

Là où il n'y a pas de forêt...

Dynamiques bocagères et environnement au Fouta-Djalou (Guinée) et au Niumakélé (Comores)

**Carole Lauga-Sallenave (Centre d'Etudes Africaines-GRET)
et Nicole Sibelet (CIRAD-Tera)**

In : CNRS, ORSTOM., *Dynamiques sociales et environnement : pour un dialogue entre chercheurs, opérateurs et bailleurs de fonds, communications*. Talence, France, CNRS, vol. 1, p. 143-149. Table Ronde Dynamiques Sociales et Environnement. 2, 1998/09/09-11, Talence, France.

Résumé:

Il se pourrait que les sociétés africaines en particulier soient plus à même d'apporter des solutions à la question de la protection de l'environnement que les intervenants extérieurs travaillant à leurs côtés. Des exemples de systèmes bocagers, pris au Fouta-Djalou en Guinée et au Niumakélé aux Comores, contribuent à montrer que les pratiques des agriculteurs sont, contrairement aux idées reçues, préservatrices de l'environnement.

Dans ces deux régions de hautes terres tropicales, l'extension des surfaces cultivées, la diversification des cultures et l'intensification des systèmes de production reposent sur l'usage de clôtures vivantes destinées à protéger les cultures du bétail. En périphérie des forêts classées ou protégées, l'élaboration de systèmes bocagers par les paysans illustre le fait que l'augmentation de la production agricole peut favoriser la préservation et l'enrichissement d'un patrimoine écologique.

Mots clés : Fouta-Djalou, Guinée, Niumakélé, Anjouan, Comores, bocage, dynamiques sociales, environnement, gestion durable des ressources ligneuses, espaces forestiers.

Where there is no forest... Bocage dynamics and environment in Fouta-Djalou (Guinea) and in Niumakélé (Comoros Islands)

Abstract :

Contrary to what is thought, some african societies have better resolved certain environmental problems without the help of outside groups through the use of their bocage system. Examples of these environmentally positive « living hedges » can be found in Fouta Djalou and Niumakele in the Comoros Islands.

In these two tropical highland regions, the expansion of cultivated areas, the diversification of cultures and the intensification of farming systems are based upon these living hedges, used to protect crops from cattle. Around the protected forests, the construction of the bocage system by the farmers underlines the fact that the rising agricultural production can favour the preservation and enrich the ecological heritage.

Key-words : Fouta-Djalou, Guinea, Niumakele, Anjouan, Comoros Islands, bocage system, social dynamics, environment, sustainable management of renewable resources, forest areas.

Nombre de paysages agraires des pays du Sud sont fortement marqués par des clôtures végétales. En Afrique, ils apparaissent le plus souvent dans des régions de fortes densités

humaines où l'agriculture est associée à l'élevage. La clôture est liée au souci de protéger à la fois l'habitat et les cultures de la divagation du bétail et du vol. Des exemples de systèmes bocagers, pris au Fouta-Djalou en Guinée et au Niumakélé aux Comores, montrent combien les questions d'environnement et de développement ne peuvent être dissociées. Une approche globale des logiques paysannes révèle que, dans des situations où des intensifications agricoles se produisent, les agriculteurs ont des pratiques conservatoires de l'environnement.

De part et d'autre de l'Afrique...

Dans le Niumakélé aux Comores, la mise en place relativement récente (depuis une vingtaine d'années), par les paysans, de nouveaux réseaux de clôtures participe à l'intensification du système agraire dans un contexte de densification de la population. Les paysans installent des clôtures pour produire autrement, davantage et de façon durable (Sibelet, 1995). Au Fouta-Djalou en Guinée où le bocage qui structure les hameaux est difficile à dater, tant il est ancien, les clôtures, au delà des fonctions économiques et sociales déjà présentes dans le Niumakélé, sont également chargées d'une symbolique forte en étroite correspondance avec la société foutanienne (Lauga-Sallenave, 1997).

Sur l'île d'Anjouan, la presqu'île du Niumakélé s'étage de 0 à 700 mètres d'altitude. La densité de population est de 600 habitants par kilomètre carré sur des terres aux sols fertiles mais fragiles, de par leur relief accidenté de pente générale de 15 à 30%. Les habitations et leur jardin de case sont enclos depuis longtemps. Dans les villages où, depuis une vingtaine d'années, le bocage s'est étendu au-delà des habitations, des systèmes de culture et d'élevage intensifs ont été développés sur un tiers du finage. Les paysans ont installé des clôtures vivantes autour d'une ou plusieurs de leurs parcelles, jusque-là cultivées en riz, maïs et ambrevade (*Cajanus cajan*). A l'intérieur de chaque parcelle clôturée, les fèces d'une vache attachée à un piquet permettent une fertilisation organique qui favorise un changement de système de culture fondée sur la diversification où tubercules et cultures pérennes l'emportent. En s'éloignant du village, une deuxième portion du finage, située dans des parties plus accidentées, a été plantée principalement de girofliers ou d'ylang-ylang (*Cananga odorata*) en plein champ. A la périphérie des villages et sur le littoral, la cocoteraie domine.

Sur les hautes terres densément peuplées du Fouta-Djalou (de l'ordre de 80 habitants par kilomètre carré), le réseau bocager se limite principalement aux hameaux et aux bas-fonds. Les clôtures enserrant les habitations et protègent les jardins vivriers et, depuis ces dernières décennies, les jardins de cultures marchandes, du bétail. Dans la plaine des Timbis, la savane herbeuse reste ouverte ; les limites des champs cultivés en fonio (*Digitaria exilis*) durant la saison des pluies sont de simples bandes de terres enherbées. Le bétail sédentaire, bovins et petits ruminants, pâture librement en dehors des jardins pendant la journée.

Du côté des forestiers...

L'interdiction ou la réglementation restrictive en matière d'usage des ressources naturelles est encore de mise pour les Eaux et Forêts en Guinée et aux Comores. Ainsi, beaucoup d'agents ne se préoccupent que de faire respecter des limites des forêts classées ou protégées, fixées par eux seuls, sans propositions compensatoires aux usagers et sans se soucier des déséquilibres fonciers, économiques, mais aussi écologiques que peuvent déclencher le transfert de populations sur des espaces périphériques déjà densément peuplés.

De même, des boisements dirigés, considérant l'Etat comme propriétaire éminent des terres, ont été réalisés avec de grandes plantations d'essences exotiques sans prendre en considération les propriétaires fonciers coutumiers, ni les besoins des paysans en ressources ligneuses. La vitesse de croissance des essences introduites, qualité technique indéniable, a malheureusement trop souvent été le seul critère déterminant le choix du matériel végétal. Dans tous les cas, l'impact immédiat de tels aménagements est la réduction de l'espace disponible pour les paysans, se traduisant soit par l'augmentation de la pression démographique sur les espaces environnants, soit par des migrations plus lointaines.

Plusieurs projets de développement se sont implantés au Fouta-Djalou, depuis le début des années quatre-vingt, dès la fin du régime autoritaire de Sékou Touré, et aux Comores depuis les années soixante. Deux projets d'aménagement ou de développement intégrés (l'un financé par la FAO¹, l'autre par le FIDA²) interviennent (chacun pour moitié) sur la totalité du massif foutanien. En outre, des projets forestiers travaillent également, à l'échelle des principaux bassins-versants, tels le GERF (Gestion de l'Espace Rural et des forêts) de Mamou et le Projet de Gestion des Ressources Naturelles du bassin-versant de la Gambie installé à Labé. A Anjouan, différents organismes sont également intervenus sur toute de l'île depuis les années soixante (Coopération française, Banque mondiale, Nations Unies, Communauté européenne, ONGs³...). Dans les deux pays, l'action des intervenants s'est longtemps concentrée sur la lutte contre l'érosion, l'aménagement des bassins-versants et les reboisements souvent monospécifiques (Pins, Eucalyptus, Acacia, Gmelina... en Guinée et majoritairement Eucalyptus aux Comores).

Considérant, selon une idée ancienne, qu'en sa qualité de "*château d'eau de l'Afrique de l'Ouest*", le massif foutanien constitue pour tous les pays périphériques un enjeu écologique majeur, la plupart des projets de développement ont repris les modèles techniques hérités des programmes de mise en valeur des fleuves (Sénégal, Niger, Gambie...) menés durant la période coloniale et dans les années soixante. Protection des têtes de sources, essais de cultures en couloir et production de bois d'oeuvre constituent des axes majeurs des projets.

A Anjouan, les responsables du développement rural ont fortement été préoccupés par la régression de 60% des forêts naturelles et la disparition des trois quarts des cours d'eau permanents en une quarantaine d'années (Lexa, Méritan, 1995). Jusqu'au début des années quatre-vingt-dix, les projets de développement se sont axés sur l'installation de lignes anti-érosives dans les parcelles cultivées et le reboisement de bassins-versants. Les reboisements se sont centralisés sur des sites dits de "développement intensif" (SDI) choisis en fonction de leur accessibilité aux agents des projets et de leur degré de dégradation sans tenir compte des logiques et des avis des paysans. Un des effets pervers de ce type de démarche a été que très souvent "*la seule motivation des paysans pour ces reboisements résidait dans l'intérêt pour les vivres [du programme alimentaire mondial] (PAM) reçus en échange de la plantation de plants arbustifs fournis par le projet. Le but pour le paysan était de planter l'arbre et non qu'il pousse*" (Rougier et Saïd, 1997).

¹ FAO = Organisation pour l'alimentation et l'agriculture.

² FIDA = Fonds International pour le Développement Agricole.

³ ONG = Organisation Non Gouvernementale.

Si au temps de la *mise en valeur* a succédé celui du *développement rural*, les actions se sont surtout orientées vers la lutte contre la dégradation des sols et la déforestation. Nombreuses interventions ne tiennent, aujourd'hui encore, guère compte des réalités paysannes. Les paysans, agriculteurs et éleveurs à la fois, sont souvent rendus responsables d'une pré-supposée dégradation de l'environnement. Certains préjugés négatifs restent très ancrés chez les cadres du développement rural et chez beaucoup d'experts étrangers même si la considération des paysans a évolué. A titre d'exemples d'évolution peuvent être cités des projets de développement local tels le Projet de Développement Agricole de Timbi-Madina (PDA) en Guinée à partir de 1988 (Diallo, Vogel, 1996) et le Projet d'Appui à la Nouvelle Stratégie Agricole des Comores (PANSAC) aux Comores (Lexa, Méritan, 1995) à partir de 1992 faisant suite à une démarche de recherche-développement démarrée au milieu des années quatre-vingts.

Du côté des paysans...

La clôture, productrice de bois et génératrice de biodiversité

Certaines ONGs, autant que les intervenants des grands programmes environnementaux, mettent en cause les paysans, qui, selon elles, seraient peu soucieux de l'environnement.

Or, en général, la construction des clôtures vivantes se fait sans pression sur les ressources naturelles. Les paysans élèvent leurs clôtures en plantant de préférence des macroboutures⁴, qui forment une structure boisée linéaire. Puis, pour entretenir les palissades, les paysans utilisent des piquets vifs coupés dans les haies. Cette pratique procure des ressources durables, la haie étant productrice plutôt que consommatrice de bois. Pourtant, dans le cas de la Guinée, la plupart des intervenants, au nom de la déforestation, condamnent les clôtures paysannes, à leurs yeux *"très consommatrices en bois"* et coupables de créer une *"grave menace pour l'environnement"*. En solution de remplacement, certains projets ne proposent que du fil de fer ou du grillage, qui n'ont guère retenu l'attention des paysans. La méprise vient de la confusion fréquente entre palissade et bois mort alors qu'une partie des éléments verticaux de la clôture sont des piquets vivants. C'est le cas d'ESSOR (Echanges Sud-Sud Ouest en Milieu Rural), ONG implantée à Timbi-Madina depuis 1988. Le projet ESSOR, intitulé "l'homme, l'arbre, la terre", s'est notamment fixé pour objectif de promouvoir la *"haie vive"* comme alternative aux clôtures, qualifiées à tort de *"clôtures mortes dangereuses pour l'environnement et responsables de la déforestation"*.

Dans les deux cas étudiés, les espèces multipliées (un grand nombre au Fouta-Djalon, essentiellement deux dans le Niumakélé) sont rarement endémiques parce que peu d'espèces locales se prêtent à la multiplication végétative par macrobouturage. Chaque clôture fournit bois de chauffe, piquets, matériaux de paillage et fourrages. Dans le cas du Fouta-Djalon, s'ajoutent nourriture⁵ et soins aux hommes. D'année en année, les nouvelles macroboutures et

⁴ La méthode de multiplication végétative par grandes boutures est le moyen d'approvisionnement en piquets de clôtures le plus pratique puisqu'il évite les corvées de collecte de bois, le moins risqué parce qu'il réserve peu de surprises et le moins traumatisant parce que les boutures ne sont pas affectées par le transport. Le bouturage donne de bons résultats (taux de réussite de 70% environ), dans des conditions pédo-climatiques pas trop sèches. Le bouturage est immédiatement efficace contre le bétail alors que la germination des essences des savanes est longue et aléatoire.

⁵ Des fruitiers sont également présents dans les clôtures du Niumakélé mais de façon marginale.

les plantations prennent le relais des vieux arbres ou de ceux qui ont pourri et assurent l'arborisation des clôtures, contribuant ainsi à la diversité écologique de la région. Le meilleur moyen de préserver ou d'augmenter la diversité des espèces consiste donc à soutenir ce processus de construction et d'entretien du bocage.

Les relevés phytoécologiques (Lauga-Sallenave, 1997) montrent que les haies du Fouta-Djalou sont d'une grande richesse floristique (plus d'une vingtaine d'espèces par clôture). Les espèces les plus courantes sont : *Ficus erythroides*, *Peucedanum fraxinifolium*, *Dracaena fragans*, *Elaeophorbium grandifolium*, *Ficus vogelii*, *Spathodea campanulata*, *Commiphora kerstingii*, *Erythrina senegalensis*, *Ficus capensis*, *Vernonia colorata*. A cet enrichissement dans la clôture correspond une diversification des cultures. Ainsi, alors que seul le fonio est cultivé sur les champs ouverts de la plaine des Timbis, une large gamme de cultures vivrières annuelles (maïs, tubercules et racines, plantes à sauces...) et des cultures pérennes (principalement des orangers) sont produites en association dans les jardins pluviaux des enclos familiaux, ainsi que des cultures maraîchères de rente dans les jardins enclos de bas-fonds (oignons et ail principalement).

Les clôtures du Nioumakélé sont essentiellement composées de deux espèces, *Gliricidia sepium* et *Pterocarpus indicus* parmi d'autres (*Jatropha curcas*, *Casuarina equisetifolia* et des plantes comme la vanille, le poivre et l'igname utilisant les pérennes comme tuteurs). Les clôtures contribuent également à la diversification floristique à l'intérieur de l'espace enclos. Les clôtures fournissent du fourrage aux bovins, stationnés à l'intérieur de la parcelle, qui fertilisent les cultures. Dans ce nouveau système, les cultures ont largement été diversifiées qu'elles soient pérennes ou annuelles : manioc, taro, maïs, bananiers, ambrevade, bananiers, girofliers, filaos (*Casuarina equisetifolia*), fruitiers, etc. Certaines parcelles d'une taille moyenne de vingt ares peuvent comporter plus de trente espèces avec notamment des productions marginales comme le cannelier, le gingembre. Le système ancien était principalement orienté vers les cultures de riz, de maïs et d'ambrevade. La diversification est une composante même de l'intensification. Là où le riz n'occupait la parcelle qu'une partie de l'année, la diversification permet l'étalement des cultures dans le temps, ce notamment avec les tubercules. La clôture permet cette diversification en limitant au maximum les risques dus à la divagation des animaux et au vol. Par ailleurs, la portion du finage embocagée étant cultivée de façon plus intensive, notamment en cultures vivrières annuelles, la pression s'atténue d'autant sur les espaces périphériques. En particulier, les terrains accidentés situés entre la zone embocagée et la cocoteraie du littoral ont été plantés de nombreux arbres, majoritairement des girofliers et des ylang-ylangs mais aussi des manguiers et des filaos parmi d'autres espèces. Globalement, le bocage se traduit par une plus grande diversification des espèces annuelles et pérennes et s'accompagne, en périphérie, d'une arborisation avec diverses espèces.

Ainsi, dans les deux cas étudiés, les pratiques paysannes se révèlent productrices de bois et créatrices de biodiversité même si ce dernier aspect n'est pas un objectif, formulé comme tel, par les paysans.

Des systèmes d'agroélevage contribuant à la préservation de l'environnement

Par ailleurs, des interventions ne traitant que de l'arbre ou de la haie peuvent conduire à une paralysie des dynamiques paysannes. Dans le Nioumakélé, la clôture n'est que l'un des

trois pivots de l'intensification du système de production ; les deux autres sont la conduite au piquet du gros bétail et le changement de culture très marqué par l'arborisation. S'intéresser seulement à la clôture revient à laisser de côté les autres éléments du système d'innovations et plus globalement du système agraire.

La complexité des dynamiques bocagères est à considérer à différentes échelles depuis la parcelle jusqu'au niveau régional. Les clôtures, fournissant notamment du bois de chauffe et des perches de construction, limitent la pression sur les forêts, lesquelles sont parfois inaccessibles à certains villages ou sont sources de conflits entre deux villages. L'arbre est un élément d'un système de production au service de stratégies paysannes. Alors que les projets environnementaux et de développement rural visent souvent plusieurs objectifs sectoriels (lutte contre l'érosion, lutte contre la déforestation), ou un objectif unique (production de bois ou de fourrages), les clôtures paysannes sont une construction polyfonctionnelle et s'inscrivent dans des systèmes agraires soumis aux dynamiques des populations.

Si les fortes densités démographiques sont généralement présentées comme étant à l'origine d'une "*altération prononcée des écosystèmes*", c'est précisément, ici comme dans de nombreuses autres situations (Boserup, 1970), l'augmentation de la population qui a favorisé une mise en valeur plus intensive des milieux : pentus et fragiles dans le cas du Niumakélé et aux potentialités agricoles limitées dans le cas du Fouta-Djalou.

Ainsi, dans les Timbis, les plus fortes densités de population correspondent aux zones où les clôtures sont les plus diverses d'un point de vue botanique. A l'échelle de la petite région comme à celle du Fouta-Djalou, la richesse botanique des clôtures est à la fois liée aux fortes densités de population, à l'ancienneté du peuplement et aux faibles disponibilités en ressources ligneuses.

Dans le Niumakélé et ailleurs sur l'île d'Anjouan, les zones les plus densément peuplées sont aussi celles où le bocage est développé. L'augmentation de production (facteur multiplicateur de l'ordre de 2,7) nécessaire à un doublement de la population au cours de ces vingt-cinq dernières années s'est accompagnée d'une plus grande préservation de l'environnement. Le réseau bocager établi par les paysans contribue à la lutte anti-érosive des sols pentus et fragiles (Sibelet et Divonne (de), 1997).

L'examen attentif de la structure des clôtures de la plaine des Timbis et des techniques d'installation et l'observation de la complexité de l'association agriculture-élevage et de la place de la clôture Niumakéléenne permettent de réfuter les tenaces préjugés imputant aux pratiques paysannes des conséquences négatives sur l'environnement.

Au Fouta-Djalou et dans le Niumakélé, les systèmes agraires sont caractérisés par la coexistence de pratiques intensives dans les parcelles encloses et de pratiques extensives dans les champs ouverts cultivés. Les bocages s'inscrivent dans des agricultures très exigeantes en fertilisants organiques et en travail. Ils associent l'arbre, l'agriculture et l'élevage constituant ainsi une agroforesterie qualifiée de type linéaire (Torquebiau, Mary, Sibelet, à paraître). Le rôle de la clôture dépasse sa fonction de protection contre le bétail. Dans le Niumakélé, elle contribue à servir des stratégies sociales (Sibelet, 1995). Par exemple, la clôture en tant que partie visible d'un système d'innovations peut renforcer la notabilité de certains paysans. Au Fouta-Djalou, elle est une construction symbolique qui signe les paysages des agroéleveurs

peuls (Lauga-Sallenave, 1996). La clôture est indissociable de l'habitat ; elle protège -au delà des forces visibles (bétail, voleurs)- les individus et leurs biens des forces invisibles, jugées hostiles, (génies, sorciers anthropophages).

Valoriser les dynamiques bocagères paysannes

La reproduction et la conservation des réservoirs forestiers que constituent les îlots bocagers impliquent la valorisation des systèmes d'agroélevages plutôt que la mise en défens des espèces ligneuses. Pour les intervenants, la question qui s'impose n'est pas "quelles espèces vulgariser et comment?", mais plutôt "comment étayer les pratiques paysannes qui contribuent à la production des paysages bocagers"? Il s'agit surtout de soutenir les mécanismes qui aboutissent à de tels écosystèmes pour que convergent véritablement les questions d'environnement et de développement.

Doit-on répéter qu'il faut comprendre les logiques des acteurs pour concevoir des propositions techniques appropriées au souci de protection de l'environnement ? Pour soutenir une production agricole garante d'une gestion durable des ressources, il convient de replacer les propositions techniques, en matière de foresterie, dans les contextes économiques, écologiques et sociaux, propres à chaque pays. Il faut aussi tirer des enseignements pratiques de la connaissance des logiques paysannes de mise en place des clôtures qui puissent aider les praticiens à (re)définir leur action.

Il est nécessaire de favoriser un dialogue entre acteurs et intervenants extérieurs, en matière agri-environnementale. Ces derniers doivent prendre en compte la complexité des bocages, la diversité de leurs fonctions, l'intérêt des pratiques écologiques paysannes, et les logiques qui prévalent dans les systèmes agraires où des bocages existent.

Valoriser l'expérience paysanne pour soutenir une production agricole garante d'une gestion durable des ressources nécessite la mobilisation des savoirs paysans afin de les faire connaître auprès des intervenants extérieurs et d'en assurer une diffusion plus large. Déchiffrer les stratégies paysannes, dont résulte une diversité de modes de gestion, s'avère également nécessaire afin que les solutions proposées soient adaptées aux situations différenciées des acteurs.

Conclusion : un bocage vaut bien une forêt

Les interventions très technicistes tendent à considérer les objectifs économiques des paysans, tels que l'augmentation de la production, comme étant incompatibles avec des préoccupations environnementales. Pourtant, les haies constituent un véritable espace boisé, certes réticulaire, mais riche du point de vue floristique et présentant de multiples usages. En outre, chaque réseau bocager appartient à un système agroforestier dans lequel les paysans produisent davantage tout en préservant l'environnement. Même si, aux Comores et en Guinée, les paysans semblent peu motivés, *a priori*, par des préoccupations écologiques de sauvegarde de l'environnement, au sens où l'entendent les développeurs, leurs pratiques vont dans le sens d'une gestion durable des ressources renouvelables. Ainsi, les bocages, tels que ceux présentés ici, gagnent à être valorisés tant ils sont productifs, fonctionnels et d'actualité.

BIBLIOGRAPHIE

- BOSERUP E.**, 1970 - *Evolution agraire et pression démographique*. Paris, Flammarion, 218 p.
- DIALLO M.P., VOGEL J.**, 1996 - *L'Afrique qui réussit. Vie et combat d'un leader paysan guinéen*. Editions Syros, Coll. Ateliers du développement, 221 p.
- LAUGA-SALLENAVE C.**, 1997 - Le cercle des haies. Paysages des agroéleveurs peuls du Fouta-Djalon (plaine des Timbis, Guinée). Université Paris X-Nanterre. 2 vol. 423 p. + 214 p. avec photo., fig., cartes, dessins hors-texte, (Thèse de doctorat de Géographie).
- LAUGA-SALLENAVE C.**, 1996 - La clôture, une signature au pays des Peuls de Guinée. *Cahiers des Sciences Humaines*, 32 (2), pp. 335-359.
- LEXA J.P., MERITAN R.**, 1995 - De la recherche-développement au développement local aux Comores. *Cahiers de la Recherche Développement* n° 41, Cirad, Montpellier, France, pp. 71-87
- PILLOT D., LAUGA-SALLENAVE C.**, 1995 - Dynamique d'embocagement du terroir en zone tropicale d'altitude. Contraintes sociales, pression démographique et moteurs de l'innovation dans quatre situations agraires. In : *Innovation et sociétés. Quelles agricultures? Quelles innovations?* Actes du XVI^{ème} séminaire d'économie rurale (Montpellier, 13-16 septembre 1993), INRA-CIRAD-ORSTOM, vol.I: 121-133.
- ROUGIER N., SAID M.**, 1997 - Les projets agroforestiers aux Comores. GRET, Paris, 25 p.
- SIBELET N., DIVONNE P. (de)**, 1997 - La face cachée d'une situation prétendue figée (Niumakélé, Comores). In : Gastellu J.M., Marchal J.Y., *La ruralité dans les pays du Sud à la fin du XXe siècle*, Colloques et séminaires, ORSTOM, Montpellier, France, pp. 663-674.
- SIBELET N.**, 1995 - L'innovation en milieu paysan ou la capacité des acteurs locaux à innover en présence d'intervenants extérieurs. Nouvelles pratiques de fertilisation et mise en bocage dans le Niumakélé (Anjouan, Comores), INA-PG, Paris, France, 261 p + biblio 25 p + annexes, (Thèse de doctorat).
- TORQUEBIAU E., MARY F., SIBELET N.**, à paraître, L'agroforesterie : nouvelle donne en agriculture tropicale