

**POUR UNE GESTION INTENTIONNELLE DE
L'ARBRE PAR LES AGROPASTEURS DU NORD
CAMEROUN : DU CHAMP AU PAYSAGE**

R. Peltier, J.M. Harmand, M. Ntoupka, F. Njiti, N. Sibelet, Georges Smektala

► **To cite this version:**

R. Peltier, J.M. Harmand, M. Ntoupka, F. Njiti, N. Sibelet, et al.. POUR UNE GESTION INTENTIONNELLE DE L'ARBRE PAR LES AGROPASTEURS DU NORD CAMEROUN : DU CHAMP AU PAYSAGE. Sols de Tunisie, Bulletin de la Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles, 2007, pp.103-114. <cirad-00173040>

HAL Id: cirad-00173040

<http://hal.cirad.fr/cirad-00173040>

Submitted on 18 Sep 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

POUR UNE GESTION INTENTIONNELLE DE L'ARBRE PAR LES AGROPASTEURS DU NORD CAMEROUN : DU CHAMP AU PAYSAGE

R. Peltier* ; J.M. Harmand* ; M. Ntoupka** ; F. Njiti** ; N. Sibelet* ; G. Smektala***
(* Cirad ; ** IRAD ; *** Engref)

Résumé

Du fait de l'augmentation de la population et de la péjoration des conditions climatiques, des milliers d'agriculteurs quittent chaque année les zones sahéliennes du Nord-Cameroun pour s'installer, plus au sud, dans les zones soudaniennes.

Ils y défrichent progressivement les savanes arborées pour y installer leurs cultures. La grande faune est rapidement décimée. Les parcours des éleveurs se réduisent et des conflits apparaissent. Le nombre et la diversité des arbres diminuent rapidement et leurs produits se raréfient. Les sols perdent rapidement leur fertilité initiale et certains agriculteurs se voient contraints à poursuivre leur migration après une vingtaine d'années d'utilisation du milieu. Or l'espace devient rare et les services de protection de l'environnement s'opposent au défrichement des dernières aires protégées.

Il est donc impératif d'aider les populations à trouver des méthodes de gestion de l'environnement plus durables et plus conservatrices des sols et de la biodiversité.

De nombreux projets de recherche-développement ont montré toute l'importance de l'arbre pour conserver ou rénover la fertilité des sols à travers l'enrichissement des parcs arborés ou l'installation de jachères arborées améliorées.

Ces recherches, dont les résultats ont été diffusés par des projets de développement (DPGT, ESA...), ont permis la réinstallation de plusieurs millions d'arbres dans les champs des agriculteurs. Malgré cela, des études ponctuelles montrent que le nombre et la diversité des arbres continuent à diminuer au niveau des territoires villageois, car le nombre d'arbres conservés par quelques agriculteurs reste très souvent inférieur à celui de ceux qui sont abattus sur les espaces pas encore ou pas clairement appropriés.

Une modification des représentations individuelles et collectives de l'arbre et de sa gestion est un préalable indispensable à la mise en place d'une gestion intégrée de l'arbre dans l'ensemble des territoires.

Une étude réalisée par un groupe d'étudiants et d'enseignants chercheurs de l'IRAD, du CIRAD et de l'ENGREF, montre qu'il est possible de modéliser simplement l'évolution de la ressource arborée. Ceci peut aider les villageois à prendre conscience des futures pénuries et les inciter ainsi à prendre des mesures de conservation ou de régénération anticipées et à entamer un processus de négociation entre les groupes à intérêts contradictoires. On espère ainsi apaiser les conflits entre éleveurs, agriculteurs et bûcherons qui peuvent cohabiter même avec des densités de population égales ou supérieures à 100 habitant/km².

L'applicabilité de telles méthodes à grande échelle reste cependant à démontrer car il faudrait mettre en place, au niveau de cette région, une politique de sécurisation foncière et d'appui à la gestion collective des ressources .

Problématique : La migration des populations vers les zones soudaniennes entraîne des défrichements massifs des savanes arborées.

Au Nord Cameroun, comme dans la plupart des pays situés au sud du Sahara, du Sénégal au Tchad, l'essentiel de la population se concentrait jusqu'à ces vingt dernières années dans la ceinture soudano-sahélienne. Cette zone avait vu en effet se développer de vieilles civilisations et des Etats centralisés qui avaient des relations commerciales anciennes avec les pays du Maghreb et qui se sont progressivement islamisés au cours du dernier millénaire.

Le climat est de type monomodal avec une saison des pluies située en période chaude, entre juin et septembre et la pluviométrie varie de 600 à 900 mm en moyenne. Du point de vue géologique, on se situe sur le socle pré-cambrien mais l'essentiel des cultures est pratiqué sur des sols remaniés par l'érosion éolienne (plaquage sableux) ou hydrique (vertisols des grands bassins, comme le lac Tchad,...). Les conditions écologiques permettent à la fois l'élevage (zébus, taurins, chèvres, moutons) et la culture du mil (*Pennisetum spp.*) et du Sorgho (*Sorghum spp.*), auxquels sont venus s'ajouter, au cours des siècles, de nombreuses plantes sélectionnées localement ou introduites. La plus importante, économiquement, depuis l'époque coloniale, est le coton, sans oublier le riz en zone irrigable.

Les zones situées plus au Sud et qui jouissent d'un climat plus humide de type soudano-guinéen (pluviométrie située en moyenne de 900 à 1200 mm/an), étaient paradoxalement moins peuplées pour des raisons historiques (les Etats situés plus au Nord les avaient en grande partie vidées par leur "razzias" et par la traite) et écologiques (les maladies des hommes, du bétail et des cultures étaient plus importantes). D'autre part, les sols peu évolués, issus pour la plupart de la dégradation des grés, étaient plus sensibles à l'érosion. De ce fait, cette bande de terre qui va du sud du Sénégal au sud du Tchad, qui était couverte par la savane arborée à Karité (*Vitellaria paradoxa*) (Arbonnier, 2000), et où vivait une faune importante d'herbivores (éléphants, buffles, antilopes, ...) et leurs prédateurs (lions,...), avait été largement classée en aires protégées (parcs nationaux) ou en zones de chasses par les colonisateurs, dans les années 1940-1960.

Au cours de la fin du XXème siècle, l'augmentation de la population (de l'ordre de 2,5 % par an) et la péjoration des conditions climatiques (les zones qui recevaient 900 mm en 1960, recevaient en moyenne moins de 800 mm en 2000) ont fait que, chaque année, des milliers d'agriculteurs ont quitté la zone soudano-sahélienne du Nord-Cameroun pour s'installer plus au sud, en zone soudano-guinéenne (Peltier, 1991). Il en est de même dans tous les pays concernés du Sénégal au Tchad

Le cas du village de Mafa Kilda

C'est en particulier vrai pour le village de Mafa Kilda (voir figure 1) dont nous allons étudier le cas ci-dessous.

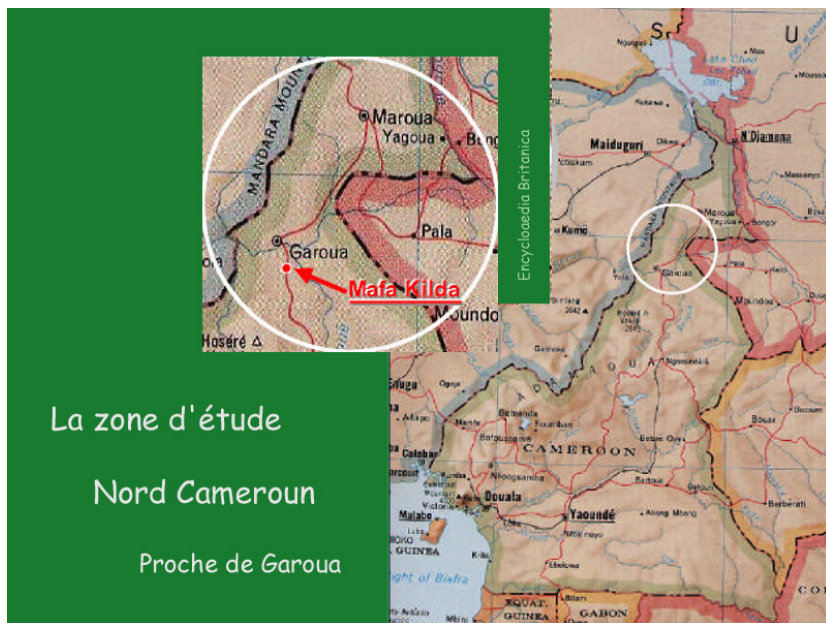


Figure 1

Depuis 1980, les agriculteurs y défrichent progressivement les savanes arborées et déciment la grande faune pour y installer leurs cultures (ENGREF, 2001). Les zones de parcours, qui étaient utilisées en saison sèche par les éleveurs transhumants ou nomades, en général peuls, se réduisent, et les déplacements des troupeaux et l'accès à l'eau deviennent difficiles et sources de conflit. Le défrichement est en général progressif. Les agriculteurs coupent les petits arbres et entassent le bois au pied des grands, avant d'y mettre le feu (voir figure 2).



Figure 2

Même s'ils respectent certains arbres qu'ils jugent utiles, pour leur production de fruits ou de feuilles comestibles (comme le Karité, le Baobab,...), les agriculteurs finissent par réduire rapidement le nombre et la diversité des arbres, et leurs produits, dont le bois de feu et de construction, deviennent rares (ENGREF, 2005). Les sols, qui contenaient, au moment du défrichement, un taux acceptable de matière organique et d'éléments minéraux, perdent rapidement cette fertilité. En parallèle, des plantes, des insectes et des micro-organismes

parasites des cultures se développent rapidement. De ce fait, certains agriculteurs, en particulier les jeunes qui souhaitent s'installer et fonder une famille et une exploitation, se voient contraints à poursuivre leur migration, après que la première génération ait épuisé les sols. Or l'espace devient rare et les services de protection de l'environnement s'opposent de plus en plus farouchement au défrichage des dernières aires protégées où les espèces les plus fragiles ont déjà disparu (rhinocéros noir, lamantin...).

Des solutions proposées par la recherche pour maintenir la fertilité et la biodiversité au niveau des parcelles et des exploitations.

Afin de maintenir la fertilité des sols et de satisfaire les besoins des populations en produits des ligneux, les services de la recherche camerounaise (IRAD) en collaboration avec le CIRAD, l'IRD et d'autres partenaires (et avec l'appui de divers projets : "Garoua I et II", Jachère, PRASAC,...) ont développé depuis le début des années 1980 différentes méthodes agro-forestières (Peltier et Eyog Matig, 1988). C'est le cas de la jachère améliorée, à base de légumineuses arborées comme *Acacia senegal* (Harmand et al., 1996). Grâce à ses symbiotes racinaires, cet arbre fixe l'azote atmosphérique et peut croître sur des sols particulièrement appauvris en cet élément. Il peut être planté dans un champ dont la production est devenue trop faible, aux yeux de son propriétaire. Celui-ci continue de cultiver encore pendant 2 ou 3 ans, tout en entretenant les jeunes arbres ; ensuite, il les laisse se développer, ainsi que la végétation herbacée spontanée. A partir de 5-6 ans et pendant une dizaine d'années, il peut pratiquer des saignées sur les branches des arbres pour récolter de la gomme arabique, qui reçoit un bon prix sur le marché international (elle est utilisée principalement comme épaississant alimentaire : boissons, yaourts,...). Son bétail peut pâturer les herbacées et brouter les branches basses. Ensuite, il peut abattre le peuplement, récolter le bois et remettre en culture (voir figure 3).

Dans ce dernier cas (jachère arborée), l'arbre est utilisé en rotation avec les cultures et ne se trouve associé avec celles-ci que pendant une courte période. Par contre, il est également possible d'associer certaines espèces d'arbres avec les cultures de façon continue (parc arboré), à condition que celles-ci n'aient pas un ombrage trop dense et un enracinement trop superficiel (Peltier, 1994 ; Raison, 1988 ; Bernard, 1999). C'est le cas du Karité qui peut être sélectionné et protégé sur les bandes anti-érosives qui cloisonnent les cultures et du *Faidherbia albida* qui perd ses feuilles en saison de culture et qui a un enracinement profond, mais qui ne peut se développer correctement que sur sols profonds, bien alimentés en eau en saison sèche (Boffa, 1999) (voir figures 4 et 5).



Figure 3 : Jachère améliorée



Figure 4 : bandes anti-érosives



Figure 5 : enrichissement des parcs arborés

Ces techniques agroforestières ont été diffusées à grande échelle.

Les résultats de ces recherches ont été diffusés à large échelle en milieu rural, en particulier par les projets DPGT (Développement Paysannal et Gestion de Terroir) et ESA (Eau-Sol-Plante). Ces projets ont mis en place un réseau de moniteurs, des journaux et des émissions de radio rurale. Ils ont créé un système de primes, qui bien que très peu élevées (0,15 euro/arbre en trois versements annuels) ont eu un effet incitatif certain (Gautier et al., 2002 a). Cet argent, fourni au départ par le projet, a ensuite été prélevé dans un grand nombre de villages sur les bénéfices des caisses des Associations Villageoises de Commercialisation du coton et a été reversé à des dizaines de milliers d'agriculteurs qui ont ainsi conservé dans leurs champs plusieurs millions d'arbres, en l'espace de 4 ou 5 années.

Cependant, les ressources naturelles continuent à se dégrader au niveau des territoires villageois.

Malgré cela, des études ponctuelles, comme celles menées par l'ENGREF à Mafa Kilda en 2000 et en 2001, montrent que le nombre et la diversité des arbres continuent à diminuer, au niveau de la majorité des territoires villageois. En effet, bien que certains agriculteurs "pilotes" se soient engagés dans une politique de conservation, de réintroduction et de gestion des arbres dans leurs concession d'habitation et dans leurs champs, la "course au défrichement" continue sur les espaces non appropriés. C'est en particulier le cas des brousses situées à la limite entre plusieurs villages. En effet, la tradition veut que les chefs de village autorisent leurs administrés à cultiver un certain espace, à l'intérieur de leur circonscription. L'administré doit verser un impôt à ce chef de 3ème degré, qui en reverse une partie à ses supérieurs de 2ème et de 1er degré. Le dernier payant l'impôt au gouvernement. Mais ce système déjà ancien et bien codifié, ne s'applique qu'aux terres cultivées. Les "brousses" (espaces couverts de végétation naturelle : ici, savane arborée) ne sont pas appropriées, même par les pasteurs qui y pâturent depuis plusieurs générations (Gautier et al, 2002 b). Les agriculteurs, en particulier les jeunes sans terre ont tout intérêt à les défricher et à les mettre en culture, avec l'autorisation d'un des chefs de terre voisin, pour pouvoir ensuite continuer à les cultiver, voire à les louer ou à les vendre, puisqu'ils en deviennent de fait usufruitiers. Ce phénomène continue à se produire, même lorsque ces espaces naturels se font rares et que le bois, le pâturage et les produits divers des forêts commencent à devenir rares.

De même, des terrains situés autour des sources ou en amont des bassins versants sont défrichés alors que l'érosion et l'assèchement des cours d'eau est préjudiciable à tous.

Hypothèse : Une modification des représentations individuelles et collectives de l'arbre et de sa gestion est un préalable pour le passage d'une gestion effective¹ à une gestion intentionnelle² (Mermet, 1991) de l'arbre, non plus seulement au niveau du champ individuel, mais de l'ensemble d'un territoire villageois. Pour cela, l'arbre doit être conçu comme un capital reproducteur (il produit du bois et du fourrage qu'il est possible d'exploiter périodiquement en conservant la tige au moins un certain temps), et des modalités de gestion collective du peuplement arboré à l'échelle du territoire villageois sont à instituer par le groupe social.

¹ Ensemble des actes de gestion subis concrètement par un milieu

² Ensemble des actions ayant pour but la résolution d'un problème d'environnement

Au niveau du village de Mafa Kilda, une étude a été menée de 2000 à 2005 pour mettre au point une méthode co-construite par les chercheurs de l'IRAD (aidés par les étudiants et les enseignants de l'ENGREF) et par les villageois (regroupés en association villageoise).

Trois étapes de recherche-action :

- **Etape 1 : détermination des usages et des besoins de la population par enquête.** Sur la base d'un recensement et d'une typologie de la population du village, une enquête statistique a été menée qui a permis de calculer les besoins annuels du village en bois de chauffage et en bois de construction (figure 6). Dans un premier temps, on s'est limité au bois, comme produit de la brousse, car celui-ci est le plus facile à quantifier et car sa récolte est, en théorie, régie par des textes. Il n'en est pas de même du pâturage et des produits de cueillette et de chasse, sur lesquels ont porté des enquêtes individuelles et collectives mais qu'on n'a pas cherché à quantifier précisément (on a plutôt utilisé des indicateurs). Il a été ainsi déterminé que **1100 habitants exploitaient annuellement 1100 tonnes de bois** pour l'ensemble de leurs usages (cuisine, construction, clôtures, brasserie traditionnelle, forge, artisanat, vente en bord de route pour les plus pauvres).



Figure 6 : enquête au village

- **Etape 2 : mesure et calculs sur les potentialités du milieu afin de modéliser l'état et la productivité de la ressource arborée.**
- Cette étape a nécessité la **cartographie** du territoire villageois. Pour cela, une carte "à dire d'acteurs" a été dessinée avec un groupe de villageois connaissant bien l'ensemble du territoire et représentant les principaux usagers (figure7) ;

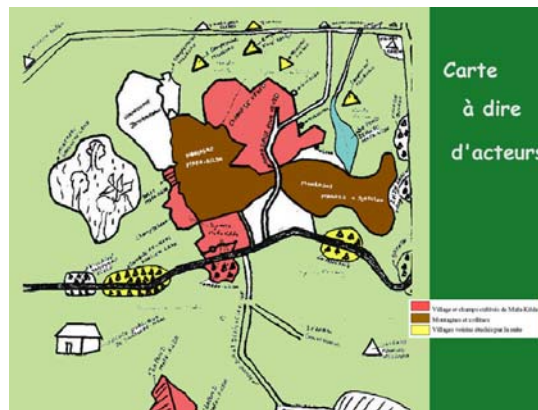


Figure 7

- Afin de vérifier et de pouvoir effectuer des calculs de surface, la limite des grandes unités d'occupation du sol a ensuite été levée au GPS, reportée sur base de données et représentée grâce à un système d'information géographique (SIG) ;
- Sur les principales unités homogènes, du point de vue morpho-pédologique, occupation du sol, groupe d'utilisateurs et ancienneté de la mise en valeur, un **inventaire forestier statistique** a été réalisé au taux d'environ 1%. Celui-ci a été fait sur des parcelles de 40 x 100 m, alignées sur des layons qui traversent ces unités, en intégrant du mieux possible leur diversité (voir figures 8 et 9). Sur chaque parcelle, a été noté le type de sol et de culture pratiquée ; pour tous les arbres de plus de 2 m de hauteur, ont été quantifiés de nombreux paramètres, dont l'espèce, le diamètre du tronc et du houppier, les traces d'actions anthropiques..., pour la régénération arborée de moins de 2 m de haut, le nombre d'individu par espèce a été relevé sur un placeau central de 314 m² ;

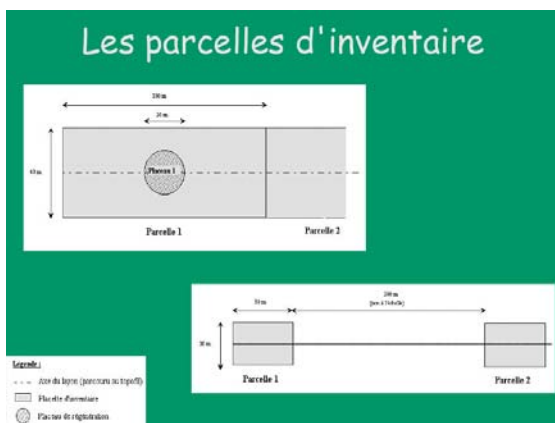


Figure 8

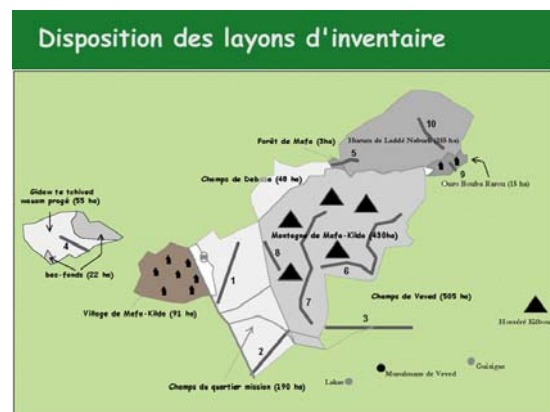


Figure 9

- Enfin, la **productivité** d'un certain nombre d'arbres appartenant aux espèces et aux diamètres les plus représentés a été calculée (Manlay et al., 2002 ; Smektala et al, 2002). Pour cela, un émondage des branches de moins de 15 cm de diamètre a été pratiqué, en respectant le tronc, les branches "charpentières" et une petite branche "tire-sève" au bout de chaque charpentière (voir figure 10) ;



Figure10

- Pour chaque branche, l'âge a été estimé par lecture des cernes d'accroissement, le poids frais de bois et de feuilles a été mesuré. Sur des échantillons, le rapport poids frais sur poids sec après étuvage a été calculé. L'ensemble des données mesurées a permis d'établir des courbes (tarifs) de productivité annuelles des arbres en bois et en feuilles en fonction de leur diamètre (voir exemple en figure 11).

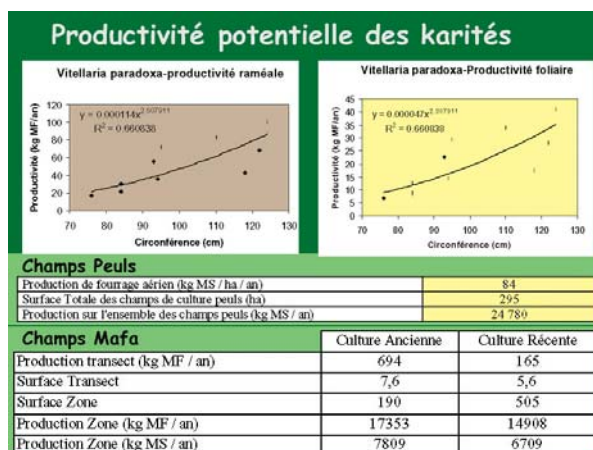


Figure11

- En appliquant ces calculs de productivité à l'ensemble des mesures effectuées lors des inventaires et en divisant par le taux de sondage, la productivité de chaque unité du territoire en bois et en fourrage aérien a été estimée (ENGREF, 2005). Il a été ainsi possible de déterminer que sur l'ensemble du territoire approprié par cette communauté (900 ha de champs et environ 400 ha de collines rocailleuses), **la végétation arborée présente au moment de l'inventaire pouvait produire environ 700 tonnes de bois sec par an**, à condition d'y appliquer une gestion durable (émondage des branches tous les 8 ans et en fait émondage d'un huitième des arbres tous les ans).

➤ **Etape 3 : Mise en discussion des résultats entre chercheurs et acteurs de la gestion.**

Au cours de réunions publiques, rassemblant autour du chef de village, des chercheurs et des représentants des différents groupes socio-culturels, ainsi qu'à l'occasion de marches effectuées en groupe à travers le territoire villageois, les principaux résultats des enquêtes, des inventaires et des calculs réalisés ont été présentés et discutés. Un des paramètres les plus évidents, a été la différence entre la récolte annuelle de bois

(1100 t/an) et la productivité du territoire (700 t/an) qui se fait par exploitation minière du capital ligneux (coupe au ras du sol d'arbres entiers qui ne produiront plus dans l'avenir). Alors qu'ils étaient habitués à calculer la productivité de leurs champs individuels de céréales et de coton et de la mettre en relation avec leurs besoins annuels pour l'auto-consommation et la vente, les villageois se sont aperçus qu'ils n'avaient jamais envisagés de tels calculs sur la végétation naturelle, ni au niveau individuel ni, encore moins, au niveau collectif. La plupart d'entre eux estimaient que cette richesse était un don de Dieu et qu'il n'était ni nécessaire, ni utile, ni possible de la gérer de façon raisonnée.

Un appui technique des chercheurs sur lequel peuvent s'appuyer les villageois, pour une gestion collective raisonnée.

Ce genre de calcul, même s'il n'est pas compris et surtout admis par tous, dans un premier temps, permet de lancer la réflexion sur la gestion des ressources naturelles (Wollenberg, 2000). Cela se fera sur des bases plus efficaces que lorsque des chercheurs (surtout s'ils sont étrangers à la région ou au pays) viennent proposer des solutions exogènes à des problèmes que les villageois ne ressentent pas comme prioritaires. De même, un certain nombre d'indicateurs d'état des ressources naturelles parlent différemment et ont des seuils d'acceptabilité différents, suivant les groupes socio-culturels (ENGREF, 2000). Par exemple, et de façon un peu caricaturale, le nombre d'heures que les femmes doivent utiliser pour aller récolter et ramener à la maison le fagot de 24 kg qui permettra au foyer de cuisiner pendant deux jours, n'interpelle pas trop les hommes, tant que celui-ci ne devient pas si élevé qu'ils doivent s'attendre à retarder l'heure de leur repas du soir !

La disparition de certaines espèces d'arbres ne devient évidente que lorsqu'on n'en trouve aucune autre pour avoir le même usage et qu'il faut modifier les méthode de construction ou avoir recours à l'achat de bois d'autres régions.

Grâce à la confrontation entre les chiffres et les notions abstraites des chercheurs et des cadres de l'administration et les soucis quotidiens des habitants de la zone, se "co-construit" une vision partagée de l'état des ressources naturelles (Walters, 2005).

Cependant, il serait naïf de croire que les villageois sont plus sages que le reste de l'humanité. Il arrive souvent que les conclusions dérangent trop les habitudes de certains groupes qui ont intérêt à piller la richesse, fut-ce aux dépens de groupes moins influents, quitte à abandonner le territoire lorsque celui-ci sera devenu improductif.

Du moins, de telles démarches permettent-elles aux plus sages et aux plus soucieux d'une gestion durable de maîtriser et de partager plus d'informations pour ne plus "piloter à vue" leurs ressources naturelles.

Dans le cas de Mafa-Kilda, dès la première restitution des résultats des enquêtes et des inventaires, certains agriculteurs plus disposés à l'innovation ont décidé de se lancer dans des actions de régénération de leur ressource arborée et de la fertilité de leurs sols. Ceci s'est fait de façon clairement individuelle (plantation privée d'arbres producteurs de bois ou de fruits, ou de légumineuses en vue de l'amélioration du sol) ou prétendument collective (mise en défens de zone de brousse, sélection et protection d'arbres sur les ouvrages anti-érosifs). Cependant, au cours des années suivantes, la volonté de certains de ces acteurs s'est

essoufflée, alors que d'autres ont admis que la démarche, qui les gênait au début, devenait une nécessité, car ils avaient vu, entre temps, nos tristes prévisions se réaliser.

Cependant, les actions sur les espaces collectifs se sont souvent révélées être des tentatives d'appropriation de ceux-ci par quelques individus et ont réveillé de vieilles querelles. Sur ces espaces, le manque de cadre juridique s'est cruellement fait sentir ainsi que l'absence de plate-forme de négociation crédible par les différents usagers, si bien qu'à ce jour, les ressources naturelles continuent d'y être sur-exploitées, au détriment de tous.

Conclusions

Pour les chercheurs, il est relativement facile de travailler avec des agriculteurs individuels et de trouver avec eux des solutions pour rendre leur gestion des ressources naturelles plus durable et plus conservatrice.

Par contre, sur des espaces collectifs, les conflits d'intérêt entre individus et entre groupes rendent ce travail particulièrement mal aisé. C'est ainsi qu'en Afrique Sud-sahélienne, agriculteurs et éleveurs se disputent les derniers vestiges de savane, y éliminent progressivement les arbres et en dégradent les sols. Une modification des représentations individuelles et collectives de l'arbre et de sa gestion est un préalable pour aller d'une gestion effective vers une gestion intentionnelle. Elle passe par la mise en relation des besoins des populations et des potentialités du milieu qui aboutit à la mise en évidence des futures pénuries. Ceci permet d'envisager des mesures de conservation ou de régénération anticipées et la mise en place de processus de négociation.

Cependant, une politique nationale d'appui à la gestion collective des ressources et de sécurisation foncière, comme celle concernant les forêts communautaires (MINEF, 1998), est nécessaire. Ceci demande des pouvoirs forts et reconnus et des moyens financiers non négligeables pour mettre en œuvre cette politique à grande échelle, conditions qui sont réunies dans peu de pays africains.

Bibliographie

Arbonnier M. (2000) *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest*, CIRAD - MNHN – UICN, Montpellier (France), 541 p.

Bernard C. (1999) *Structure, dynamique et fonctionnement des parcs agroforestiers traditionnels. Cas de Dolekaha – Nord Côte d'Ivoire et Holom – Nord-Cameroun*, Thèse de Doctorat en Géographie de l'Université de Paris I, Tome I, 353 p.

Boffa J.-M. (1999) *Agroforestry parklands in sub-Saharan Africa*, Cahier FAO Conservation 34, FAO, Rome, 230 p.

ENGREF (2000) *Contribution à la mise au point d'une méthode pour évaluer la ressource arborée d'un territoire villageois et l'utilisation qui en est faite par sa population*. Rapport de voyage d'étude. ENGREF – IRAD – CIRAD, 110 p.

ENGREF (2001) *Gestion des ligneux dans la région de Mafa-Kilda, Nord-Cameroun*, Rapport de voyage d'étude. ENGREF – IRAD – CIRAD, 55 p.

ENGREF (2005) *Évaluation du stock de carbone et de la productivité en bois d'un parc arboré à karité en zone soudanienne du Nord-Cameroun*, Rapport de voyage d'étude, ENGREF – IRAD – CIRAD, Montpellier, 39 p.

Gautier D., Mana J., Rocquencourt A., Tapsou, Njiti C. F. (2002 a) Faut-il poursuivre l'opération Faidherbia du DPGT au Nord-Cameroun ? Editeurs scientifiques : Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Colloque "Savanes Africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis." 27-31 mai 2002. PRASAC, Garoua, Cameroun. *in* C.D.Rom

Gautier D., Smektala G., Njiemoun A. (2002 b) Règles d'accès à la ressource ligneuse pour les populations rurales du Nord-Cameroun. Perspectives de la nouvelle loi forestière de 1994. Editeurs scientifiques : Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Colloque "Savanes Africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis." 27-31 mai 2002. PRASAC, Garoua, Cameroun. *in* C.D.Rom

Harmand J-M., Njiti C-F., Brugiere D., Jacotot N., Peltier R. (1996) Plantations de *Faidherbia albida* au Nord-Cameroun. *in* : *Les Parcs à Faidherbia* (*Acacia albida Parklands*), Cahiers scientifiques du Cirad-Forêt n° 12, pp.269-282.

Manlay R., Peltier R., N'Toupka M., Gautier D. (2002) Bilan des ressources arborées d'un village de savane soudanienne au Nord Cameroun en vue d'une gestion durable. Editeurs scientifiques : Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Colloque "Savanes Africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis." 27-31 mai 2002. PRASAC, Garoua, Cameroun. *in* C.D.Rom

Mermet L. *Dans quel sens pouvons-nous gérer l'environnement ? Gérer et comprendre - Annales des Mines*, mars 1991 : 68-81.

MINEF (1998) *Manuel des procédures d'attribution et des normes de gestion des forêts communautaires*. Editions CLE, Limbe, Cameroun. 101 p

Peltier R., Eyog-Matig O. (1988) "Les essais d'agroforesterie au Nord-Cameroun" (Agroforestry trials in North Cameroon), *in* Bois et Forêts des Tropiques, n° 217, 3ème trimestre 1988, pp 3-31.

Peltier R. (1991) "L'arbre dans les terroirs villageois, in Actes des rencontres internationales "Savanes d'Afrique, terres fertiles ? " (The tree in village farmlands in Proceedings of international meetings "African Savannah, fertile lands?"), Montpellier 10-14 décembre, 1990, Ministère de la Coopération/C.I.R.A.D., Focal Coop, Paris, France, pp 507-530

Peltier R. (1994) "Du reboisement imposé à la prise en compte des savoirs traditionnels" (From mandatory reforestation to the adoption of traditional techniques. Improvement of degraded land in North Cameroon), *in* *Nature Sciences Sociétés*, 1 vol 2, 1994, Dunod, Paris, France, pp. 67- 79

Raison J.-P. (1988) *Les parcs en Afrique: état des connaissances, perspectives de recherches*. Document de travail. Paris, Centres d'Etudes Africaines, EHESS. 117 pp.

Smektala G., Hautdidier B., Gautier D., Peltier R., Njiemoun A., Tapsou (2002) Construction de tarifs de biomasse pour l'évaluation de la disponibilité ligneuse en zone de savanes du Nord-Cameroun. – Editeurs scientifiques : Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Colloque “Savanes Africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis.” 27-31 mai 2002. PRASAC, Garoua, Cameroun. *in* C.D.Rom

Walters B. B., Sagobal C., Snook L. K., de Almeida E. (2005) Constraints and opportunities for better silvicultural practice in tropical forestry : an interdisciplinary approach, *Forest Ecology and Management*, 209, pp. 3-18

Wollenberg L., Edmunds D., Buck L. (2000) *Anticipating Change: Scenarios as a Tool for Adaptive Forest Management - A Guide*, Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia, 38p.