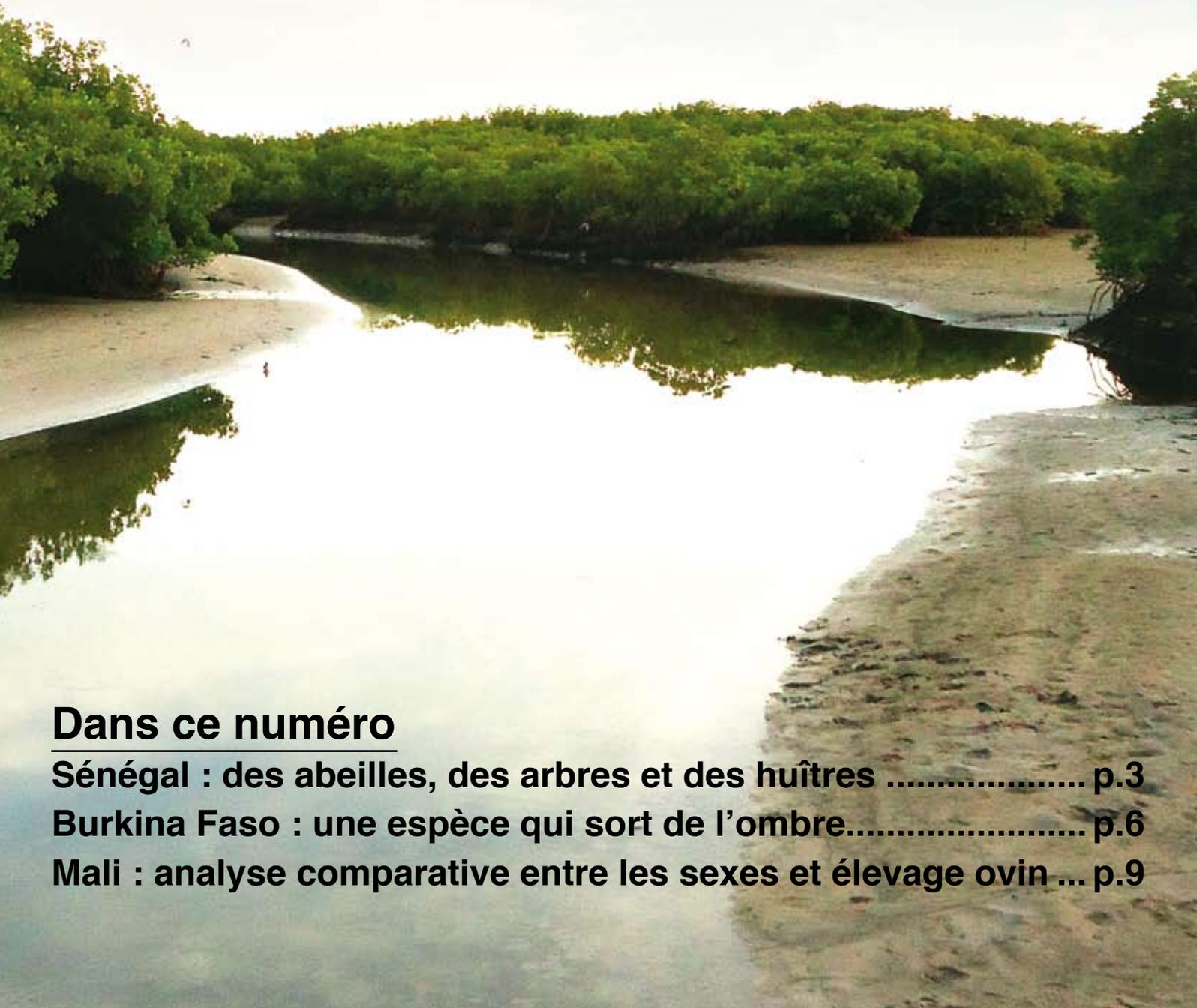


Sahel Agroforesterie

Numéro 18 — Janvier 2013 — Décembre 2013

Photo : Ngor Ndour

Diversité de formes et d'espèces en agroforesterie



Dans ce numéro

- Sénégal : des abeilles, des arbres et des huîtres p.3**
- Burkina Faso : une espèce qui sort de l'ombre..... p.6**
- Mali : analyse comparative entre les sexes et élevage ovin ... p.9**

Mot de la rédaction

Les formes que peut prendre l'agroforesterie à l'échelle de la planète sont pratiquement illimitées. Il existe une telle diversité parmi les arbres et les arbustes qui peuvent être étroitement associés à la pratique de l'agriculture et de l'élevage, tant d'écosystèmes différents et une telle multiplicité dans les façons de faire, qu'il pourrait difficilement en être autrement.

C'est ce qui constitue la trame de ce 18^e numéro de Sahel Agroforesterie qui ne pourra bien sûr en donner qu'un bref aperçu. D'abord avec l'article de N. Ndour, ci-contre, qui décrit un projet mis en œuvre au Sénégal, en zone de mangrove, grâce auquel les populations locales ont reçu un appui pour pratiquer ce qu'on appelle l'apisyliculture et l'aquaforesterie.

Voilà justement deux formes un peu particulières que l'agroforesterie peut revêtir dans ce qui est un écosystème spécifique aux zones côtières tropicales, même si on peut les retrouver ailleurs, comme on pourra le lire dans cet article où figure également un schéma qui présente une classification des systèmes agroforestiers basée sur leur principale fonction.

Ainsi classifiées, les diverses formes d'agroforesterie se font bien sûr moins nombreuses, mais c'est sans compter toutes les espèces ligneuses qui peuvent en multiplier les variantes presque à l'infini. Parmi celles-ci, le *Piliostigma reticulatum* que nous présente l'article de B. Yélékou et al. Bien connue des populations pour ses multiples usages, cette espèce a néanmoins été pendant longtemps éliminée des champs cultivés au Burkina Faso. Elle est maintenant beaucoup plus présente dans le système agraire et son rôle dans le maintien de la fertilité des terres lui gagne une nouvelle reconnaissance.

Aussi importante soit-elle dans la diversité rencontrée sur la planète, la composante végétale ne doit pas faire oublier que l'agroforesterie se conjugue également sur le mode élevage. Sujet qu'aborde l'article de M.F. Labrecq et al. en ce qui a trait à l'élevage ovin au Mali dans une perspective d'analyse comparative entre les sexes.

Bonne lecture

À L'AGENDA

Des arbres pour la vie : accentuer les impacts de l'agroforesterie

Le 3^e congrès mondial sur l'agroforesterie aura lieu du 10 au 14 février 2014 à Delhi, en Inde. Il est organisé conjointement par le *World Agroforestry Centre* (ICRAF) et le *Indian Council of Agricultural Research* (ICAR) en collaboration avec la *Indian Society of Agroforestry* et *Global Initiatives*. Il permettra d'identifier les prochaines étapes à franchir sur des questions aussi diverses que la science de l'intégration, la transformation des paysages, l'amélioration des arbres, les chaînes de valeur innovantes basées sur l'arbre, la durabilité à l'échelle locale et mondiale, la tenure des terres et des arbres et l'approche holistique en éducation.

S'appuyant sur les résultats du 2^e congrès tenu en 2009, le 3^e Congrès mondial sur l'agroforesterie servira de tremplin pour accentuer les impacts de l'agroforesterie, offrir des moyens de subsistance aux populations, revitaliser leurs milieux de vie et favoriser l'adoption à grande échelle des innovations.

En visant à stimuler de manière significative la sensibilisation, l'engagement et les investissements en matière d'agroforesterie, le congrès compte réunir quelques 1 200 participants, parmi lesquels se retrouveront d'éminents chercheurs, de hauts responsables politiques et des bailleurs de fonds, tout comme de grandes entreprises ayant le développement durable parmi leurs préoccupations.

Ce congrès permettra d'établir une feuille de route globale comprenant des objectifs précis pour l'avenir de l'agroforesterie.

Systemes agroforestiers, revenus et bénéfices environnementaux ; changements climatiques, multifonctionnalité, systèmes d'élevage et de pêche ; développement durable et agroforesterie ; politique, innovation et enjeux mondiaux ; de même que l'intégration science, affaires et développement figurent parmi les thèmes qui seront abordés lors des diverses sessions prévues au cours du congrès.

Pour plus d'information, voir : www.wca2014.org



Des abeilles, des arbres et des huîtres

Une intégration avantageuse en zone de mangrove au Sénégal

Ngor Ndour*

La Réserve de biosphère du Delta du Saloum est située au centre-ouest du Sénégal, à la frontière de la Gambie. Elle couvre une superficie de 3 400 km². Depuis fort longtemps, les populations locales y exploitent les ressources des mangroves, un écosystème particulier qu'on retrouve dans les zones maritimes tropicales. On s'y procure notamment du bois, utilisé dans la construction des maisons, et des huîtres, dont la consommation est appréciée.

Si elle n'est pas récente, l'exploitation du bois de palétuviers dans les mangroves du Sénégal s'est considérablement accrue avec la colonisation française pour devenir véritablement intensive à partir des années 1930-1940 (Cormier-Salem, 1999). Parallèlement, un changement s'opérait dans les pratiques de cueillette des huîtres, les femmes préférant couper les racines des palétuviers pour en faire la récolte plutôt que de les détruire sur place, une opération qui consiste à séparer les huîtres de leur support.

Cette façon de faire eut non seulement pour effet d'augmenter les pertes, bon nombre d'huîtres récoltées étant immatures, mais elle contribua également à accélérer la dégradation des écosystèmes de mangroves. Par la suite, les sécheresses récurrentes, à partir des années 1970 notamment, combinée à l'augmentation des besoins d'une population croissante, aggravèrent le phénomène (Ndour, 2005 ; Dieye, 2007).

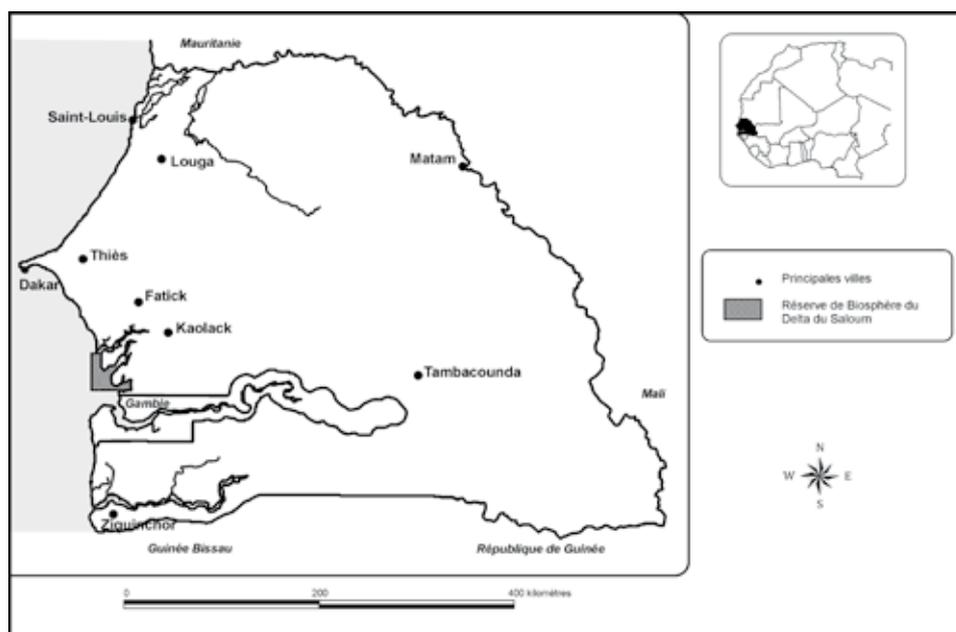
Conscients de cette situation, l'État sénégalais, par l'intermédiaire du ministère de l'Environnement, a mis sur pied un projet de recherche et de développement portant sur les mangroves du Delta du Saloum en collaboration avec des partenaires internationaux, dont l'Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN), l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) et l'Association ouest-africaine pour l'environnement marin (WAAME). Dans le cadre de cette initiative, diverses mesures et activités en lien avec l'agroforesterie ont

été proposées, soit l'élevage des huîtres (ostréiculture), l'établissement de périodes de repos biologique et la production de miel (apisylviculture). L'appui organisationnel et financier apporté par le projet a permis aux populations d'acquiescer les connaissances et le matériel nécessaires pour en assurer la mise en œuvre.

Repos biologique et aquaforesterie

Le repos biologique est une mesure utilisée pour préserver les ressources halieutiques. Elle consiste à suspendre la pêche, ou la cueillette dans le cas des huîtres, pendant la période de reproduction de l'espèce. Au démarrage du projet, des experts ont d'abord fait des enquêtes auprès des populations afin de connaître l'état des stocks d'huîtres. Après avoir compilé ces informations, ils ont parcouru les rivières à la recherche de sites favorables à la pratique de l'ostréiculture ou propices à l'établissement d'une période de repos biologique sur la base de critères tels que la profondeur de l'eau, la présence de géniteurs, la vitesse des courants et l'exposition au soleil. Les rivières dans lesquelles les huîtres étaient déjà abondantes ont été retenues pour l'ostréiculture, alors que celles où elles étaient moins nombreuses ont été soumises au repos biologique pendant une durée de 17 mois.

Une approche intégrant les palétuviers dans le système d'élevage des huîtres en milieu naturel a aussi été développée grâce au projet. Elle relève du domaine de l'aquaforesterie qui consiste à intégrer l'arbre dans le système de production halieutique pour une gestion durable des ressources naturelles et une amélioration du niveau de vie des populations. Il s'agit d'une stratégie novatrice, bien que diverses pratiques relevant de l'aquaforesterie soient répandues à travers le monde. Parmi celles-ci, on retrouve par exemple la pêche aux fagots ou pêche « Acadja » au Bénin, la « Valakhira » à Madagascar et l'« Amatong » en Amérique latine. ►►



La Réserve de biosphère du Delta du Saloum est située au centre-ouest du Sénégal, à la frontière de la Gambie. (Site web : <http://deltadusaloum.com/index.php/map>)

Au cours des essais ostréicoles, des guirlandes constituées de cinq coquilles d'huîtres enfilées sur un fil en nylon de 1,5 m ont été confectionnées. Pour fabriquer une bonne guirlande, les coquilles d'huîtres doivent être équidistantes de 15 à 20 cm sur le fil. Ensuite, elles sont attachées verticalement sur une perche, laquelle est disposée contre les palétuviers, à un endroit où elles sont immergées à marée haute et exondées à marée basse. Les arbres de la mangrove les protègent des rayons solaires. Les guirlandes ont été installées en blocs ostréicoles correspondant à des unités d'élevage. Les sites choisis devaient également rencontrer d'autres critères, dont certains en lien avec la hauteur de la colonne d'eau à marée haute (1 à 1,5 m), ainsi que la turbidité et la salinité de l'eau à proximité.

Des résultats spectaculaires

Ces installations ont permis de créer des niches écologiques additionnelles pour les huîtres à Madina Sanghako, Moundé et Soucota. Ostréiculture et repos biologique ont été associés dans les trois localités. À Madina Sanghako, six mois après la pose des guirlandes, le taux de captages était de 10 huîtres par coquille. À ce stade, les blocs ostréicoles avaient commencé à céder sous la masse des huîtres. En 2010, un résidant de ce village a déclaré avoir gagné quatre millions de francs CFA à partir de l'ostréiculture et de la cueillette d'huîtres sauvages.

À Moundé, 17 mois après le repos biologique, les femmes ont pu récolter en une semaine 402 bassines contenant chacune environ 40 kg d'huîtres, ce qui ne s'était pas produit dans la zone depuis plus d'une décennie (Sène, 2007). Sachant qu'au cours d'une campagne de cinq mois, ces femmes récoltaient en moyenne 220 bassines d'huîtres avant le repos biologique, cette hausse d'un peu plus de 80 % est remarquable.

Considérant ces résultats, il est apparu pertinent d'instaurer un système de rotation pour la mise en repos biologique des rivières du Delta du Saloum. C'est ce qui a été tenté dans le village de Moundé situé dans la zone nord. Compte tenu des potentialités du terroir, il a été jugé possible de mettre 20 rivières en repos biologique, pendant une durée de 17 mois. En procédant par groupe de deux, avec un intervalle de 4,25 mois entre chaque groupe, huit rivières seront



Pour fabriquer une bonne guirlande, les coquilles d'huîtres doivent être équidistantes de 15 à 20 cm sur le fil. Elles sont ensuite attachées verticalement sur une perche et disposées contre les palétuviers. (Photo : Ngor Ndour)

mis en repos biologique au bout de 17 mois. Au même moment, une première récolte d'huîtres pourra être effectuée dans les deux rivières du premier groupe. Lorsque le cinquième groupe de rivières sera mis en repos biologique, celles du deuxième groupe seront prêtes à exploiter et ainsi de suite pour les autres. En réappliquant le repos biologique après une semaine d'exploitation, la productivité de l'écosystème pourrait ainsi être optimisée alors que le temps d'attente entre les récoltes serait minimisé.

Le repos biologique appliqué à Soucota, dans la zone sud du Delta du Saloum, a aussi donné d'excellents résultats. Les bons résultats obtenus aussi bien dans la zone Nord que dans la zone Sud témoignent de la faisabilité technique de l'activité et corroborent son applicabilité sur l'ensemble du territoire de la réserve de biosphère du Delta du Saloum. Un manuel de gestion des ressources halieutiques a d'ailleurs été élaboré afin de mettre en valeur les acquis du projet (JICA, IUCN, DEFCCS, 2004).

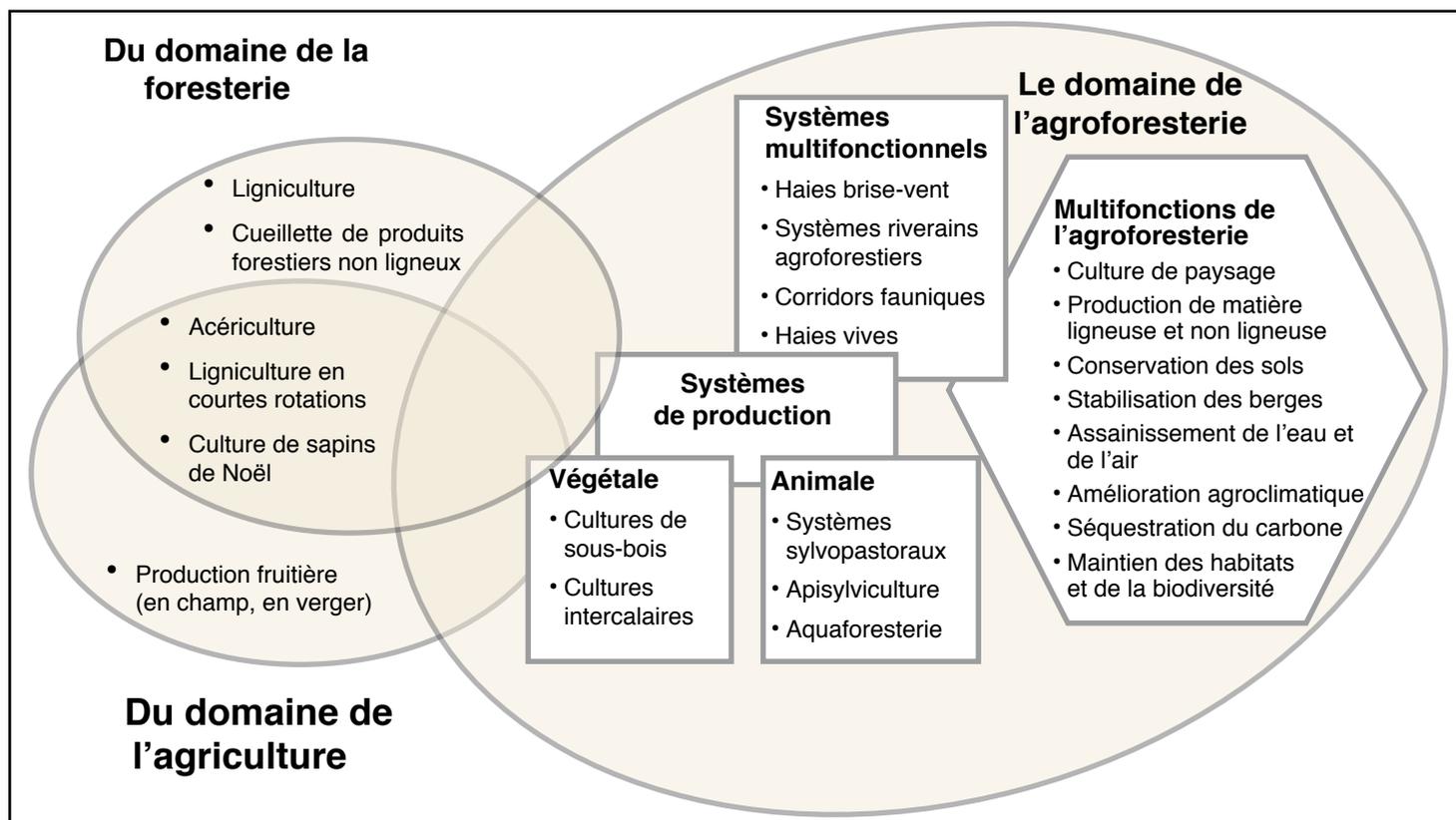
Du miel de mangrove

En ce qui concerne l'apisylviculture, les experts ont eu des entretiens avec les agents de l'IUCN et d'anciens apiculteurs. Ils ont également effectué des visites de ruchers traditionnels. Ce travail a permis

d'évaluer la faisabilité de l'activité sur les sites d'intervention. Ils ont pu y constater l'engouement des populations pour cette activité, ainsi que les potentialités naturelles existantes, dont une végétation sempervirente, la proximité de points d'eau douce et, bien sûr, la présence d'abeilles.

À la suite de cette première étape, des ruches *Langstroch*, de la cire gaufrée, des enfumoirs, des masques, des gants et des tenues appropriées à la récolte du miel sans faire l'usage du feu ont été distribués aux individus intéressés, dont d'anciens apiculteurs qui avaient arrêté leurs activités. Des comités de gestion ont aussi été établis pour superviser la mise en place du projet. Des agents des institutions partenaires ont encadré ces nouveaux adeptes d'apiculture durant une période de deux ans. Cet appui a permis de renforcer les capacités des apiculteurs par des formations portant sur les abeilles, (caractéristiques, mode de vie, ennemis), les ruches, (techniques d'installation, suivi et entretien), ainsi que sur divers aspects liés à la commercialisation et à la vente des produits obtenus.

À Sanghako, les quantités de miel produites annuellement dans la mangrove ont varié de 45 à 75 kg, avec une production moyenne de quatre à huit kg par ruche. Afin d'augmenter leur production pour ►



Il existe un large éventail de systèmes agroforestiers à travers le monde et diverses façons de les classer. Apisylviculture et aquaforesterie se retrouvent dans cette représentation schématique du domaine de l'agroforesterie au Québec (De Baets & al., 2007).

les prochaines années, les apiculteurs ont propagé des palétuviers pour renforcer le couvert végétal existant. Le projet aura ainsi permis de consolider la production de miel de mangrove dans le delta du Saloum en favorisant la pratique de l'apisylviculture, laquelle aura doublement contribué à la protection de cet écosystème puisque que les coupeurs de bois n'osent plus s'aventurer dans les sites colonisés par les abeilles. On s'attend par ailleurs à ce que le projet contribue à la séquestration de dioxyde carbone. En effet, à Djirnda, on a évalué la quantité totale de carbone séquestré à 1,936 tonne deux ans après l'implantation de systèmes semblables (Deugué-Namboma, 2008).

Un exemple à suivre

Ce projet a permis de créer en zone de mangrove des niches écologiques additionnelles pour diverses espèces, les huîtres tout particulièrement. Il a favorisé l'essor de l'ostréiculture dont la production accrue d'huîtres peut servir à la transformation ou à la commercialisation à l'état frais.

L'établissement de périodes de repos biologique a par ailleurs donné des résultats spectaculaires avec des récoltes

d'huîtres comme on n'en avait pas vues depuis longtemps. Enfin, la production de miel, même si elle ne couvre pas tous les besoins de la région pour l'instant, n'est pas négligeable pour autant et elle pourrait être augmentée sans trop de difficultés par le reboisement et l'accroissement du nombre de ruches de cinq à vingt par apiculteur.

Avec de tels résultats, on ne peut que souhaiter que ce projet ait pour effet qu'une phase d'expérimentation soit entreprise dans d'autres zones de mangrove au Sénégal, et tout particulièrement en Casamance. L'aquaforesterie a vraisemblablement un avenir au Sénégal. Elle pourrait y constituer le levier de développement économique recherché dans certaines régions. 🌱

Références

Cormier-Salem, M.C. éd., 1999, Rivières du Sud : Sociétés et mangroves ouest-africaines, Paris, Éditions de l'IRD (ex-Orstom) volume 1, 416 p.

De Baets, N., S. Gariépy et A. Vézina, 2007, Le portrait de l'agroforesterie au Québec, Gouvernement du Canada, 76 p.

Deugué-Namboma, R.M., 2008, Contribution des reboisements de mangrove de la RBDS à la séquestration du carbone atmosphérique :

cas des villages de Djirnda et de Sanghako du Delta du Saloum (Sénégal), Mémoire de DEA, UCAD, 75 p.

Dieye, E.B., 2007, Les ensembles littoraux de la lagune de Joal-Fadiouth et de l'estuaire du Saloum (Sénégal) : approche méthodologique de la dynamique de la mangrove entre 1972 et 2005 par télédétection et systèmes d'information géographique (SIG), doctorat 3e cycle, FST/UCAD, Dakar, 266 p.

JICA, IUCN, DEFCCS (2004) Manuel de gestion des ressources halieutiques, à l'usage des techniciens, animateurs villageois et producteurs, 63 p.

Ndour, N., 2005, Caractérisation et étude de la dynamique des peuplements de mangrove du Delta du Saloum (République du Sénégal), Dakar, Faculté des Sciences et techniques, Thèse de troisième cycle, Université Cheikh Anta Diop, 180 p.

Sène, N. S., 2007, Analyse du mode de gestion des mollusques dans la réserve de Biosphère du Delta du Saloum : cas du village de Moundé, diplôme de fin d'études, ENEA, 71 p.

Site web : <http://deltadusaloum.com/>

*Ngor Ndour est maître assistant et chef du département d'agroforesterie à l'Université Assane Sek de Ziguinchor, au Sénégal.

Le *Piliostigma reticulatum* au Burkina Faso

Une espèce qui sort de l'ombre

Barthélémy Yélé mou, Georges Yaméogo et Babou André Bationo*



Associer arbres et cultures a de tout temps été une pratique utilisée par les populations rurales des pays sahéliens. C'est même l'une des principales caractéristiques des systèmes agraires qu'on y retrouve. Ces associations, diverses en forme et en contenu, leur permettent de bénéficier des produits des essences ligneuses, pharmacopée et fruits par exemple, tout comme des influences positives que les arbres peuvent avoir sur les cultures. Au sein de ces systèmes, la densité des espèces ligneuses conservées est habituellement fonction de la superficie du champ et des types de cultures pratiquées (mil, sorgho, arachide, etc.). Parmi les espèces les plus fréquemment rencontrées en zone sahélienne, notons le *Parkia biglobosa*, le *Vitellaria paradoxa*, le *Saba senegalensis* et le *Lannea microcarpa*.

Changement de garde

Actuellement, face à la pression anthropique grandissante et à l'aridification climatique de plus en plus préoccupante, les ligneux traditionnellement conservés dans les champs par les paysans connaissent des problèmes de régénération. Par conséquent, d'autres espèces d'arbres et d'arbustes, autrefois éliminées des aires de culture, font maintenant leur apparition dans le système agricole. Ce renouveau dans le paysage agricole peut également s'expliquer par des changements dans les pratiques de jachère et le potentiel de régénération par rejets de souche propre à ces « nouvelles » espèces. Parmi celles-ci, les espèces du genre *Piliostigma* sont très bien représentées et marquent le paysage de façon continue du Nord au Sud du Burkina Faso (Yélé mou, 2010).

Dans le système de parc agroforestier, qui est largement répandu, l'agriculture familiale demeure extensive et peu mécanisée. Les sols, pauvres en carbone et en azote, sont souvent exposés à une forte érosion hydrique et éolienne, ce qui les fragilise encore davantage. Les populations rurales, majoritairement en situation de pauvreté, réussissent rarement à se procurer les intrants qui leur permettraient d'enrichir leurs sols.

Ainsi, la gestion de la fertilité se limite traditionnellement au travail du sol. Des pratiques telles que le paillage, surtout en zones encroûtées, sont bien souvent utilisées pour la préparation des champs. Le *Piliostigma reticulatum*, qui présente de nombreuses vertus pour l'amélioration de la fertilité des sols, est l'une des espèces les plus utilisées.

C'est un arbuste à feuilles larges, abondantes et persistantes durant presque toute l'année. Comportant plusieurs tiges, il se caractérise par un renouvellement progressif de ses feuilles qui forment une litière importante sous son houppier. Les effets de l'érosion hydrique et éolienne, particulièrement prononcés en milieux arides, se trouvent limités par le houppier bas et la structure massive de cet arbuste.

En zone subsahélienne

La zone subsahélienne du Burkina Faso est caractérisée par une pluviométrie

variant de 600 à 750 mm par an. On y retrouve principalement deux types de formations végétales, soit la steppe et la brousse tigrée, qui constituent la limite nord de la zone de distribution du *P. reticulatum* dans le pays (Yélé mou 2010). La végétation a subi et continue de subir de profonds changements structuraux et floristiques (Ouédraogo 2006). Le couvert végétal, affecté par la pression anthropique et l'aridification climatique, est caractérisé par une dégradation progressive qui se traduit par une diminution, voire la disparition, de certaines espèces ligneuses et herbacées (*Khaya senegalensis*, *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa* et *Andropogon* spp.) et par la mortalité de certaines espèces ligneuses et herbacées.

Actuellement, le paysage de la zone subsahélienne est surtout constitué de représentants de la famille des Combrétacées, dont les genres *Acacia* et *Piliostigma*. Parmi les espèces ▶



Le *Piliostigma reticulatum* comporte plusieurs tiges et ses feuilles forment une litière importante sous son houppier. (Photo : B. Yélé mou)

ligneuses encore présentes dans cette zone phytogéographique, le *Piliostigma reticulatum* se distingue par sa structure massive, sa production importante de biomasse foliaire et fruitière et son développement sur des sols impropres à l'agriculture. L'espèce est, en effet, bien adaptée à ce milieu grâce à son développement rapide et à la densité de son système racinaire (Yélémou et al. 2007).

Cette région constitue aussi une zone d'élevage d'importance pour de grands cheptels. Les populations, qui sont à la fois agriculteurs et grands éleveurs, apprécient tout particulièrement le *P. reticulatum* en raison de ses gousses appréciées par les animaux. En effet, les éleveurs sont aux prises avec des problèmes récurrents d'approvisionnement en eau et en aliments.

Une espèce qui se distingue

Ainsi, de par la qualité fourragère de ses gousses, le *P. reticulatum* retient de plus en plus l'attention, autant pour ce qui est de sa régénération que de sa protection contre les coupes et les feux de brousse. L'espèce est aussi utilisée par les populations locales pour la récupération des terres dégradées (« zipellées » en langue locale, c'est-à-dire « crâne chauve ») et leur végétalisation à l'aide du système traditionnel appelé *zaï*.

Cette technique consiste à creuser à la pioche des cuvettes de 20 à 40 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur pour assurer une meilleure gestion de l'humidité par un apport en fumure. Celle-ci provient de déjections animales et contient bien souvent de nombreuses graines, notamment de *P. reticulatum*, puisque celles-ci sont largement appréciées par le bétail. Ainsi, dans les trous de *zaï*, il est possible d'observer des plantules de *P. reticulatum* et des céréales semées poussant simultanément et bénéficiant de soins qui n'auraient habituellement été apportés qu'aux cultures.

En effet, les pieds du *P. reticulatum* retiennent les éléments fins et fertiles du sol qui seraient emportés par les eaux de ruissellement et les vents. L'espace sous le houppier constitue aussi un milieu favorable à l'éclosion d'une forte diversité végétale, puisqu'il constitue un piège pour beaucoup de graines (herbacées et ligneuses). Enfin, le niveau d'humidité plus élevé qui se retrouve sous ses branches permet le développement d'îlots de diversité floristique importants en zone subsaharienne.

Il faut également signaler que le feuillage du *P. reticulatum* est largement utilisé dans la pratique du paillage. Les populations rurales estiment que la croissance des céréales cultivées en association avec des espèces ligneuses est plus rapide lorsque le paillis est composé de ses feuilles. Cet effet est probablement lié à leur décomposition rapide, ce qui permet un enrichissement du sol en azote.

La gestion du *P. reticulatum* en parc agroforestier est principalement liée aux cycles des cultures et de l'hivernage. En effet, à l'approche de la saison des pluies (avril-mai), les pieds sont partiellement ou totalement émondés. Cette coupe permet aux paysans de se procurer la biomasse nécessaire pour le paillage du sol en plus de réduire la compétition pour les cultures semées. On observe par ailleurs que sa densité est généralement liée à celles des espèces agroforestières traditionnellement conservées, comme le *Vitellaria paradoxa*, le *Parkia biglobosa*, le *Tamarindus indica* et le *Lannea microcarpa*. Lorsque ces espèces sont largement représentées, le *P. reticulatum* sera enlevé des champs, alors que les paysans l'épargneront si ces espèces se font plus rares dans la même zone.

Et pour l'avenir ?

L'aridification climatique, un phénomène particulièrement ressenti dans le nord du Burkina Faso qui peut ultimement entraîner la perte de terres cultivables, a changé les façons de faire la sélection des espèces végétales conservées dans les champs. Le *Piliostigma reticulatum*, espèce rustique reconnue pour son développement rapide, l'adaptabilité de son système racinaire à divers types de sols et sa morphologie, connaît ainsi un bon développement en zone subsaharienne.

Pourvue d'une remarquable capacité de reproduction végétative, l'espèce est bien adoptée par les populations

rurales qui ont développé un savoir-faire considérable quant à ses nombreux usages. Ce qui pourrait être le gage d'une bonne conservation de l'espèce n'écarte pas toutes les menaces pour autant. La population continue de s'accroître et la disparition de nombreuses autres espèces ligneuses laissera de plus en plus de besoins insatisfaits.

Le *Piliostigma reticulatum*, bien qu'il soit largement utilisé par les populations pour ses nombreuses vertus, demeure peu planté, ce qui fait craindre pour l'avenir. Ne devrait-on pas l'intégrer dans les programmes nationaux de reboisement afin d'assurer sa conservation? La question mériterait d'être considérée dès maintenant dans un contexte de changements climatiques toujours en progression. 🌱

Références

- Ouédraogo A., 2006. Diversité et dynamique de la végétation ligneuse de la partie orientale du Burkina Faso. Thèse de doctorat unique, Université de Ouagadougou, 195 p.
- Yélémou B., B.A. Bationo, G. Yaméogo, J. Millogo-Rasolodimby. 2007. Gestion traditionnelle et usages de *Piliostigma reticulatum* sur le plateau central du Burkina Faso. *Bois et Forêt des Tropiques*, 291 (1) 55-66.
- Yélémou B., 2010. Biologie et écologie des espèces du genre *Piliostigma* et leur contribution à la dynamique de la matière organique des sols en zone sahélo-soudanienne du Burkina Faso. Thèse de doctorat unique, Université de Ouagadougou, 150 p.

*Barthélémy Yélémou, agroforestier/écologue, est chercheur à l'Institut de l'environnement et de recherches agricoles (INERA-Saria), BP 10, Koudougou, Burkina Faso. Georges Yaméogo est directeur général du Bureau national des évaluations environnementales (BUNEE), ministère de l'Environnement et du Développement durable, Ouagadougou, Burkina Faso. Babou André Bationo, écologue, est chercheur à l'Institut de l'environnement et de recherches agricoles (INERA), BP 476, Ouagadougou, Burkina Faso.



La biomasse du *Piliostigma reticulatum* est largement utilisée dans la pratique du paillage. (Photo : B. Yélémou)

Une école d'été sur la sécurité alimentaire à l'Université Laval

Bien que le nombre de personnes souffrant de la faim ait diminué depuis le début des années 1990, il y aurait encore quelques 842 millions de personnes souffrant de sous-alimentation chronique dans le monde selon un document publié cette année (FAO et al. 2013). Défini au milieu des années 1970 en termes d'approvisionnement (disponibilité et stabilité des prix), le concept de sécurité alimentaire n'a cessé d'évoluer au cours des 30 dernières années. Il ne se résume plus au manque de nourriture, le fait que certaines personnes sont dans l'incapacité d'y accéder est également pris en compte.

« La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active ». Cette définition, adoptée lors du Sommet mondial sur l'alimentation de 1996, renforçait la nature multidimensionnelle du concept. Aujourd'hui, quelle que soit la définition qu'on en donne, la sécurité alimentaire

demeure une préoccupation majeure. N'est-elle pas un préalable à la dignité de toute vie humaine ?

Compte tenu de la complexité de la question, des enjeux pratiques et du peu d'offres de formation dans le domaine, la Chaire en développement international et l'Institut québécois des hautes études internationales ont décidé d'unir leurs forces pour organiser une École d'été sur la sécurité alimentaire à l'Université Laval. Première du genre à être offerte au Québec, elle aura pour objectif d'offrir une formation générale et pluridisciplinaire dans une perspective internationale. Dans la mesure où la grande majorité des personnes souffrant de sous-alimentation vivent dans des pays en développement, en Afrique subsaharienne tout particulièrement, une attention particulière leur sera accordée tout en portant un regard sur le reste du monde. Étroitement liée à la pauvreté et aux inégalités sociales, l'insécurité alimentaire se retrouve non seulement au Sud, mais également au Nord.

À travers l'étude des concepts de la sécurité alimentaire et de ses multiples facettes, la formation proposée permettra

de mettre l'accent sur l'importance de la collaboration entre les champs du savoir. Les questions abordées seront diverses. La sécurité alimentaire est déterminée par une multiplicité d'acteurs, nationaux et internationaux, publics et privés, qui agissent dans un environnement marqué par la raréfaction des ressources en eau et en sols et la libéralisation des échanges agricoles. Qui sont ces acteurs et quels sont les facteurs structurels et conjoncturels déterminants de la sécurité alimentaire ? Comment expliquer les crises alimentaires ? Comment l'aide humanitaire, les projets de développement et les politiques publiques peuvent-ils répondre à ces situations de crises, chroniques ou structurelles ? Quelles sont les solutions envisageables pour une sécurité alimentaire durable, tenant compte des défis de demain ?

Références

- FAO, IFAD and WFP. 2013. The State of Food Insecurity in the World 2013. The multiple dimensions of food security. Rome, FAO.
- FAO. 2006. « Sécurité alimentaire ». Notes d'orientation, n° 2, juin 2006.

École d'été sur la sécurité alimentaire

- **Quand** : du 11 au 17 mai 2014.
- **Où** : Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval.
- **Pour qui** : étudiants, citoyens, professionnels et futurs professionnels.
- **Coûts et inscription** : détails à venir (soyez-en informés en vous abonnant au bulletin de la Chaire en développement international en envoyant un courriel à : chairedi@fsaa.ulaval.ca)

Organisée par :

- **La Chaire en développement international**

La Chaire a pour mission de contribuer à la formation et à la recherche appliquée, ainsi qu'à la communication et à l'échange d'information dans le domaine du développement international, tout en favorisant l'interdisciplinarité. Elle centre ses activités sur les milieux ruraux des pays en développement, en accordant une place privilégiée, mais non exclusive, aux questions alimentaires et agricoles et à l'agroforesterie.

- **L'Institut québécois des hautes études internationales (HEI)**

Institut d'études de cycles supérieurs et de recherches interdisciplinaires, la mission des HEI est de contribuer, par l'interdisciplinarité, à l'avancement des connaissances sur la réalité internationale et à la formation d'experts capables de comprendre, débattre et agir sur la scène internationale.



Élevage ovin au Mali

Ce que peut révéler une analyse comparative entre les sexes

Marie France Labrecque, Andréanne Lavoie et Jean Bonneville*

Les questions d'accès différentiel des femmes et des hommes à la terre et aux ressources constituent une préoccupation centrale du projet « Accroître la sécurité alimentaire par la pratique de l'agroforesterie au Mali »,¹ lequel a notamment pour finalité de développer des pratiques d'embouche ovine qui soient à la portée des femmes. Considérant que ces dernières ont la responsabilité des tâches reproductives, en plus d'être impliquées activement dans la production, une enquête s'avérait indispensable pour déterminer, entre autres, si l'amélioration des techniques d'embouche proposée ne serait pas susceptible de représenter une surcharge de travail pour les femmes et les filles.

L'enquête a été menée dans les neuf villages de la commune rurale de Zan Coulibaly, au Mali, à l'aide de deux guides d'entrevue. Le premier était destiné à des informatrices et informateurs-clés, alors que le second s'adressait à un échantillon de paysannes et de paysans pratiquant l'embouche ou l'élevage des ovins. L'un des objectifs de cette enquête était précisément d'élucider la division sexuelle et générationnelle du travail dans ces activités.

Les autres objectifs, dont il ne sera toutefois pas question dans cet article, étaient d'identifier les besoins et les objectifs socio-économiques des petits exploitants agricoles en matière d'embouche et d'élevage des ovins ; d'en situer la place relative au sein de l'ensemble des activités économiques de l'unité de production ; de recueillir l'information préliminaire pour effectuer une analyse économique de l'embouche ovine ; et, enfin, de cerner l'état de la

sécurité alimentaire dans l'unité de production.

Une enquête par profils

L'identification des informatrices et informateurs-clés s'est faite de concert avec la fédération villageoise de la commune. Une femme et un homme ont été sélectionnés sur la base de leurs connaissances générales de la dynamique de leur village. Ces personnes furent interrogées ensemble dans le cadre d'une seule et même entrevue afin de permettre aux enquêteurs de cerner les principales caractéristiques des villages à l'étude.

La sélection des paysannes et des paysans pour la deuxième partie de l'enquête a elle aussi été effectuée en collaboration avec la fédération villageoise. Pour les femmes, il avait été préalablement établi que leur insertion dans la vie domestique était davantage marquée par le rôle et les responsabilités qu'elles exercent que par leur âge. En langue bambara, on appelle « *muso singaden* » la jeune femme mariée qui

n'est pas définitivement installée dans son foyer et qui travaille avec sa belle-mère. Celle qui a son propre foyer et toutes les responsabilités que cela implique est appelée « *muso gakela* », alors que la femme qui est retirée du ménage et travaille pour elle-même est appelée « *muso bolobolen* ». Cette différenciation, traduite en français par les termes avant, avec ou après le contrôle de la cuisine, a servi de premier critère de sélection. L'importance numérique du cheptel ovine ou, à défaut au moment de l'enquête, l'expérience détenue dans l'élevage ovine, a également été considérée selon qu'elle était faible, moyenne, ou élevée. Neuf profils différents ont donc été obtenus en croisant ces deux critères.

Une liste de femmes correspondant à chacun de ces profils a par la suite été constituée pour chacun des villages avant d'être transmise aux enquêteurs. Puis, un tirage au sort a permis de déterminer quelles femmes allaient être rencontrées de façon à ce que chaque profil identifié et chaque village soient représentés par ▶▶▶



La personne interrogée devait signaler sa participation, ainsi que celle des autres membres de sa famille élargie, à chacune des tâches relatives à l'élevage ovine en spécifiant le sexe de la personne mentionnée. (Photo : Marie France Labrecque)

*Le projet « Accroître la sécurité alimentaire par la pratique de l'agroforesterie au Mali » (ASAPAM) est financé par le Fonds canadien de recherche sur la sécurité alimentaire internationale (FCRSIAI), une initiative conjointe du Centre de recherches pour le développement international (CRDI) et d'Affaires étrangères, Commerce et Développement Canada (MAECD). Voir les numéros 15 et 17 de *Sahel Agroforesterie* pour d'autres informations sur ce projet.

Suite de la page 9

deux d'entre elles. Au total, 18 paysannes ont ainsi été interrogées.

En ce qui concerne les hommes, seul le critère de l'importance numérique du cheptel ovin a été retenu. Au total, neuf hommes ont été rencontrés, de façon à avoir un représentant par village et trois par profil. La fédération villageoise ayant préalablement établi le jumelage des profils et des villages, les délégués de chacun des villages se sont ensuite consultés afin de déterminer le nom de l'homme qui serait interviewé.

Qui fait quoi et avec qui ?

Sur la base d'études et de recherches antérieures dans le domaine, quelque 22 tâches ont été identifiées relativement à l'élevage des ovins, telles que la conduite des animaux, la composition des rations ou la construction de l'enclos. La personne interrogée devait signaler sa participation à chacune de ces tâches, ainsi que celle des autres membres de sa famille en distinguant filles et garçons du ménage, autres femmes et hommes du ménage et autres adultes de la concession.

Le nombre de mentions de participation pour une tâche donnée a permis de déterminer à quel point chacune des catégories de personnes est mobilisée par les diverses tâches liées à l'élevage ovin.

Parmi toutes les personnes impliquées au sein de la concession, il a ainsi été constaté que ce sont les personnes interrogées elles-mêmes, chez les femmes comme chez les hommes, qui affirment participer le plus aux tâches identifiées (figures 1 et 2). On remarque toutefois que les hommes mentionnent plus souvent que les femmes leur propre participation, ce qui s'est avéré indépendant de la dimension de leur cheptel.

Plusieurs facteurs peuvent être en cause ici. Ce qui semble cependant prévaloir c'est que les hommes comptent davantage que les femmes sur leur propre force de travail ou encore que l'embouche réclame plus de travail. Les deux tiers des hommes de l'échantillon se sont en effet déclarés emboucheurs, alors que ce n'était le cas que pour une seule des femmes interrogées, ce qui pourrait expliquer, en tout ou en partie, la différence.

Pouvoir de mobilisation

Lorsque les réponses des femmes sont comparées à celles des hommes en ce qui concerne la mobilisation de la main-d'œuvre, on constate cette fois

une différence notable dans la répartition des travaux (figures 1 et 2). Les femmes comptent d'abord sur les hommes puis sur les garçons faisant partie de leur ménage, alors que les hommes comptent sur les garçons du ménage avant de compter sur les autres adultes du ménage. Dans cette dernière catégorie, les adultes en question sont des femmes, à une exception près, parmi lesquelles se retrouvent l'épouse ou les épouses.

Quant aux « autres personnes de la concession », les données obtenues

montrent que les hommes comptent davantage que les femmes sur cette catégorie, la proportion des tâches leur étant confiées passant de 16 % en ce qui concerne les premiers à 9 % pour les secondes. En d'autres termes, le pouvoir de mobilisation de la main-d'œuvre serait plus grand dans le cas des hommes, lesquels puisent dans un bassin plus large que celui disponible pour les femmes.

Enfin, au sein même de l'échantillon de femmes représentées (figure 3), l'examen et la comparaison des mentions de ►

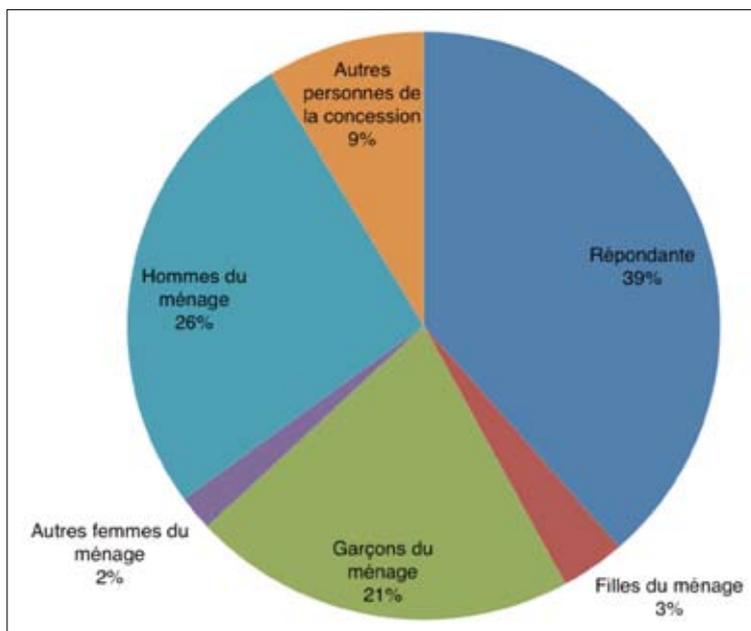


Figure 1. Répartition des tâches chez les femmes (% des mentions)

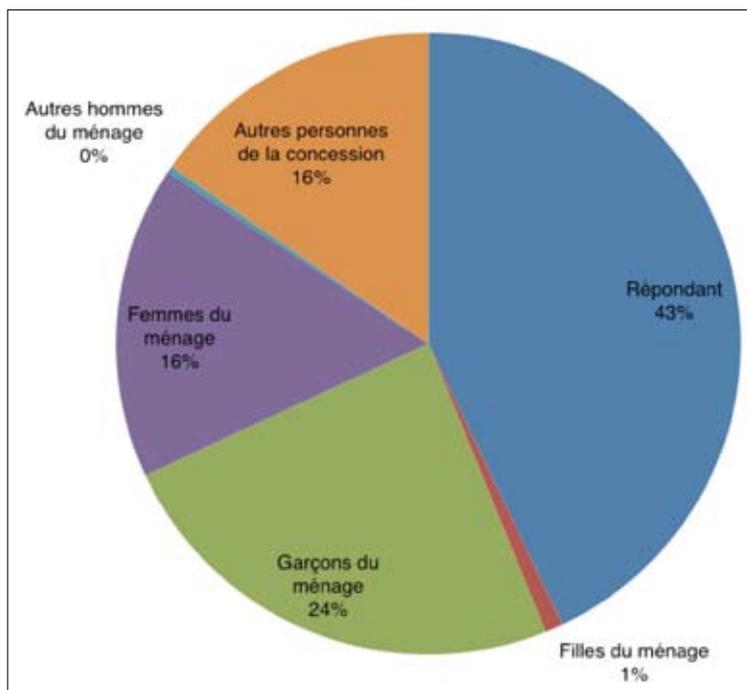


Figure 2. Répartition des tâches chez les hommes

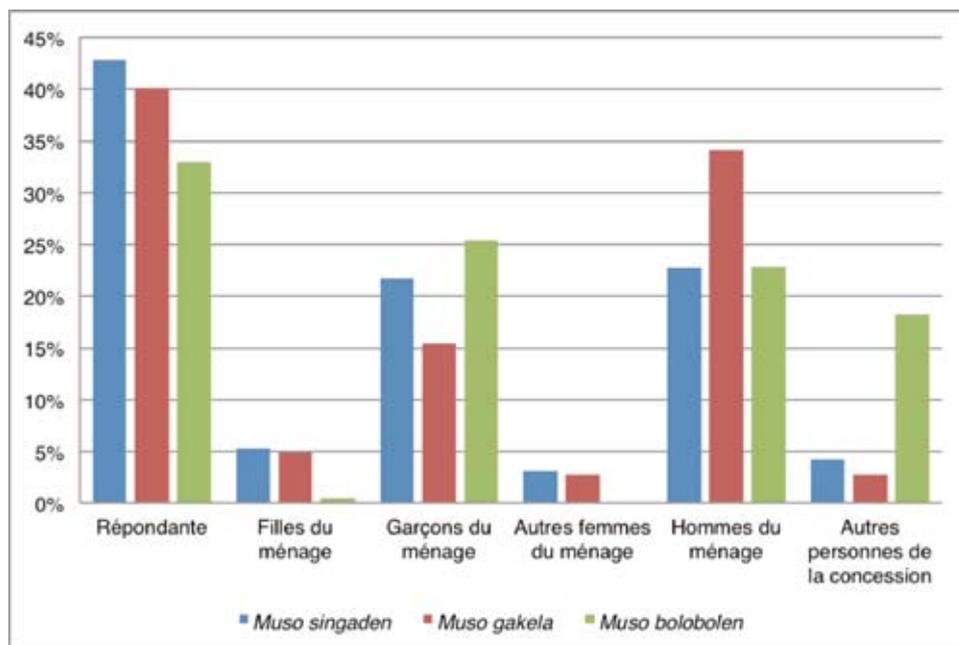


Figure 3. Répartition des tâches chez les femmes selon leur profil (% mentions)

participation des différents membres de la famille aux tâches liées à l'élevage ovin suggèrent que les « muso singaden » (femmes avant cuisine) sont davantage mobilisées par ces travaux que les femmes des deux autres profils. Elles se distinguent aussi par le fait que si elles peuvent compter sur le travail des enfants et sur celui des autres adultes du ménage, elles reçoivent peu d'appui des autres personnes de la concession, ce qui est également le cas des « muso gakela » (femmes avec cuisine).

Quant aux « muso bolobolen » (femmes après cuisine), elles ne se différencient pas seulement par le fait qu'elles sont moins impliquées dans les différentes tâches que les autres femmes. Il est à noter également que ces femmes mentionnent beaucoup plus souvent que les autres le travail des autres personnes de la concession. Ces différences semblent suggérer une capacité supérieure à mobiliser la main-d'œuvre de leur concession, et ainsi de travailler un peu moins que les femmes des autres profils.

Une claire division sexuelle et générationnelle du travail

Sans qu'on ne puisse parler de spécialisation des tâches, cette enquête fait ressortir une claire division sexuelle et générationnelle du travail pour ce qui est de l'élevage ovin dans la commune rurale de Zan Coulibaly. Chez les femmes, il y a aussi des niveaux d'implication différents dans les tâches selon leur profil

d'insertion dans la vie domestique. Il a été clairement établi par ailleurs que plus il y a de moutons élevés, plus on doit travailler, indépendamment du fait qu'on soit une femme ou un homme.

On peut supposer que l'emboche ovine pratiquée selon des techniques améliorées entraînerait de meilleurs revenus pour les femmes sans qu'elles aient besoin d'augmenter sensiblement la taille de leur cheptel. Cependant, si l'égalité entre les femmes et les hommes repose notamment sur un gain d'autonomie dans le domaine économique, on peut tout de même se demander si une intensification de l'élevage sous forme d'emboche ne rendrait pas les femmes encore plus dépendantes du travail des membres masculins de leur ménage ou de leur concession.

*Marie France Labrecque est professeure émérite et associée à l'Université Laval où elle a enseigné l'anthropologie pendant plus de trente ans. Elle est membre de plusieurs groupes et réseaux de recherche, dont DIALOG, le réseau de recherche et de connaissances relatives aux peuples autochtones. Andréanne Lavoie est titulaire d'un diplôme de 2^e cycle en agroforesterie. Elle est chargée de projets à la Chaire en développement international de l'Université Laval et adjointe à la rédaction de *Sahel Agroforesterie*. Jean Bonneville, chargé de programmes au GIRAF et rédacteur en chef de *Sahel Agroforesterie*, assure la coordination du projet ASAPAM.

SUR LES RAYONS

Sanogo, Diaminatou. 2011. Expériences de stratégies de gestion des espaces sylvo-pastoraux inter-villageois dans le Bassin arachidier du Sénégal. Études et documents vol. 9, no 1, Institut sénégalais de recherches agricoles, 75 p. ISSN : 0850-8933.

Au Sénégal, les espaces sylvo-pastoraux inter-villageois (ESPIV) sont des réserves communautaires situées en dehors des terroirs villageois. Ils constituent une source de fourrage pour le bétail local et pour les transhumants, tout en offrant des revenus additionnels aux populations rurales. Face à la menace de dégradation et de disparition de ces espaces, l'État, les collectivités locales et les partenaires au développement ont développé différentes stratégies de gestion et de conservation de ces ressources naturelles : mises en défens, forêts classées et aires protégées notamment.

Ces stratégies, qui ont été efficaces dans certains cas, ont connu des résultats mitigés ou ont échoué dans d'autres cas. Cet ouvrage propose une analyse critique des expériences de stratégies de gestion de ces espaces dans le Bassin arachidier du Sénégal à partir d'une étude effectuée sur la base de synthèses documentaires, d'analyses diagnostic et d'enquêtes de perception. Il permet de mieux connaître les perceptions et les pratiques des différents acteurs et d'appréhender les déterminants socio-économiques, culturels et politiques qui ont favorisé la réussite de la gestion des ressources communes.

L'auteure a obtenu son diplôme d'ingénieur des Eaux et forêts au Mali en 1988 et son doctorat en biologie végétale au Sénégal en 2000. Elle est chargée de recherches au Centre national de recherches forestières de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (CNR/ISRA) depuis 2005.



SUR LES RAYONS

Sacko, L., A. Coulibaly et M. Kane. 2012. *Bibliographie rétrospective des publications de l'IER*. Institut d'économie rurale, Ministère de l'Agriculture, République du Mali, 113 p.

Pour mieux communiquer avec son environnement et dans l'objectif d'améliorer la circulation de l'information non seulement au sein de l'organisation, mais aussi et surtout vis-à-vis de l'extérieur, l'Institut d'économie rurale du Mali adoptait il y a quelques années un plan de communication. Conçu pour rendre les résultats de la recherche agricole accessibles à ceux qui en sont les utilisateurs potentiels - producteurs, ONG, services de vulgarisation et transformateurs notamment - l'IER, souhaitait ainsi améliorer la visibilité de ses actions.

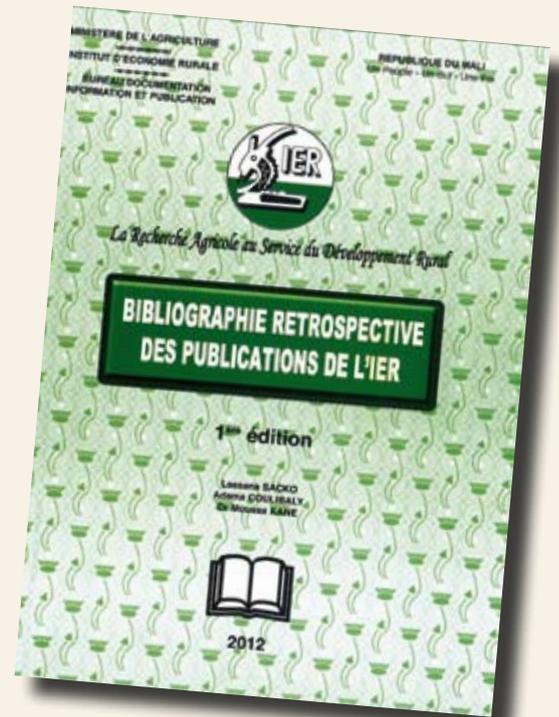
Mais, comme l'écrit le directeur général dans son avant propos, la recherche est le fait d'hommes et de femmes engagés, soucieux du bien-être des utilisateurs. Il est donc important qu'ils soient mieux connus, à travers leurs publications, auprès d'un plus large auditoire. C'est cette préoccupation qui a amené les responsables de l'IER à

publier la première édition de cette bibliographie rétrospective.

Sans prétendre à l'exhaustivité, cette publication constitue un outil privilégié pour la valorisation des résultats de la recherche agricole au Mali ce dont l'IER est responsable au premier titre. Cette bibliographie comprend 604 entrées, ainsi que des index par auteurs et par matières.

Parmi les publications répertoriées, une vingtaine portent sur des sujets relatifs à l'agroforesterie et aux ligneux de façon générale, dont plusieurs traitent des parcs arborés, aussi appelés parcs agroforestiers.

On pourra regretter cependant que les notices bibliographiques restent approximatives dans bien des cas et que la mention des sources soient trop souvent incomplète, ce qui compliquera sans doute la recherche des documents cités et empêchera certains utilisateurs de pouvoir les consulter. Mais avec ce document dont la page couverture rappelle la devise de l'institution, « La recherche agricole au service du développement rural », l'IER offre à tous ceux que cette question intéresse un instrument qui leur sera néanmoins d'une utilité certaine.



Sahel Agroforesterie est un périodique qui a vu le jour en 2001 dans le cadre d'un projet conjoint de l'Université Laval et du *World Agroforestry Centre* (ICRAF). Il est publié par le Groupe interdisciplinaire de recherche en agroforesterie (GIRAF) avec l'appui financier du projet « *Accroître la sécurité alimentaire en associant étroitement élevage, arbres et cultures par la pratique de l'agroforesterie au Mali* » (ASAPAM) qui est mis en œuvre grâce à une subvention du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), établi à Ottawa, au Canada (www.crdi.ca), et à l'aide financière du gouvernement canadien par l'entremise d'Affaires étrangères, Commerce et Développement Canada (MAECD) (www.international.gc.ca).

Éditeur : Groupe interdisciplinaire de recherche en agroforesterie
 Directeur : Alain Olivier / Université Laval
 Rédacteur en chef : Jean Bonneville / Université Laval
 Adjointe à la rédaction : Andréanne Lavoie / Université Laval
 Mise en page : Aïssata Sylla / PAO Bougou, Bamako, Mali
 Impression : Imprim Services, Bamako, Mali



Sahel Node
 BP E5118, Bamako
 Mali
 Tél : (+223) 2023 5000
 (+223) 2022 3375
 Fax : (+223) 2022 8683
icraf-wca@cgjar.org
www.worldagroforestry.org



UNIVERSITÉ
 LAVAL



2425, rue de l'Agriculture
 Québec (QC)
 Canada
 G1V 0A6
 Tél : (+1) 418 656 2131 poste 3601
 Fax : (+1) 418 656 7856
giraf@fsaa.ulaval.ca
www.plg.ulaval.ca/giraf



Foreign Affairs, Trade and
 Development Canada

Affaires étrangères, Commerce
 et Développement Canada



IDRC | CRDI

International Development Research Centre
 Centre de recherches pour le développement international

Sahel Agroforesterie se veut une tribune et un lieu d'échange pour qui s'intéresse aux diverses contributions que l'agroforesterie peut apporter au mieux-être des populations sahéniennes. Nos pages vous sont ouvertes. Si vous avez des expériences, des idées ou des résultats à partager, prière de faire parvenir vos textes au rédacteur en chef par courrier postal à l'adresse du GIRAF ou par courriel à jean.bonneville@fsaa.ulaval.ca.