Making the commons work: theory, practice and policy*, Institute for Contemporary Studies Press, San Francisco.

Bromley, W.D. (1992), "The commons, Property and common-property regimes", In Bromley W.D, D. Feeny, M.A. McKean, P. Peters, J.L. Gilles, R.J. Oakerson, C.F. Runge and J.T. Thomson, (éds) (1992), *Making the commons work: theory, practice and policy*, Institute for Contemporary Studies Press, San Francisco.

Buttoud, G. (1995), *La forêt et l'Etat en Afrique sèche et à Madagascar; changer de politique forestière*, Karthala, Paris.

Coase, R. (1960), "The problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, pp. 1-44.

Dabiré, B. A. (2000), "L'impact de la dévolution de l'autorité de gestion des ressources naturelles sur le développement durable", *Communication présentée au deuxième colloque Pan-Africain sur l'utilisation Durable des ressources naturelles en Afrique*, Ouagadougou, juillet 2000, Burkina Faso.

de Janvry, A., E. Sadoulet and E. Thorbecke (1993), "Introduction", *World Development*, Vol. 21, n°4, pp. 565-575.

de Janvry, A., M. Fafchamps and E. Sadoulet (1991), "Peasant household behavior with missing markets: Some paradoxes explained", *The Economic Journal*, Vol. 101, pp. 1400-1417.

de Janvry, A. and E. Sadoulet (1993), "Market, state, and civil organizations in Latin America beyond the debt crisis: The context for rural development", *World Development*, Vol. 21, n°4, pp. 659-674.

Demsetz, H.(1967), "Toward a theory of property rights", *American Economic Review*, Vol. 57, pp. 347-359.

Dutilly, C. (2001), *Action coopérative et coopération partielle dans la gestion des ressources communes : le cas des ejidos mexicains*, Thèse doctorat, Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand.

Falque M. (1997), "Introduction", In L.I.B.E.R.A.L.I.A. (1997), *Ecologie et liberté : une autre approche de l'environnement*, Litec, Paris.

FAO (1995), "Gestion des ressources forestières communautaires. *Unasylva*, *Revue internationale des forêts et des industries forestières*, n°.180. Vol. 46-1995/1.

Furubotn E. and S. Pejovich (1974), *The Economics of Property Rights*, Ballinger Publishing Company, Cambridge.

Graaff, J. de V. (1970), *Fondements théoriques de l'économie du bien être*, Dunod, Paris.

He, Y. (1994), "Economie néo-institutionnelle et développement - une analyse synthétique", *Revue d'Economie du Développement*, Vol. 4, pp. 3-34.

Heltberg, R. (2001), "Determinants and impact of local institutions for common resource management", *Environment and Development Economics*, Vol. 6, n° 2, pp. 183-208.

Hsiao, C (1986), *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press, New-York.

Johnson, O. E. G. (1972), "Economic Analysis, the legal framework and land tenure systems", *Journal of Law and Economics*, Vol. 15, pp. 259-76.

Lambert, S. et A. Sindzingre (1995), "Droits de propriété et modes d'accès à la terre en Afrique : une revue critique", *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, n°36, pp. 95-128.

Lavigne Delville, Ph. (1998), "La sécurisation de l'accès aux ressources. Par le titre ou l'inscription dans la communauté?", In Lavigne Delville Ph. (1998), *Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale ? Reconcilier pratiques, légitimité et légalité*, Karthala, Paris.

Mathieu, P. et M. Freudenberger (1998), "La gestion des ressources de propriété communautaire", In Lavigne Delville Ph. (1998), *Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale ? Reconcilier pratiques, légitimité et légalité*, Karthala, Paris.

MacFadden, D. (1973), "Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior", In P. Zarembka (ed), 105-142, *Frontiers in Econometrics*, Academic Press : New York.

McKean, M. and E. Ostrom (1995), "Régimes de propriété communautaire en forêt : simple vestige du passé?", In *Unasylva, Revue internationale des forêts et des industries forestières*, Vol. 46-1995/1, n°180.

Moulaye, I., A. Soura, B. Drabo, A. Poda et M. Banzhal (1995), *Processus de réflexion sur les facteurs d'influence et de succès des méthodes participatives en milieu rural: Appui aux populations dans le processus pour la gestion concertée des ressources naturelles au Sahel*, Programme Sahel Burkinabé, PSB-GTZ, Ouagadougou.

Naba, M. I. (2000), *Etat des lieux sur le renforcement des capacités locales en matière de gestion des ressources naturelles renouvelables et des services d'intérêt public dans les pays du Sahel. Etude de cas au Burkina Faso*, CILSS, Ouagadougou (Document provisoire de travail).

Nabli, M., K. and J., B. Nugent (1989), "The New Institutional Economics and its Applicability to Development", *World Development*, Vol. 17 n°9, pp. 1333-1347.

North, D. C. (1989), "Institutions and Economic Growth: An Historical Introduction", *World Development*, Vol. 17 n°9, pp. 1319-1332.

North, D. C. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, Cambridge.

North, D. C. (1991), "Institutions", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, n°1 pp. 97-112.

Nugent, J. B. (1993), "Between State, Markets and Households: A Neo-institutional analysis of local organizations and institutions", *World Development*, Vol. 21, n° 4, pp. 623-632.

Olson, M. J. (1965), *The Logic of Collective Action*, Harvard University Press, Cambridge.

Ostrom, E. (1990), *Governing the commons. The evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, New-York.

Ostrom, E. (1986), "Issues of Definition and Theory: Some conclusion and hypotheses". *Proceedings of the conference on Common Property Resource Management*. April 21-24 1985. Washington, D.C.: National Academy Press.

Ostrom, E (1994), "Constituting Social Capital and Collective Action". *Journal of Theoretical Politics*, 6: pp. 527-562.

Ostrom, E (1992), "The rudiments of a theory of the origins, survival, and performance of common-property institutions", In Bromley W.D, D. Feeny, M.A. McKean, P. Peters, J.L. Gilles, R.J. Oakerson, C.F. Runge and J.T. Thomson, (éds) (1992), *Making the commons*

work: theory, practice and policy, Institute for Contemporary Studies Press, San Francisco, pp. 293-318.

Ostrom, E (1995), "Designing complexity to Govern Complexity" In S. Hanna and M. Munasinghe (eds), "Property Rights and the Environment", *Social and Ecological Economics and World Bank*, pp. 33-45.

Gilles, R.J. Oakerson, C.F. Runge and J.T. Thomson, (éds) (1992), *Making the commons work: theory, practice and policy*, Institute for Contemporary Studies Press, San Francisco.

Ouédraogo, I. (1995), *Emergence d'une participation démocratique des populations locales à la gestion de leurs ressources naturelles. Etudes à Banh dans le Nord Yatenga*, CNRST/INERA, Ouagadougou.

Runge, C.F. (1992), "Common property and collective action in economic development", In Bromley W.D, D. Feeny, M.A. McKean, P. Peters, J.L. Gilles, R.J. Oakerson, C.F. Runge and J.T. Thomson, (éds) (1992), *Making the commons work: theory, practice and policy*, Institute for Contemporary Studies Press, San Francisco.

Salanié, B. (1998), *Microéconomie : les défaillances du marché*, Economica, Paris.

Sarin, M. (1995), "Cogestion des forêts en Inde : réalisations et défis" In *Unasylva, Revue internationale des forêts et des industries forestières*, Vol. 46-1995/1, n°180.

Schlager, E. and E. Ostrom. (1992), "Property-rights regimes and natural resources: a conceptual analysis", *Land Economic*, Vol. 68, n° 3, pp. 249-262.

Simmons R.Y, A. Baden (1997), "La théorie de l'économie nouvelle des ressources", In L.I.B.E.R.A.L.I.A. (1997), *Ecologie et liberté : une autre approche de l'environnement*, Edition Litec, Paris.

Smith R. J (1997), "Privatiser l'Environnement", In L.I.B.E.R.A.L.I.A. (1997), *Ecologie et liberté : une autre approche de l'environnement*, Edition Litec, Paris.

Smith, R. J. (1981), "Resolving the tragedy of the commons by creating private property rights in wildlife", *CATO Journal*, Vol. 1, pp. 439-468.

Stevenson, G. G. (1991), *Common Property Economics: A general theory and land use applications*, Cambridge University Press, Cambridge.

Thomas, A (2000), *Econométrie des Variables Qualitatives*, Dunod, Paris.

Thomson, J.T. et C. Coulibaly (1995), "Systèmes d'aménagement des forêts communautaires dans la cinquième région du Mali: résistance et vitalité face aux contraintes", In *Unasylva, Revue internationale des forêts et des industries forestières*, Vol. 46-1995/1, n°180.

Tietenberg, T. (1996), *Environmental and Natural Resource Economics*, Harper Collins College Publishers, (fourth edition) New York.

Uphoff, N. (1993), "Grassroots Organizations and NGOS in Rural Development: Opportunities with diminishing states and expanding markets", *World Development*, Vol. 21, n°4, pp. 607-622.

Wade, R. (1987), "The management of common property resources: collective action as an alternative to privatisation or state regulation", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 11, pp. 95-106.

Wade, R. (1992), "Common-property Resource Management in South Indian Villages", In Bromley W.D, D. Feeny, M.A. McKean, P. Peters, J.L. Gilles, R.J. Oakerson, C.F. Runge and J.T. Thomson, (éds) (1992), *Making the commons work: theory, practice and policy*, Institute for Contemporary Studies Press, San Francisco.

Williamson, O. E. (1994), *Les Institutions de l'Economie*, Interéditions, Paris.

Yandle B. (1997), "Du libre accès à la propriété privée : une chance pour les biens environnementaux", In L.I.B.E.R.A.L.I.A. (1997), *Ecologie et liberté : une autre approche de l'environnement*, Edition Litec, Paris.

Zeeuw, F. de (1995), *Sécurité foncière et gestion des ressources naturelles dans la Boucle du Mouhoun, Burkina Faso*, Documents sur la Gestion des Ressources Tropicales, Université Agronomique de Wageningen, Wageningen.

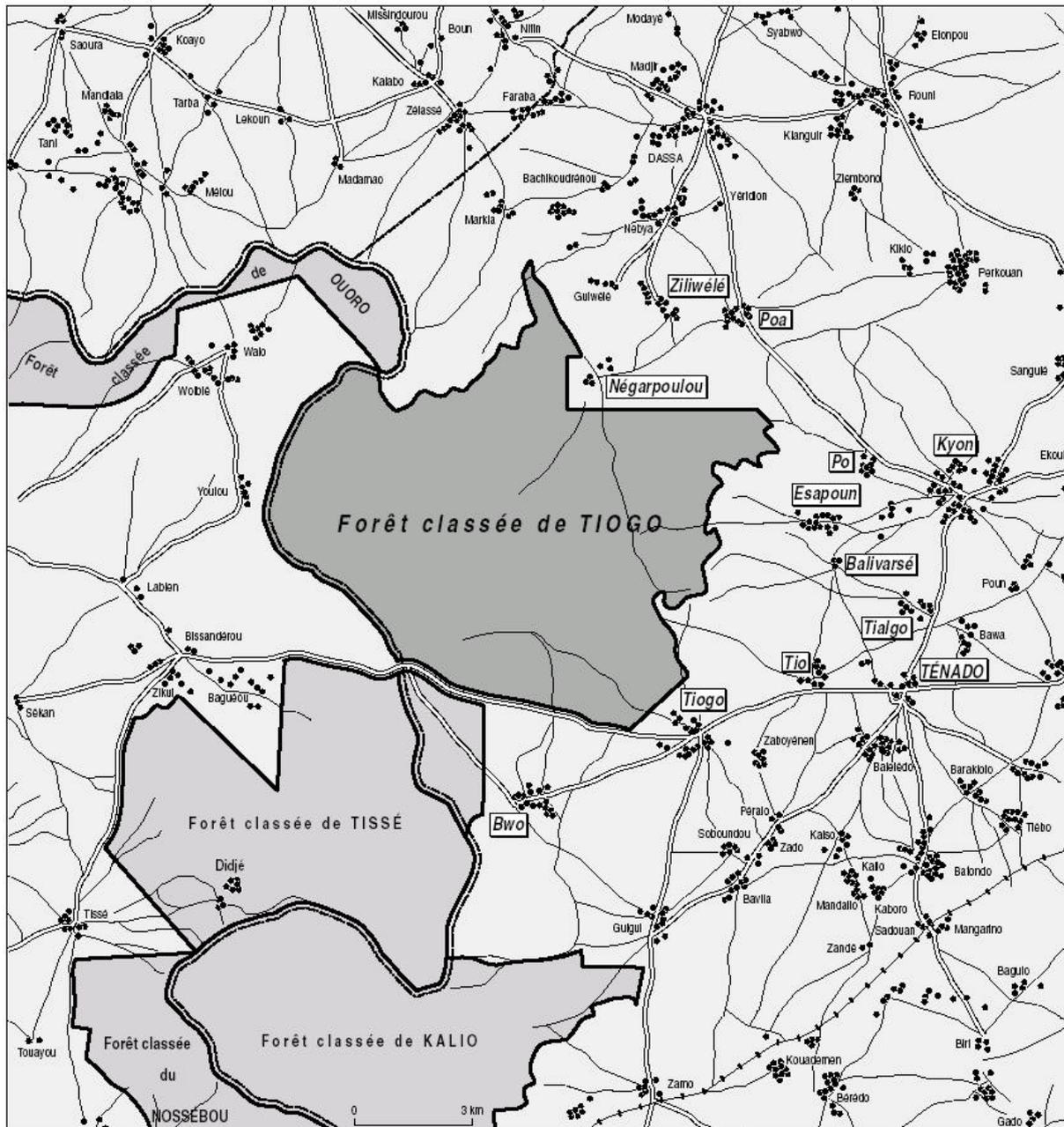
Zonon, A (2001), "Développement par le consensus dans les communautés rurales : cas du Programme National de Gestion des Terroirs au Burkina Faso", *Communication au 5èmes Journées Scientifiques du Réseau Analyse Economique de l'AUPELF-UREF*, Montréal, 27-28 septembre 2001.

Statistiques descriptives des variables explicatives

Variabes	Moyenne	Ecart-type	Mini	Max
Participation à l'entretien de la forêt, 1 si oui, 0 sinon	0.67	0.47	0	1
Religion, 1 si catholique, musulman, ..., 0 sinon	0.63	0.49	0	1
Activité secondaire, 1 si maraîcher, 0 sinon	0.42	0.49	0	1
Niveau d'instruction, 1 si instruit, 0 sinon	0.23	0.42	0	1
Age	49.28	16.44	20	95
Distance de l'habitation à la forêt	14.58	8.42	0.05	50
Réseau de solidarité autre que la famille, 1 si oui, 0 sinon	0.94	0.24	0	1
Propriétaire de bois, 1 si oui, 0 sinon	0.58	0.49	0	1
Existence d'interdits ou de lieux sacrés dans la forêt	0.41	0.49	0	1
Nombre d'enfants du ménage	4.35	3.41	0	22
Nombre d'observations pour chaque variable	303			

Sources : Données de l'enquête (février-mars 2001).

La taille de l'échantillon est de 303 observations. L'âge moyen des chefs de ménage est de 49 ans, allant de 20 à 95 ans, et chaque ménage a en moyenne 4 enfants.



Tiogo villages enquêtes

Situation des villages riverains de la forêt classée de TIOGO

