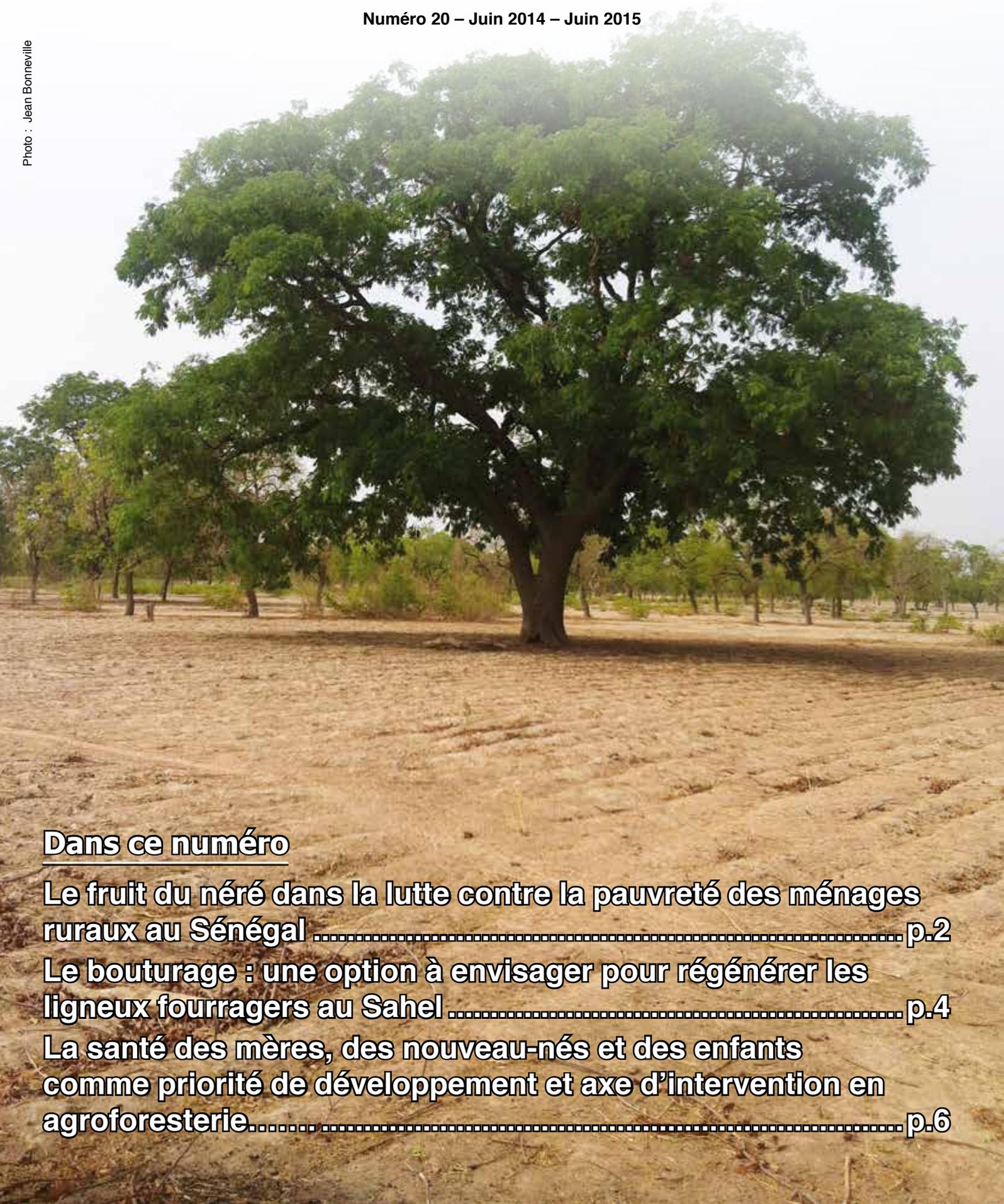


Sahel Agroforesterie

Numéro 20 – Juin 2014 – Juin 2015

Photo : Jean Bonneville



Dans ce numéro

Le fruit du néré dans la lutte contre la pauvreté des ménages ruraux au Sénégal p.2

Le bouturage : une option à envisager pour régénérer les ligneux fourragers au Sahel p.4

La santé des mères, des nouveau-nés et des enfants comme priorité de développement et axe d'intervention en agroforesterie..... p.6

Parcs agroforestiers au Sénégal

Le fruit du néré comme moyen de lutter contre la pauvreté des ménages

Mamadou Goudiaby*



U Sénégal, la cueillette, au même titre que l'agriculture, est considérée comme une activité économique qui permet à bon nombre de ménages de constituer des

réserves de nourriture pour répondre à leurs besoins alimentaires et financiers. Pratiquée dans les parcs agroforestiers, cette activité peut concerner une panoplie d'espèces d'arbres et d'arbustes et se décliner par la récolte de nombreux produits.

Parmi les espèces couramment rencontrées dans ces parcs, le *Parkia biglobosa*, ou néré, occupe une place importante en raison de sa capacité à fournir divers biens d'usage aux populations locales. Différents produits peuvent en être tirés au besoin pour une consommation directe ou conservés pour servir de nourriture pendant la période de soudure. Ces produits, utilisés dans l'alimentation courante, peuvent également apporter un revenu monétaire non négligeable aux ménages. Enfin, par sa présence dans les parcelles cultivées et les jachères, le *Parkia biglobosa* procure aussi de nombreux services environnementaux et socioéconomiques aux populations rurales.

Une étude de terrain

Cet article rend compte d'une étude qui s'est intéressée à l'évaluation de la contribution de la cueillette de subsistance, plus particulièrement des produits du *Parkia biglobosa*, dans la réduction des risques de pauvreté des ménages de la Basse Casamance au Sénégal. Cette région possède le taux le plus élevé de ménages vivant en dessous du seuil de pauvreté de tout le pays, soit 67,1 % (Anonyme, 2006). La recherche sur le terrain a été conduite dans la communauté rurale de Mangagoulack.

L'étude a été réalisée auprès de paysannes et de paysans d'âges différents, désignés au sein des unités de gestion de production agricole ici appelées « carrés ». Elle comprenait

des enquêtes effectuées à l'aide de questionnaires qui ont été administrés à 120 personnes, ainsi que des groupes de discussion organisés dans la moitié des villages que compte la communauté rurale.

Un guide d'entretien a aussi été utilisé pour collecter des données auprès de huit personnes-ressources, quatre chefs de village et quatre chefs coutumiers, et auprès de services déconcentrés de l'État, soit les gérants des caisses de recettes forestières de la région et le chef du centre d'appui au développement local. L'étude a porté plus particulièrement sur la perception des paysans concernant leurs activités de cueillette de subsistance, bien qu'elle ait également considéré d'autres aspects, comme la tenure des terres, qui ne seront pas abordés ici.

Un fruit aux multiples usages

En Afrique subsaharienne, le fruit du *Parkia biglobosa* et ses dérivés sont en grande partie responsables du maintien de l'espèce dans sa zone éco-géographique (Aubreville, 1950). Le fruit, qui prend la forme d'une gousse, comprend plusieurs graines comestibles enrobées dans une pulpe qui l'est également. Dans la

communauté rurale de Mangagoulack, les graines, connues sous le nom commercial de *koungam* ou *batandj*, sont extraites pour être vendues telles quelles ou transformées localement. Deux produits sont principalement fabriqués à partir de celles-ci. On les retrouve alors moulues sous forme de farine ou fermentées pour donner un aliment appelé *nététou* ou *soumbala*.

Le *nététou* est utilisé à l'année longue comme additif dans diverses sauces alimentaires, alors que la farine est consommée en association avec les feuilles de *Philoxerus vermicularis* et les fruits mûrs d'*Avicennia nitida* en période de soudure. La pulpe jaune est elle aussi utilisée pour être consommée comme telle ou en la mélangeant avec d'autres fruits locaux en période de soudure. Elle peut également être échangée ou vendue sur le marché local.

Les produits du néré sont aussi utilisés en pharmacopée traditionnelle. Par exemple, les graines servent pour le traitement des diarrhées des petits ruminants, alors que le *nététou* est employé dans le traitement de la maladie du charbon symptomatique chez l'humain. Enfin, les coques sont utilisées pour la conservation des sols et divers autres services environnementaux qu'elles peuvent procurer. La figure 1 résume le circuit des multiples usages, produits et sous-produits du fruit du *Parkia biglobosa* par les ménages ruraux de la zone étudiée.

Des coques très précieuses

Selon les informations recueillies auprès des paysans qui ont pris part aux groupes de discussion, la coque du néré rend de nombreux services environnementaux. Après chaque période de cueillette, des quantités importantes de coques sont entreposées dans les « carrés » avant d'être épandues dans les casiers rizicoles en début d'hivernage pour permettre la récupération des terres salées au moment du repiquage du riz. Cette pratique consiste à épandre les coques dans les casiers dès les premières



La pulpe de couleur jaune extraite des fruits du *Parkia biglobosa* est consommée telle quelle ou en mélange avec d'autres fruits locaux. (Photo : Mamadou Goudiaby)

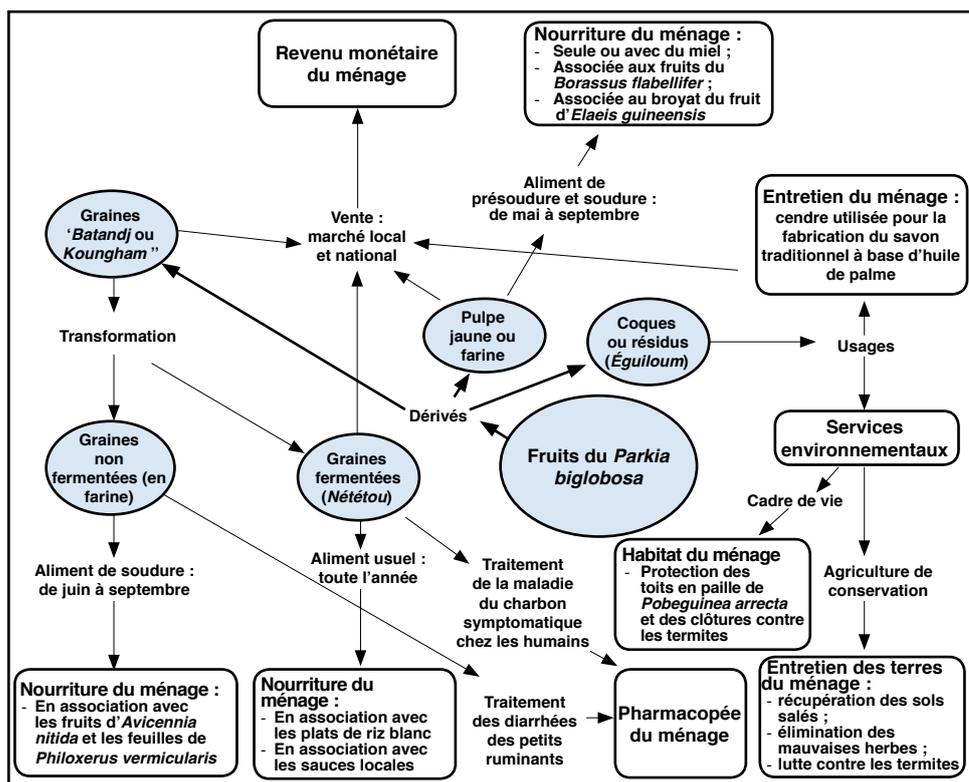


Figure 1. Le circuit des usages du fruit du *Parkia biglobosa* et de ses dérivés

pluies et à les laisser immergées jusqu'aux derniers labours. Les coques finissent par se décomposer partiellement en laissant apparaître une coloration violette dans l'eau. L'eau accumulée dans les casiers sera ensuite drainée après que l'on ait enregistré une quantité satisfaisante de pluies. Au moment des derniers labours, les restes de coques en décomposition sont simplement enfouis dans les casiers rizicoles.

Les coques sont aussi utilisées pour la protection des matériaux de construction des cases traditionnelles contre les termites. On les épand au-dessus de la couverture des cases en paille de *Pobeguinea arrecta*, appelée *mugit* en langue locale. Au contact des premières pluies, les coques imbibées d'eau laissent couler leurs précipités sur la paille et la protègent contre les attaques des termites qui abandonnent les lieux durant cette période. Cette pratique traditionnelle, qui était utilisée depuis longtemps par les paysans pour prolonger la durée de vie des toits jusqu'à au moins deux saisons hivernales, est en voie de disparition avec l'adoption des nouvelles charpentes qui utilisent plutôt des tôles en aluminium. L'utilisation des coques de néré permet néanmoins aux paysans de faire des économies sur l'entretien de leur habitat.

Les coques sont aussi utilisées pour protéger les clôtures en bois contre les attaques de termites, ainsi que

pour éliminer les mauvaises herbes qui poussent dans l'enceinte du « carré ». Les coques sont disposées le long des clôtures en bois et en surface dans la cour, là où les mauvaises herbes sont susceptibles de pousser. Cette pratique permet aux ménages d'améliorer leur cadre de vie par le désherbage de leurs cours, mais aussi par la prolongation de la durée de vie des clôtures de protection de leur concession. La cendre de coques est elle aussi utilisée. Elle sert de catalyseur dans le mélange de produits destinés à la fabrication de savon traditionnel, ce qui peut permettre d'accroître les sources de revenus des ménages et améliorer leurs conditions d'hygiène.

Toutes ces informations, collectées auprès des chefs coutumiers, des femmes transformatrices et des paysans, indiquent que la coque du fruit de *Parkia biglobosa* permet de réduire les dépenses d'entretien de l'habitat, d'augmenter les surfaces cultivables grâce à la récupération de

terres salées, d'améliorer le cadre de vie et l'hygiène corporelle, tout en générant un revenu monétaire supplémentaire pour les ménages grâce à la vente de savon traditionnel.

Retombées économiques locales

Les données sur les quantités de fruits de *Parkia biglobosa* et de leurs dérivés, collectées auprès des gérants des caisses de recettes forestières régionales et départementales de la Basse Casamance, présentent un portrait de la cueillette du néré dans les trois départements de la région : Bignona, Oussouye et Ziguinchor. Les quantités contrôlées par les agents du service forestier pour les périodes allant de janvier 2004 à décembre 2011, qui excluent l'autoconsommation, sont présentées au tableau 1.

La comparaison des données sur les produits et sous-produits du fruit par département permet d'observer que les quantités enregistrées par la caisse de recettes forestières de Bignona sont beaucoup plus importantes que celles des autres caisses de la région. Selon ces données, le département de Bignona, dont dépend la communauté rurale de Mangagoulack, est celui qui récolte et transforme le plus de fruits de *Parkia biglobosa* en Basse Casamance.

Ces données montrent aussi qu'il y a des opportunités pour les ménages ruraux d'accroître leurs revenus par la vente des fruits sur le marché local ou national. Si on compare les quantités enregistrées sur huit ans pour chacun des trois types de produits dans l'ensemble de ces trois départements, on constate que les graines dominent très largement. Avec un peu plus de 640 000 kg, elles représentent près de 40 fois la quantité de fruits (17 225 kg) et plus de quatre fois la quantité de *nététou* (156 685 kg). Ces écarts considérables semblent liés à l'autoconsommation des ménages, la majorité d'entre eux utilisant quotidiennement le fruit du néré et le *nététou*, surtout en période de soudure. Lorsqu'il s'agit de commercialisation des produits du *Parkia biglobosa*, on constate ainsi que ce sont plus particulièrement ►►

Tableau 1. Quantités de fruits du *Parkia biglobosa* et de ses produits dérivés contrôlés de 2004 à 2011 en Basse Casamance (source : IREF – Ziguinchor)

Département	Quantités enregistrées par type de produit (kg)		
	Fruits	Graines	Nététou
Bignona	11 195	512 621	118 101
Oussouye	5 010	129 258	38 034
Ziguinchor	1 020	-	550
Total	17 225	641 879	156 685

Régénération des ligneux fourragers

Le bouturage est-il une option envisageable au Sahel ?

Catherine Ky-Dembele, F. T. Traoré, B. Koné, J. Bayala, A. Kalinganiré, J. Bonneville, A. Olivier*

DANS les régions sahéliennes, caractérisées par un climat semi-aride tropical avec une longue saison sèche de sept à neuf mois et une seule saison des pluies, l'élevage occupe une place très importante. En effet, les produits qu'il permet d'obtenir y constituent le deuxième ou le troisième produit d'exportation selon le pays. Néanmoins, le système d'élevage prédominant au Sahel est encore extensif. On y observe la présence de plusieurs espèces animales dont l'alimentation est essentiellement basée sur les résidus de cultures et les ressources offertes par la nature : pâturages et espèces ligneuses pour l'essentiel (Nantoumé et al., 2001 ; Tarawali et Hiernaux, 2002).

Une menace à l'horizon

De nombreuses espèces ligneuses sont utilisées comme fourrage, surtout pendant la saison sèche, en raison de leur disponibilité et de leur forte teneur en azote. Contrairement aux graminées et aux résidus de récolte, le fourrage issu des espèces ligneuses peut prendre différentes formes (feuilles fraîches et sèches, fleurs, fruits, gousses et graines) et possède une haute teneur en protéines et en certains minéraux.

Plusieurs études menées antérieurement ont montré l'importance du fourrage ligneux (FAO, 1992 ; Franzel et al., 2014 entre autres). Sanon et al. (2008) ont pour leur part démontré que les feuilles de *Acacia senegal*, ainsi que les gousses et les feuilles de *Pterocarpus lucens*, peuvent être utilisées comme sources alternatives de protéines à faible coût dans l'alimentation du bétail. Dans une recherche effectuée récemment au Mali, les fanes d'arachide, qui constituent 50 % de la ration standard recommandée pour nourrir des moutons, ont été remplacées dans la même proportion par des feuilles de *Pterocarpus erinaceus*, *P. lucens* et *Ficus gnaphalocarpa* et ont permis d'obtenir des résultats comparables ou supérieurs (Nantoumé et al., 2014).

Malheureusement, cette ressource est menacée en raison de l'augmentation continue du nombre de têtes de bétail et de l'aridité croissante du climat au Sahel. Bayala et al. (2014) ont rapporté des résultats scientifiques faisant état du vieillissement et du dépérissement des populations de plusieurs espèces ligneuses fourragères, telles que *Azelia africana*, *Bombax costatum*, *Boswellia dalzielii* et *Pterocarpus erinaceus*, en raison du manque de régénération naturelle.

En effet, la plupart des arbres fourragers des parcs agroforestiers ou autres formations naturelles sont continuellement émondés pour l'alimentation du bétail, ce qui a pour effet de défavoriser la floraison et la fructification et, par conséquent, la régénération naturelle de ces espèces. Ainsi, pour soutenir à long terme leur présence et leur production, il est nécessaire de trouver d'autres modes de régénération appropriés.

Changer de mode de régénération

Si le greffage est d'un intérêt limité, sauf pour les espèces fruitières, le bouturage pourrait être utile pour la multiplication des espèces ligneuses fourragères actuellement menacées dans la région du Sahel. Des écotypes présentant des caractéristiques intéressantes (quantité et qualité du fourrage produit, tolérance à la sécheresse, aptitude au bouturage, etc.) pourraient également être sélectionnés pour l'amélioration de la production fourragère, en particulier pendant la saison sèche.

C'est pour explorer plus avant ces avenues que le *World Agroforestry Centre* (ICRAF) a entrepris des recherches, effectuées en collaboration avec l'Université Laval, dans le cadre du projet *Accroître la sécurité alimentaire par la pratique de l'agroforesterie au Mali* (ASAPAM) financé par le Fonds canadien de recherche sur la sécurité alimentaire internationale (FCRSIAI). L'objectif ultime de ce projet était de mettre au point et diffuser des techniques d'embouche ovine

et des pratiques agroforestières permettant d'accroître la sécurité alimentaire des exploitations agricoles familiales des zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest, et plus particulièrement du Mali, en y optimisant la contribution des ligneux.

Pour contribuer à résoudre le problème de la régénération des arbres et arbustes continuellement émondés, qui sont de ce fait empêchés de produire suffisamment de graines, une série d'expérimentations ont été réalisées sur le bouturage de 12 espèces ligneuses fourragères : *Azelia africana*, *Balanites aegyptiaca*, *Bauhinia rufescens*, *Commiphora africana*, *Faidherbia albida*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Guiera senegalensis*, *Kigelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Pterocarpus lucens*, *Pterocarpus santalinoides* et *Terminalia avicennioides*. Il s'agissait de déterminer l'effet du substrat et de certaines auxines,¹ acide naphthalène acétique (NAA) et acide indole butyrique (IBA), sur la capacité d'enracinement des boutures de ces espèces.

D'autres expériences ont aussi été menées pour améliorer la réussite de l'enracinement de *Commiphora africana* et de *Pterocarpus erinaceus*. En utilisant des boutures de plus grande taille implantées à différentes profondeurs dans le substrat pour ce qui est du premier et en comparant des repousses collectées de un à trois mois après l'émondage des pieds pour ce qui est du deuxième.

Qu'est-ce que le bouturage ?

Le bouturage est un mode de multiplication qu'on qualifie de végétative, alors que la multiplication par semis constitue un mode de reproduction sexuée. C'est une technique très simple à la base, qui consiste à couper un fragment de plante (morceau de rameau, feuille, racine, tige ou écaille de bulbe notamment) et à lui faire produire un système racinaire pour qu'il s'installe et se développe jusqu'à devenir une plante à

¹ Hormones végétales ayant des effets très variés, notamment sur la croissance des plantes et sur la formation des bourgeons.

son tour. Cette méthode de multiplication, qui peut également être rapide et peu coûteuse, permet de conserver les caractéristiques génétiques des plants mères sur lesquelles les boutures ont été prélevées. Il s'agit donc d'un clonage.

Il existe plusieurs types de boutures selon la partie de la plante utilisée. La bouture sur bois tendre est prélevée sur les rameaux de l'année encore verts, avant qu'ils ne commencent à durcir ; la bouture semi-aouûtée, sur des pousses de l'année dont la base est dure (aouûtée) et la pointe tendre encore en croissance ; la bouture aouûtée, sur des rameaux dormants à la fin de la saison de croissance ; la bouture à bois sec, sur des rameaux dormants, notamment chez les arbres et arbustes à feuillage caduc dont tout le bois est dur. Il est également possible de pratiquer des boutures à partir de feuille ou de racine.

Le bouturage à l'étouffée consiste à créer une atmosphère confinée, un effet de serre, pour garder une humidité constante et éviter le dessèchement des boutures et du sol. Il est praticable à n'importe quelle période de l'année. Une serre ou un châssis conçu à cet effet peuvent être utilisés pour favoriser l'enracinement des boutures. Le châssis utilisé pour cette recherche, aussi appelé propagateur d'enracinement, a pour avantage d'être plus à la portée des pépiniéristes privés et des producteurs ruraux du Sahel, car il peut être confectionné à partir de bois et de matériaux faciles à obtenir soit : du sable, du gravier, des cailloux et du film plastique (ICRAF, 2012).

Une espèce qui réagit bien

Le succès de l'enracinement des boutures, qui a été évalué à l'aide de quatre paramètres, à savoir le pourcentage de boutures enracinées, le nombre de racines par bouture enracinée, le nombre de racines secondaires sur la plus longue racine et la longueur de la racine, a varié considérablement entre les douze espèces testées. En effet, les résultats obtenus dans ces expérimentations ont révélé que *Pterocarpus santalinoides* était l'espèce la plus facile à bouturer à l'aide du châssis, avec un taux d'enracinement atteignant 90 %, suivie de *Pterocarpus erinaceus*, de *Pterocarpus lucens* et de *Balanites aegyptiaca* avec des taux respectifs de 37 %, 31 % et 26 %.

Les boutures de toutes les autres espèces ont eu moins de 25 % de succès malgré l'utilisation des hormones végétales. Celles de *Azvelia africana* n'ont même pas produit de racine, mais

chez toutes les espèces qui en ont eu, l'application de l'auxine a été avantageuse pour la capacité d'enracinement, notamment par l'accroissement du nombre de racines primaires et secondaires par bouture.

Dans le cas du *Commiphora africana*, il est à signaler que des boutures de 15 cm de long et de 15 à 20 mm de diamètre se sont enracinées avec succès sans traitement hormonal. Cependant, ce sont celles avec trois et quatre nœuds, plantées profondément dans le substrat, qui ont eu le plus fort taux d'enracinement. Pour *Pterocarpus erinaceus*, l'émondage a amélioré l'enracinement. Les boutures collectées un mois après l'émondage ont ainsi eu plus de succès avec en moyenne 50 % de taux d'enracinement.

Pour aller plus loin

Les résultats de ces expérimentations indiquent clairement que les arbres fourragers matures de *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Pterocarpus lucens* et *Pterocarpus santalinoides* se prêtent à la multiplication végétative, laquelle constitue une alternative valable à la reproduction sexuée pour ces espèces. La simplicité du bouturage à l'aide de propagateurs d'enracinement en bois, une technique simple et peu coûteuse, pourrait en favoriser la diffusion au sein des communautés rurales du Sahel et assurer la production de plusieurs milliers de plants en quelques mois.

La poursuite des travaux de recherche sur plusieurs aspects de cette technique demeure cependant nécessaire pour améliorer la réussite du bouturage de

ces espèces ligneuses fourragères, notamment en ce qui concerne la meilleure saison pour la collecte des boutures, la longueur la plus appropriée, la concentration la plus efficace d'auxine ou le temps d'enracinement optimal. Il faudrait donc aller plus loin, ne pas s'arrêter en si bon chemin, conscients qu'il s'agit d'arbres dont la présence au Sahel doit être maintenue pour que l'élevage y ait non seulement un présent, mais également un avenir. 🌱

Références

- Bayala J, Ky-Dembele C, Kalinganire A, Olivier A, Nantoumé H (2014). A review of pasture and fodder production and productivity for small ruminants in the Sahel. ICRAF Occasional Paper No. 21. Nairobi: World Agroforestry Centre. 84 p. (Version française en préparation).
- FAO (1992). Legume trees and other fodder trees as protein sources for livestock. Proceedings of the FAO Expert Consultation held at the Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI) in Kuala Lumpur, Malaysia, 14–18 October 1991. Edited by Speedy A. and Pugliese P.L. FAO, Rome, Italy
- Franzel S, Carsan S, Lukuyu B, Sinja J, Wambugu C (2014). Fodder trees for improving livestock productivity and smallholder livelihoods in Africa. *Curr Opin Environ Sustain* 6:98–103. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2013.11.008>
- ICRAF (2012). Le propagateur d'enracinement. Fiche technique. World Agroforestry Centre - West and Central Africa. 4.
- Nantoumé H, Kouriba A, Ouologuem B (2001). Effets de la durée de conservation et du séchage sur la teneur en azote des fourrages pauvres traités à l'urée. *Rev d'Elevage Médecine Vétérinaire des Pays Trop.* 54:43–46.
- Nantoumé H, Sidibé S, Cissé S et al. (2014). Tree fodders as potential feeds for sheep husbandry in Mali. Poster presented to the World Agroforestry Congress. New Delhi, India. ▶▶▶



Le châssis utilisé pour les expérimentations a l'avantage de pouvoir être facilement utilisé par des pépiniéristes privés et des petits producteurs (Photo : Catherine Ky-Dembele)

Santé des mères, des nouveau-nés et des enfants

Priorité du Canada et contribution potentielle de l'agroforesterie

Andréanne Lavoie *



LORS que l'année 2015 tend vers sa fin, et avec elle l'échéance pour la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD), l'Organisation des Nations

Unies (ONU) a entrepris des consultations afin que se poursuivent l'engagement de la communauté internationale et le renforcement des partenariats entre les gouvernements et la société civile pour bâtir un monde sans laissés-pour-compte. Les huit OMD constituaient un plan reconnu et approuvé par tous les pays qui permettait de concentrer les efforts de tout un chacun pour répondre aux besoins des plus démunis. Deux objectifs s'intéressaient plus particulièrement au vaste domaine de la santé des mères, des nouveau-nés et des enfants (SMNE) : « réduire la mortalité infantile » (objectif 4) et « améliorer la santé maternelle » (objectif 5).

Sauvons chaque femme, chaque enfant

Dans son programme d'aide publique au développement (APD), le Canada s'est tout particulièrement engagé ces dernières années en faveur de l'amélioration de la SMNE dans les pays en développement. Un appel à propositions a d'ailleurs été lancé récemment pour encourager la collaboration entre les universitaires, les professionnels, les praticiens du domaine de la santé et le secteur privé canadien pour travailler à l'atteinte de ces objectifs.

Cet appel, intitulé *Partenariats pour le renforcement de la santé des mères, des nouveau-nés et des enfants*, visait à développer des projets sur le renforcement des systèmes de santé, la réduction du fardeau des maladies, l'amélioration de la nutrition et l'amélioration de la transparence et de la qualité des statistiques et des données publiques. Une enveloppe de 370 millions de dollars y était attribuée, mais c'est près de 3,5 milliards de dollars au total qui seront consacrés à la santé des mères, des nouveau-nés et des enfants d'ici 2020 selon ce que le gouvernement canadien a annoncé.

Cet engagement du gouvernement canadien pour la SMNE, alors que le Canada ne s'était pas spécialement distingué jusque-là dans ce domaine, a commencé à prendre forme avec le lancement de l'Initiative de Muskoka, lors du sommet du G8 en 2010. Cette initiative visait à favoriser la collaboration des pays membres pour la réalisation des objectifs 4 et 5 des OMD par un investissement totalisant 5 milliards de dollars. Ce positionnement a depuis été réitéré à maintes reprises, notamment lors de la conférence *Sauvons chaque femme, chaque enfant : un objectif à notre portée*, tenue en mai 2014, dans la ville de Toronto, capitale de la province de l'Ontario au Canada.

La SMNE est ainsi devenue la priorité absolue du gouvernement canadien en matière d'APD dans un contexte où le budget total accordé au développement international se voyait pour sa part diminué, ce qui éloigne encore davantage le Canada de la cible établie à l'ONU, il y a plus de quarante ans, d'un ratio APD/RNB (revenu national brut) de 0,7 %.

Importance et pertinence de la SMNE

Bien que beaucoup de travail ait été effectué sur les objectifs 4 et 5 et que le taux de mortalité maternelle ait diminué de 45 % entre 1990 et 2013, l'Afrique subsaharienne ne pourra atteindre les cibles identifiées par les OMD d'ici la fin de 2015. Chaque jour, 750 femmes meurent de complications liées à la grossesse ou à l'accouchement dans cette région, ce qui correspond à la moitié des décès maternels à l'échelle mondiale.

En fait, les complications qui surviennent pendant la grossesse et l'accouchement sont la principale cause de mortalité et d'infirmité des femmes en âge de procréer dans le monde en développement. De plus, pour chaque décès, près d'une trentaine de femmes subissent des blessures, des infections ou des lésions durant la grossesse ou l'accouchement. Cela signifie que la santé d'au moins 15 millions de femmes se

trouve ainsi compromise chaque année dans les pays en développement.

Il faut par ailleurs savoir que la santé des nouveau-nés demeure intimement liée à celle des mères. C'est du moins ce que révèlent de nouvelles recherches qui suggèrent qu'un bon environnement néonatal est une garantie de santé future pour les enfants. Malheureusement, l'Afrique subsaharienne détient aussi les taux de mortalité infantile les plus élevés. En 2012, ce sont 6,6 millions d'enfants qui y sont morts avant leur cinquième anniversaire de naissance. Pourtant, plusieurs de ces décès auraient pu être évités par des soins de santé améliorés, accessibles et abordables.

Il importe aussi de préciser qu'une partie des enfants qui arrivent à traverser les cinq premières années de leur vie subissent tout de même les effets d'une insuffisance pondérale importante. En effet, près de 30 % des enfants sont affectés par un retard de croissance qui est aussi difficile à rattraper que lourd de conséquences pour leur développement ultérieur. L'insuffisance pondérale subie par ces enfants sera l'un des déterminants les plus importants de leur santé adulte. Il est donc primordial d'assurer la santé des nouveau-nés et des enfants pour garantir celle des adultes.

Un 747 qui s'écrase chaque heure

Différentes initiatives, telles que la gratuité des césariennes, l'implantation de centres de santé villageois, la diffusion de campagnes de vaccination ou encore la révision des types de soins offerts peuvent avoir des effets plus que positifs sur la SMNE et diminuer les statistiques effarantes mentionnées précédemment. Pour les imager, M. Mamadou Koné, directeur du programme de santé de la fondation Aga Khan au Mali, a indiqué que le taux de mortalité infantile en Afrique de l'Ouest équivaut à l'écrasement d'un Boeing 747 à chaque heure.

Cette comparaison, présentée lors d'une conférence organisée conjointement par la fondation Aga Khan Canada, le Centre de recherches pour le

développement international (CRDI) et la Faculté de médecine de l'Université Laval, ne constitue que l'un des nombreux constats alarmants exposés par les conférenciers. Ces derniers ont notamment discuté de la difficulté posée par les mariages d'individus encore identifiés comme des enfants. En Afrique subsaharienne, 70 % des filles se marient entre 14 et 16 ans. Ainsi, au moment de leur première grossesse, plusieurs d'entre elles sortent à peine de l'enfance. On se retrouve ainsi à perpétuer un cycle où ce sont des enfants qui mettent au monde d'autres enfants.

Les conférenciers ont aussi souligné le grand défi que constitue l'accessibilité aux soins de santé. Ils ont discuté de cas réels où les femmes de communautés villageoises, lorsque mises devant la possibilité de bénéficier d'un centre de santé villageois, avaient décidé de se réunir et d'amasser les fonds nécessaires à sa construction et mise en place, alors que les hommes de leurs communautés n'avaient pas jugé utile de supporter l'implantation d'un tel projet. Ainsi, bien que la diminution du coût de ces services soit souhaitable, il est possible que le développement d'autres sources de revenus pour les femmes soit aussi l'une des options à privilégier pour soutenir la SMNE. L'agroforesterie pourrait-elle être mise à contribution dans une telle perspective ?

Quelle contribution pour l'agroforesterie ?

Bien que l'agroforesterie et la SMNE semblent à première vue éloignées, elles partagent des objectifs similaires, quant à l'amélioration de la nutrition ou la croissance des revenus des ménages entre autres. L'une et l'autre constituent par ailleurs des domaines de recherche interdisciplinaire qui se doivent d'intégrer des connaissances, des pratiques et des expertises diverses pour apporter des solutions à des problèmes complexes.

Les pratiques agroforestières, parce qu'elles reposent sur une intégration accrue des arbres et arbustes dans les activités agricoles incluant l'élevage, peuvent améliorer la nutrition des populations, dont celle des mères, des nouveau-nés et des enfants. Que ce soit par un apport accru en viande, légumes, fruits ou céréales, ces ajouts à la diète quotidienne pourraient avoir des répercussions bénéfiques sur la sécurité alimentaire des ménages en Afrique subsaharienne. En accordant une plus grande importance au rôle de la femme dans ces activités, le régime

alimentaire des ménages ruraux au Sahel pourrait être transformé.

En effet, ce sont les femmes qui sont habituellement responsables de l'apport de légumes et de condiments aux plats du ménage, alors que l'homme fournit bien souvent les céréales et la viande. Ainsi, la contribution des femmes pourrait être améliorée ou accrue par une pratique de l'agroforesterie qui favoriserait l'introduction de nouveaux aliments ou permettrait l'obtention d'une plus grande quantité et qualité d'aliments liés à la diversification et à l'intensification des activités agricoles, forestières et pastorales.

Par ailleurs, certains produits, et notamment les produits forestiers non ligneux comme les noix, les fruits ou les feuilles qui sont utilisés dans l'alimentation ou la pharmacopée, permettraient eux aussi de répondre à certains besoins des ménages, de réduire les coûts de leur alimentation, de développer de nouveaux créneaux sur les marchés ou même de diminuer les coûts de leurs soins de santé. Si les femmes se mettaient à pratiquer de nouvelles activités, il est probable que les bénéfices tirés de la commercialisation des produits obtenus contribueraient aux revenus du ménage et participeraient ainsi à sécuriser le budget consacré à l'alimentation.

Des recherches ont en effet montré que lorsqu'une activité génératrice de revenus ne permettait pas d'augmenter directement la sécurité alimentaire, les nouveaux revenus permettaient quand même d'empêcher que les sommes normalement consacrées à l'alimentation soient dirigées vers d'autres dépenses en cas de besoins urgents (problèmes de santé, décès, etc.). La diffusion de nouvelles techniques et pratiques agroforestières pourrait donc sécuriser les revenus consacrés au budget alimentaire et, ce faisant, accroître la sécurité alimentaire des familles au Sahel.

Une vision holistique des pratiques agricoles, forestières et pastorales, et de leurs impacts sur la santé des populations, est nécessaire pour l'atteinte des objectifs 4 et 5 des OMD. Il ne reste plus qu'à espérer que les Objectifs de développement durable (ODD), nouvelle mouture des OMD discutée à l'assemblée de l'ONU, intègrent cette perspective et parviennent à relever le défi pour la santé des mères, des nouveau-nés et des enfants. ✨

*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*.



La santé des nouveau-nés demeure intimement liée à celle des mères et des recherches récentes suggèrent qu'un bon environnement néonatal est une garantie de santé future pour les enfants (Photo : Jean Bonneville)

Suite de la page 3

les graines qui sont concernées et, dans une moindre mesure, le *netétou*.

Ces graines sont vendues aux commerçants ambulants à des prix qui varient entre 7 500 et 10 000 FCFA (1 \$CAD représente environ 500 FCFA) pour le contenu d'une bassine de 30 kg, ce qui représente un montant de 250 à 350 FCFA le kilogramme. Quant au *netétou*, une quantité équivalente à une poignée de main est vendue localement à 700 FCFA. Selon les forestiers rencontrés, ces prix de vente sont de loin plus intéressants que ceux de l'arachide, la principale culture de rente de la région, dont le prix de vente varie entre 125 et 150 FCFA le kilogramme.

Une contribution non négligeable

Le fruit du *Parkia biglobosa* permet non seulement aux paysans de combler leurs déficits vivriers en période de mauvaises récoltes et de se procurer un revenu monétaire additionnel, il leur permet également de se soigner. Même la coque du fruit est valorisée par les paysans qui s'en servent pour la récupération de leurs terres salées et l'entretien de leur habitat, ainsi que pour la fabrication de savon traditionnel qui constitue une autre source potentielle de revenus.

L'analyse de la production annuelle des fruits du *Parkia biglobosa* contrôlés en Basse Casamance permet d'affirmer que leur cueillette a une incidence non négligeable sur l'économie locale. Les prix de vente locaux pour les gousses, les graines et leur principal dérivé, le *netétou*, indiquent également que les fruits du néré peuvent apporter un revenu significatif. On peut ainsi considérer que la cueillette des produits du *Parkia biglobosa* fait partie des avenues pour réduire les risques de pauvreté parmi les ménages de la communauté rurale de Mangoulack. ✨

Références

Aubreville, A. 1950. Flore forestière soudano-guinéenne. A.O.F.-Cameroun-A.E.F. Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales. Paris. 523 p.

Anonyme. 2006. Document de Stratégie pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (DSRP2). Primature du Sénégal. Dakar, Sénégal. 104p.

*Mamadou Goudiaby est ingénieur forestier. Il travaille actuellement à la Direction des eaux, forêts, chasses et conservation des sols du Sénégal. Il a conduit cette recherche dans le cadre de ses études de 2^e cycle en agroforesterie qu'il a effectuées à l'Université Laval sous la direction de Alain Olivier et la co-direction de Nancy Gélinas.

Suite de la page 5

Sanon HO, Kaboré-Zoungrana C, Ledin I. (2008) Growth and carcass characteristics of male Sahelian goats fed leaves or pods of *Pterocarpus lucens* or *Acacia senegal*. *Livest. Sci.* 2008; 117(2-3):192-202. doi:10.1016/j.livsci.2007.12.011.

Tarawali G, Hiernaux P (2002). Improving livestock systems in the dry savannas of West and Central Africa. *Crop. Syst. dry savannas West Cent. Africa*. IITA, Ibadan, Nigeria, pp 22–27.

Remerciements

Des remerciements spéciaux vont à Modibo Doumbia, Salia Dagnon, Ségou Keïta, Aminata Samaké, Daga Dembélé, Parfait Koné, Drissa Dagnon, et Moussa Doumbia pour l'assistance sur le terrain et en pépinière, à Assamu Diallo, Seydou Diawara et Moulaye Haidara pour avoir conduit l'équipe sur le terrain.

*Catherine Ky-Dembele, Fatoumata Tata Traoré, Bréhima Koné et Jules Bayala font partie de l'équipe de recherche du programme Afrique de l'Ouest et du Centre du *World Agroforestry Centre* qui est basée au Sahel et dont Antoine Kalinganiré assure la coordination. Jean Bonneville est coordonnateur du Groupe interdisciplinaire de recherche en agroforesterie (GIRAF) et rédacteur en chef de *Sahel Agroforesterie*. Alain Olivier est professeur titulaire à l'Université Laval où il agit également à titre de directeur du GIRAF et titulaire de la Chaire en développement international.

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.