

Sahel Agroforesterie

Numéro 17 — Juillet 2012 — Décembre 2012

Photo : Jean Bonneville

Sécurité alimentaire Un rôle pour les ligneux ?

Dans ce numéro

- Égalité des genres et développement durable p.2
- Des feuilles de moringa pour nourrir le tilapia p.4
- Ligneux fourragers d'intérêt pour les moutons p.6

Projet de protocole de la CEDEAO L'égalité de droits entre les genres pour le développement durable

Jihane Lamouri*



Il y a trois ans, *Sahel Agroforesterie* soulignait son dixième anniversaire et consacrait un numéro spécial à l'égalité entre les femmes et les hommes. Joséphine

Abahujinkindi y écrivait alors: « Malgré une volonté juridique et politique sur le plan international visant l'implication égale des femmes et des hommes dans l'ensemble des politiques et plans de développement, la concrétisation des textes de loi aux niveaux national et local reste difficile ». ¹ C'est précisément à ces défis que vise à répondre l'*Avant projet de protocole sur l'égalité de droits entre les femmes et les hommes pour le développement durable dans l'espace de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)*. En novembre 2012, les représentants de plusieurs pays de la CEDEAO ont revisité la première mouture de ce projet de protocole au cours d'un atelier régional qui s'est tenu à Dakar. Mme Nathalie Bissonnette, directrice des communications par intérim au Conseil du statut de la femme du Québec (CSF), y a participé. Nous avons eu le plaisir de la rencontrer récemment et de lui poser quelques questions sur ce projet novateur et porteur d'espoirs.

Pour un renforcement effectif des droits et capacités des femmes africaines

« Faciliter l'accès des femmes à l'eau, à la terre et favoriser leur autonomie juridique, morale et économique, voilà quelques-unes des visées d'un projet de protocole sur l'égalité qui mobilise des centaines de personnes en Afrique de l'Ouest, majoritairement des femmes », écrivait Nathalie Bissonnette dans la *Gazette des femmes* (2013). Le projet est ambitieux et englobant, d'autant qu'à l'échelle ouest-africaine, il n'existe pas d'instrument régional contraignant visant à améliorer les conditions de vie des femmes et à renforcer leurs capacités tout en harmonisant les législations nationales



La présidente du réseau Siggil Jigeen, Mme Safiétou Diop, lors de l'ouverture de l'atelier. C'est ce regroupement sénégalais qui coordonne actuellement le travail des coalitions entourant ce projet. (Photo : N. Bissonnette)

et les engagements internationaux relatifs à la protection et à la promotion des droits des femmes. Mme Bissonnette nous apprend cependant que sur le continent, la Communauté de développement d'Afrique australe a déjà mis en place un tel instrument² et que les militantes

d'Afrique de l'Ouest s'en sont inspirées pour élaborer leur propre protocole.

Ce sont en effet des militants des droits humains qui sont à la genèse de ce projet qui n'est pas né des politiques nationales ou encore des institutions internationales : « des militants, femmes et hommes, qui ont débuté et porté à bout de bras les premiers travaux du protocole » rapporte Mme Bissonnette, qui souligne également l'habile coordination de Mariame Coulibaly, la chargée de programme *Uniterra* sur ▶

²Protocole de la Communauté de développement d'Afrique australe sur le Genre et le Développement (2007).

¹*Sahel Agroforesterie*. Numéros 13 & 14, p.9.

ce dossier. Les organisations de la société civile ont établi des priorités nationales à intégrer au projet de protocole, obtenant ainsi un véritable droit de regard sur son application.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'appui donné par le Centre d'étude et de coopération internationale (CECI), avec lequel le CSF a conclu une entente de partenariat dans le cadre du programme *Uniterra*, qui a permis à Mme Bissonnette d'aller à la rencontre des militantes ouest-africaines pour échanger avec elles sur les stratégies d'autonomisation des femmes.

Programme canadien de coopération volontaire internationale, *Uniterra* est mis en œuvre conjointement par le CECI et l'Entraide universitaire mondiale du Canada (EUMC). Ce programme aura ici permis d'accompagner différents réseaux citoyens œuvrant à l'élaboration, à la promotion et à la mise en place du Protocole.

Un instrument novateur

Le Protocole ne se veut pas un simple outil juridique de plus. Complémentaire à ceux dont disposent les pays d'Afrique de l'Ouest, il se veut aussi un instrument novateur, et ce à au moins deux égards. «La spécificité de ce Protocole», précise Mme Bissonnette, «est qu'il ne constitue pas un outil thématique de plus, mais un instrument intégrant tous les secteurs du développement humain». Des droits individuels à la santé, des changements environnementaux à l'éducation, de la gouvernance à la prévention des conflits, de l'agriculture à l'information, l'avant-projet vise à couvrir les différentes facettes de la réalité des femmes africaines.

De l'avis des militants et juristes rencontrés par Mme Bissonnette, l'autre véritable valeur ajoutée du projet réside dans le fait qu'il prévoit des mécanismes de suivi concrets et contraignants, ce qui le distingue des instruments nationaux et internationaux actuels. Le protocole prévoit en effet des indicateurs de performance, des échéances claires de mise en œuvre et des sanctions en cas de non-respect de l'application du Protocole. Le projet prévoit même que les ressortissants des États liés par le Protocole puissent saisir la Cour de Justice de la CEDEAO si elles estiment avoir subi un préjudice du fait de la violation des droits qui y sont énoncés.

Quelques textes relatifs à l'égalité, à l'équité des sexes et au renforcement du pouvoir des femmes adoptés par les États africains :

- Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes (1979)
- Plateforme d'action de Dakar (1994)
- Programme d'action de Beijing (1995)
- Politique genre de la CEDEAO (2002)
- Protocole relatif à la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples relatifs aux droits de la femme en Afrique (2003)
- Déclaration solennelle des chefs d'État de l'Union africaine sur l'égalité entre les hommes et les femmes en Afrique (2004)
- Protocole de la Communauté de développement d'Afrique australe sur le Genre et le Développement (2007)
- Politique genre de l'Union africaine (2008)

La place des femmes rurales

Dans son article intitulé *Pour de vrais droits des Africaines*, Nathalie Bissonnette rappelle que, selon une étude du Centre de la CEDEAO pour le développement du genre (CCDG) réalisée en août 2009, les Africaines de l'Ouest produisent 70% des denrées alimentaires, mais ne contrôlent pas les facteurs de production, comme les terres et le crédit, et ne bénéficient pas des retombées de leur labeur. Ainsi, malgré un accès limité aux ressources, elles effectuent la majeure partie de la production agricole. Or, elles demeurent celles qui souffrent le plus de la pauvreté (Joséphine Abahujinkindi, 2009-2010). Leur manque de formation et d'information constitue un handicap de taille à leur participation à l'élaboration des normes relatives à la gestion des ressources et de l'environnement et plus généralement aux droits des femmes. C'est en ce sens que les militantes rencontrées par Mme Bissonnette ont souvent souligné la spécificité des femmes en milieu rural et insisté sur la nécessité de faire entendre leur voix dans la mesure où les défis quotidiens qu'elles rencontrent sont différents de ceux des femmes en milieu urbain.

Ressources productives et emploi

L'avant-projet de protocole contient quelques dispositions touchant directement à la réalité des femmes en milieu rural. L'article 16, relatif à l'accès à la propriété et aux ressources, exige par exemple des États partis qu'ils révisent, au plus tard trois ans après l'entrée en vigueur du Protocole, leurs lois et politiques régissant l'accès

des femmes aux ressources productives, le contrôle de ces dernières sur ces ressources et les avantages qu'elles en tirent de façon à : «(a) mettre un terme à toute discrimination contre les femmes et les enfants en ce qui concerne les droits d'accès à l'eau potable, l'habitat et le droit de possession et d'occupation de la terre, ainsi qu'aux discriminations et souffrances liées aux changements climatiques ; (b) assurer aux femmes l'égalité d'accès et de droit en matière de crédit, de capital, d'hypothèque et de formation par rapport aux hommes ; (c) assurer aux femmes l'accès aux services modernes appropriés de technologies (TIC) et de soutien».

L'article 17, relatif à l'égalité d'accès à l'emploi et aux avantages y afférents, contient également une disposition touchant directement les femmes des milieux ruraux puisqu'il stipule que les États partis adopteront des mesures appropriées pour reconnaître et protéger la valeur économique du travail fourni par les femmes dans les secteurs agricoles et domestiques.

Conclusion

L'Avant-projet, bonifié lors de l'atelier régional auquel Mme Bissonnette a participé puis révisé par des spécialistes de la CEDEAO, a été transmis au mois de mars à la commissaire du développement humain et du genre de la CEDEAO. Le document devrait ensuite être acheminé aux parlementaires de la CEDEAO, puis présenté au Conseil des ministres et enfin au sommet des chefs d'État, la plus haute institution de la communauté, pour une adoption avant la fin de cette année, espèrent les militantes et militants. ►►

Des arbres pour les poissons

Des feuilles de moringa peuvent-elles nourrir le tilapia?

*Hawa Coulibaly



au Mali, la faible consommation de protéines d'origine animale contribue à la malnutrition, ce qui peut avoir d'importantes conséquences, particulièrement chez les enfants. Dans les zones rurales, le poisson constitue souvent la principale source de protéines d'origine animale. Les quantités consommées restent toutefois faibles. Le développement de la pisciculture apparaît donc de plus en plus comme une solution incontournable pour la lutte contre la malnutrition protéique.

La pisciculture a été introduite au Mali au début des années 1980. Divers projets de développement ont contribué à favoriser l'insertion de cette nouvelle activité économique dans la société rurale malienne, en testant différents types d'élevage semi-intensifs et extensifs. Toutefois, l'absence d'aliments locaux adéquats pour les poissons et le coût élevé des aliments importés constituent un handicap pour le développement de cette activité.

Généralement, les paysans pratiquent la polyculture, en élevant dans un même lieu plusieurs espèces autochtones présentant des régimes alimentaires différents (*Oreochromis niloticus*, *Heterotis niloticus*, *Heterobranchus bidorsalis*, *Clarias anguillaris*). Pour alimenter les poissons, ils utilisent des engrais organiques et chimiques et des sous-produits de l'agriculture, ce qui affecte la qualité de l'eau des mares. L'utilisation d'une source d'aliments accessible,

de même que technologiquement, écologiquement et socialement acceptable comme les feuilles du moringa (*Moringa oleifera*), paraît donc une alternative intéressante et peu onéreuse à une telle pratique. Mais s'agit-il d'une source de nourriture appropriée pour les poissons? L'étude avait pour objectif d'évaluer l'effet de rations alimentaires comportant de la poudre de feuilles de moringa sur la croissance du tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*).

Matériel et méthodes

L'expérience s'est déroulée en mars 2008 au laboratoire régional des sciences aquatiques (LARSA) de l'Université Laval, à Québec. Elle comprenait 280 tilapias du Nil répartis en deux groupes : 200 petits poissons dont la masse était comprise entre $6,8 \pm 0,04$ g et $7,0 \pm 0,35$ g ; 80 gros poissons de masse comprise entre $96,8 \pm 0,2$ g et $97 \pm 0,2$ g. Les petits poissons ont été répartis dans 4 bassins de 48 litres, à raison de 50 poissons par bassin. Les gros poissons ont été répartis dans 8 bassins de 48 litres, soit 10 poissons par bassin.

Deux régimes, R0 et R20, contenant respectivement 0 et 20% de poudre de feuilles de moringa, ont été formulés en tenant compte des matières premières disponibles localement. Cette alimentation répond aux besoins nutritifs du tilapia, tel que cela a été démontré dans des recherches antérieures.

La valeur nutritive de la poudre de feuilles de moringa et des deux régimes alimentaires a été déterminée au laboratoire de nutrition animale de l'Université Laval. Les données recueillies comprenaient notamment les teneurs en matière sèche, en cendres brutes, en matière grasse, en fibres brutes, en énergie, en azote, en calcium, en phosphore, en magnésium et en potassium.

La répartition des régimes au sein de l'installation s'est faite par tirage au sort des bassins. Les mesures d'ingestion ont permis de calculer l'indice de conversion alimentaire. Pour l'évaluation de la croissance, les pesées des poissons étaient effectuées à jeun tous les 14 jours. La comparaison des moyennes a été

faite avec le test de T (Student) au seuil de 5%.

Résultats

La caractérisation de la poudre des feuilles de moringa utilisée dans cette étude est présentée dans le tableau 1. On note que la valeur nutritive du moringa se compare avantageusement à celle de sources plus conventionnelles. L'analyse des régimes proposés révèle un taux de protéines brutes de 35,5% pour le régime R20, comparativement à 37,25% pour le régime R0. Ces valeurs sont proches de la teneur de 34% reconnue comme étant optimale pour la satisfaction des besoins du tilapia.

Au cours des deux premières semaines de l'expérience, les gros poissons nourris avec le régime R20 ont peu consommé l'aliment offert (figure 1). Très souvent, ils recrachaient les granules après les avoir ingérées. L'indice d'appétit était significativement inférieur ($P < 0,05$) avec R20 qu'avec R0. La différence entre les deux régimes était cependant moins importante après 28 jours. Les petits poissons ont montré plus d'appétit, quelque soit le régime. Les résultats de l'analyse statistique montrent en effet qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux régimes pour l'indice d'appétit de ce groupe de poissons ($P > 0,05$). Les gros poissons semblent donc avoir vécu plus difficilement que les petits poissons le changement de régime apporté par l'expérience, en particulier pour le régime R20.

Les données obtenues en fin d'expérience (tableau 2) montrent qu'il n'y a pas eu de différence significative d'accroissement pondéral ($P > 0,05$) entre les petits poissons nourris à partir de l'un ou l'autre des deux régimes. Les masses moyennes des gros poissons étaient significativement supérieures ($P < 0,05$) pour le lot nourri avec le régime R0 au temps T14 et au temps T28.

L'analyse statistique montre qu'il n'y a pas eu de différence significative ($P > 0,05$) entre les deux régimes pour l'indice de conversion alimentaire (ICA),



Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*)

Tableau 1. Caractérisation chimique de la poudre de feuilles de moringa

Matière sèche (%)	Protéines brutes (%)	Énergie (%)	Fibres brutes (%)	Cendres (%)	Gras (%)	Ca (%)	Mg (%)	K (%)	P (%)
92,80	27,60	18,64	10,95	7,45	5,12	1,09	0,52	1,35	0,36

Tableau 2. Accroissement pondéral moyen du tilapia (g)

Jour	Petits poissons			Gros poissons		
	R0	R20	Valeur de P	R0	R20	Valeur de P
0	6,8 ± 0,04	7,0 ± 0,35	0,510	97,1 ± 0,2	96,8 ± 0,2	0,105
14	14,8 ± 0,96	13,1 ± 0,02	0,125	137,3 ± 4,0	116,8 ± 8,6	0,005
28	26,7 ± 2,69	23,0 ± 0,65	0,198	176,2 ± 10,8	144,0 ± 15,7	0,015

Légende : R0 – aliment de référence ; R20 – aliment avec 20% de moringa

aussi bien chez les petits que chez les gros poissons (figure 2). Cela signifie que la quantité de nourriture nécessaire pour produire une augmentation du poids vif chez les poissons n'est pas significativement différente, à l'intérieur d'un même groupe de poissons, pour les deux régimes proposés.

Discussion

La consommation du régime comprenant du moringa (R20) par les gros poissons était inférieure à celle de celui n'en ayant pas (R0). Cela pourrait être dû au goût ou à la texture de ce régime. Cette plus faible consommation a pu entraîner une croissance plus faible des gros poissons sous R20. Un tel phénomène concorde avec les résultats obtenus par Francis *et al.* (2001), Richter *et al.* (2002) et Afuang *et al.* (2003) qui ont tous enregistré une diminution de croissance du tilapia lorsque leur régime comprenait des feuilles de moringa. Ces auteurs expliquent une telle diminution de croissance par la présence de facteurs antinutritionnels.

Perspectives

Le Mali doit faire face à de nombreux problèmes socio-économiques, dont l'insécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté. La pratique de la pisciculture fondée sur l'enrichissement des étangs à partir des feuilles de certaines espèces ligneuses est une vieille pratique. L'intégration de la poudre de feuilles de moringa dans l'élaboration d'un aliment composé pour le tilapia contribuerait à l'amélioration de la rentabilité des petites exploitations piscicoles.

L'intégration de l'agriculture, de la pisciculture et des arbres pourrait ►►►

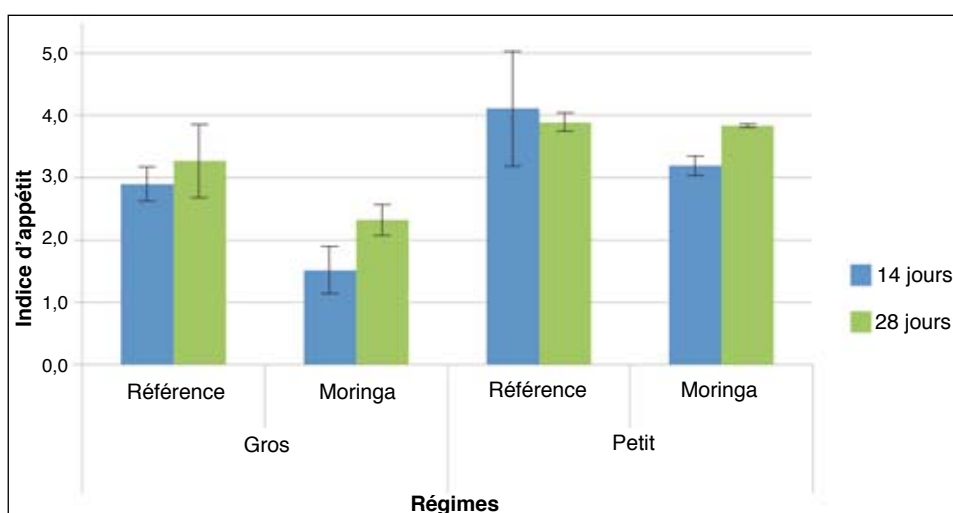


Figure 1. Indice d'appétit du tilapia

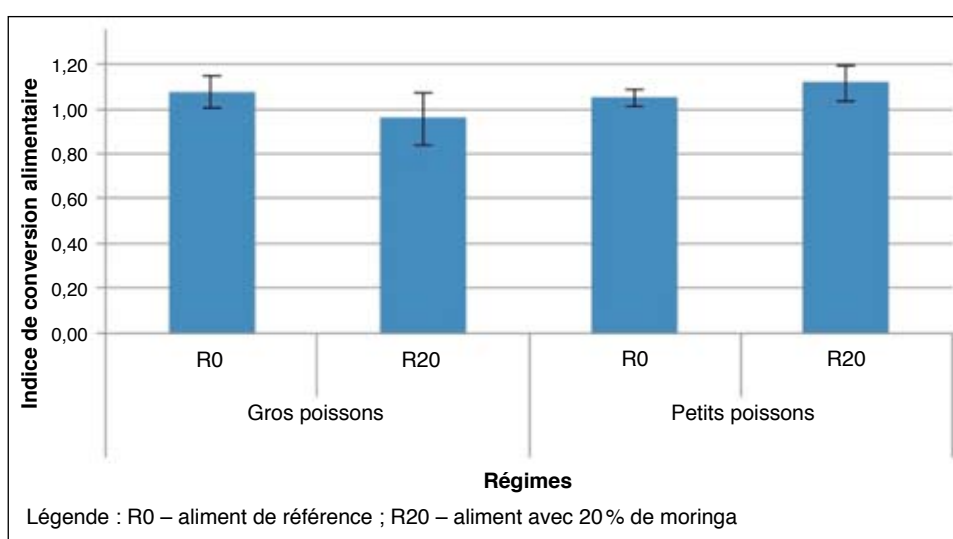


Figure 2. Indice de conversion alimentaire du tilapia

Des arbres pour les moutons

Enquête dans la commune rurale de Zan Coulibaly au Mali

Hamidou Nantoumé, Mariam Sanogo Traoré, Jean Bonneville*

Au Mali, l'alimentation apparaît comme la contrainte majeure au développement des productions animales (IER, 1993). Ce sont les pâturages qui constituent la base de l'alimentation des animaux et le fourrage qui y est disponible est soumis à une double fluctuation (qualitative et quantitative) au cours des trois saisons qui caractérisent l'année (pluvieuse, sèche froide et sèche chaude).

Si la durée et les caractéristiques de chacune de ces saisons varient en fonction des zones bioclimatiques (figure 1), c'est en saison sèche que l'alimentation devient partout une contrainte majeure. Elle se manifeste alors par des pertes de production et de performances reproductives.

L'importance des saisons

Dans la commune de Zan Coulibaly, située en zone soudanienne, dans la région de Koulikoro au Mali, la saison pluvieuse dure de juin à octobre. En regard de l'alimentation animale, cette saison est caractérisée par des pâturages offrant des fourrages abondants et de bonne qualité. En saison sèche froide, soit de novembre à février, les fourrages restent disponibles en quantité suffisante, mais leur valeur alimentaire devient faible à cause de l'assèchement des herbacées. Enfin, pendant la saison sèche chaude, entre mars et mai, la quantité et la qualité de la majorité des plantes utilisées comme fourrage deviennent faibles.

Pour la plupart des espèces de ligneux fourragers ce n'est pas le cas cependant. Ils conservent en effet des feuilles vertes pendant une bonne partie de la saison

sèche quand ce n'est pas tout au long de celle-ci (Hiernaux et al. 1994). L'enquête dont il est ici question a été entreprise dans la perspective de réduire le déficit alimentaire des ovins et d'accroître la contribution des ligneux fourragers. Elle visait plus particulièrement à déterminer quelles espèces, parmi les ligneux fourragers disponibles, offrent le meilleur potentiel d'utilisation pour l'alimentation ovine, ce qui constitue l'un des objectifs poursuivis par le projet «Accroître la sécurité alimentaire par la pratique de l'agroforesterie au Mali» (ASAPAM).

L'enquête a été conduite en deux étapes dans 11 localités de la commune de Zan Coulibaly, laquelle compte neuf villages et un total de 42 hameaux (PDSEC 2010). Au terme de cette enquête, 56 personnes dans autant de concessions différentes des neuf villages et de deux hameaux de culture avaient été interviewées. L'échantillon ainsi constitué comprenait 59 % d'hommes et 41 % de femmes.

Les multiples rôles des ligneux

L'enquête montre que la multifonctionnalité des arbres et des arbustes est bien connue des agropasteurs et que leur utilisation comme fourrage, mentionnée par 28 % des répondants, vient au deuxième rang des usages qu'on en fait dans la commune, juste après leur rôle dans la restauration des sols (figure 2). Reconnu par la majorité de la population comme un problème, la pauvreté des sols dans la zone explique sans doute le rôle prédominant accordé aux ligneux à cet égard. Les arbres et arbustes sont également fort utilisés pour la pharmacopée et, dans une moindre mesure, comme bois de chauffe et bois d'œuvre. Leur contribution à l'alimentation humaine par leurs fruits et parfois leurs feuilles a aussi été mentionnée.

Ce portrait, valable pour l'ensemble de la commune, cache néanmoins quelques exceptions notables à l'échelle locale. La restauration des sols, par exemple, est la fonction la plus importante dans toutes les localités sauf deux, Sougoubougou et Dangakoro. Dans ce dernier village,

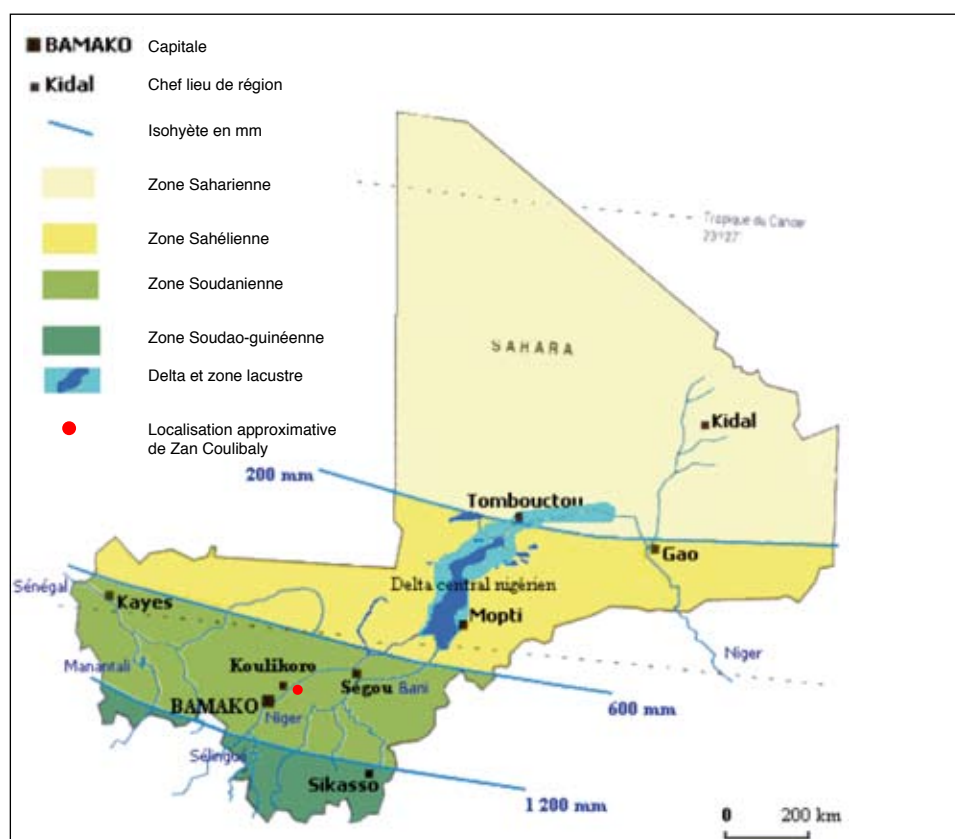


Figure 1. Carte bioclimatique du Mali

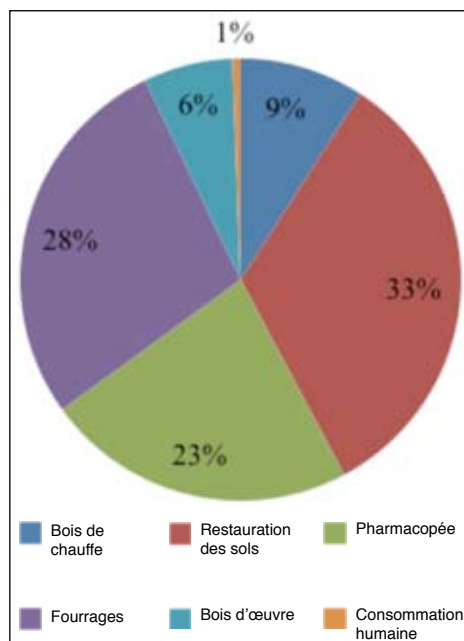


Figure 2. Fonctions et utilisations des ligneux dans la commune rurale de Zan Coulibaly

c'est la pharmacopée qui vient loin devant, alors que l'utilisation des ligneux pour l'alimentation du bétail n'y a pas été mentionnée du tout. Inversement, à Sougoubou, c'est l'utilisation des ligneux comme fourrage qui est en tête, suivie par la pharmacopée.

L'analyse des résultats de l'enquête montre par ailleurs que la complémentarité alimentaire pour les petits ruminants est bien connue sur le territoire de la commune. Elle est pratiquée par tous les hommes interrogés ainsi que par

l'immense majorité des femmes (92%). Les compléments alimentaires utilisés sont au nombre de huit. Parmi ceux-ci, comme on peut le constater au tableau 1, les sels minéraux et les ligneux fourragers, presque à égalité, s'avèrent être les plus utilisés par la majorité des répondants. Les fanes de légumineuses viennent ensuite. Ces trois types de compléments sont les seuls à avoir été mentionnés par plus de la moitié des personnes rencontrées dans les 11 localités.

Les ligneux fourragers d'intérêt

Identifier les ligneux fourragers ayant le plus d'intérêt pour les populations vivant dans la commune rurale de Zan Coulibaly était au cœur de l'enquête. Le nombre d'espèces mentionné par les personnes interviewées dans les 11 localités visitées a passablement varié, allant d'un minimum de huit à un maximum de 15. Afin d'établir la liste des espèces prioritaires à retenir pour la suite des activités et expérimentations prévues au projet, on a ensuite procédé par élimination successive.

Ainsi, les espèces fourragères citées une seule fois parmi l'ensemble des villages et hameaux couverts par l'enquête ont été ignorées, tout comme les espèces pouvant faire l'objet d'une utilisation comme aliment pour le bétail mais qui, compte tenu de leur importance économique, sont protégées en vertu du Code forestier. On a ensuite déterminé, pour chacune des espèces qui restait, le nombre de localités dans lesquelles elle avait été mentionnée parmi les six premières. En multipliant ce nombre par le pourcentage moyen de répondants ayant mentionné cette espèce dans les 11 localités, on a pu établir un ordre de

préférence parmi les différentes espèces retenues et dresser une liste ordonnée de celles qui présentaient le plus d'intérêt.

Ainsi, le *Pterocarpus erinaceus*, qui a été nommé parmi les six espèces les plus appréciées comme fourrage dans les 11 localités et mentionné par près de 85% de l'ensemble des personnes interrogées, s'est retrouvé en tête de liste. Au deuxième rang, on trouve le *Ficus gnaphalocarpa*, signalé lui aussi parmi les six espèces les plus importantes dans toutes les localités couvertes par l'enquête, mais cité par une proportion un peu plus faible des répondants, soit 70% d'entre eux. Suivent par ordre décroissant d'importance, les sept espèces suivantes : *Pterocarpus lucens*, *Khaya senegalensis*, *Ziziphus mauritiana*, *Entada africana*, *Terminalia macroptera*, *Crataeva religiosa*, et *Anogeissus leiocarpus*.

Cette liste de neuf espèces a ensuite fait l'objet d'échanges et de discussions avec des représentants de la fédération paysanne de la commune rurale de Zan Coulibaly lors d'une rencontre au cours de laquelle les résultats de l'enquête leur ont été présentés afin de les valider et arrêter une liste restreinte d'espèces prioritaires.

Conclusion

Cette enquête réalisée dans la commune rurale de Zan Coulibaly, au Mali, a permis de documenter les multiples fonctions et utilisations des ligneux et de mieux établir leur importance dans l'alimentation des petits ruminants et tout particulièrement des ovins. Les résultats obtenus au terme de la démarche retenue pour conduire les investigations indiquent que le *Pterocarpus erinaceus*, le *Ficus gnaphalocarpa*, le *Pterocarpus lucens*, le *Khaya senegalensis* et le *Terminalia macroptera* sont les espèces fourragères qui y offrent le plus de potentiel en ce qui a trait à l'alimentation de ces animaux.

Intéressants en soi, ces résultats sont cependant loin d'être une finalité. Ils représentent en effet le point de départ des recherches qui suivront dans le but de mettre au point et diffuser des techniques d'embouche 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, ce qui constitue l'objectif ultime du projet ASAPAM. À plus brève échéance, ce seront cependant les préférences des moutons ►

Tableau 1. Utilisation de compléments alimentaires pour les ovins dans la commune de Zan Coulibaly (% des répondants par localité)

Type de complément	Dogoni	Socouna	Nianina	Fadiola	Ngolobala	Marcacoungo	Wolodo	Zantiguila	Dangakoro	Sougoubou	Korokoro	Moyenne
Paille de brousse	25	0	25	25	25	67	25	0	0	25	25	29
Fourrages ligneux	75	50	88	50	75	67	25	50	75	100	75	68
Pailles de céréales	50	50	25	25	25	67	25	0	25	50	75	41
Fanes de légumineuses	75	50	75	25	50	67	25	50	75	100	100	64
Fourrages cultivés	0	75	13	0	0	25	0	0	0	0	25	14
Sous-produits agro-industriels	50	25	13	25	25	50	0	25	25	25	0	27
Sels minéraux	100	75	88	25	75	75	25	50	50	100	75	70
Sons et résidus du ménage	25	50	38	25	50	25	0	0	50	50	75	34

Suite de la page 4

D'ici là, ceux et celles rencontrés par Mme Bissonnette s'attèlent à la promotion du projet auprès des différents acteurs et de la population en général, dans l'espoir de marquer une étape déterminante dans l'histoire des droits des femmes en Afrique de l'Ouest. *

Références

- Abahujinkindi, Joséphine. 2009-2010. «Environnement et ressources naturelles : quelle place pour le genre en Afrique francophone ?», *Sahel Agroforesterie*, No 13 et 14, p. 9-11.
- Bissonnette, Nathalie. 1 février 2013, «Pour de vrais droits des Africaines !», *La Gazette des femmes*, en ligne : <http://www.gazettedesfemmes.ca/6527/pour-de-vrais-droits-des-africaines/>
- Programme Uniterra. 29 janvier 2013, «Protection et promotion des droits des femmes dans les pays de la CEDEAO», en ligne : <http://www.uniterra.ca/blogue/uniterra/protection-et-promotion-des-droits-des-femmes-dans-les-pays-de-la-cedeao/>

Pour en savoir plus...

- Bulletin électronique des coalitions droit et citoyenneté des femmes : http://www.cncr.org/IMG/pdf/INFOS-EFH_no1pdf.pdf
- Centre de la CEDEAO pour le Développement du Genre : <http://www.ccdg.ecowas.int/>
- Programme Uniterra : <http://www.uniterra.ca/fr/>

*Jihane Lamouri est chargée de projets par intérim à la Chaire en développement international de l'Université Laval.

Suite de la page 5

donc contribuer à l'atteinte de la sécurité alimentaire, tout en améliorant l'état des ressources naturelles, notamment les ressources forestières et la fertilité du sol. Elle pourrait également permettre d'augmenter la stabilité et la résilience des systèmes de production des petites exploitations agricoles grâce aux rôles bénéfiques joués par le moringa et le poisson.

Des études ultérieures devront toutefois être réalisées afin de préciser le taux optimal d'incorporation de la poudre des feuilles de moringa dans les aliments pour poisson en étang. Il importera aussi d'évaluer l'influence éventuelle de cette incorporation sur la qualité de la chair, de même que la rentabilité de son usage en pisciculture rurale. *

Références

- Afuang, W., P. Siddhuraju et K. Becker, 2003. *Aquaculture Research*, 34 : 1147-1159.
- Francis, G., H.P.S. Makkar et K. Becker, 2001. *Aquaculture*, 199 : 197-227.
- Richter, H., G. Francis et K. Becker, 2002. *Aquaculture International*, 10 : 1-9.

*Hawa Coulibaly est enseignante à l'IPR/IFRA de Katibougou, au Mali. Elle a effectué cette recherche dans le cadre de ses études de 2^e cycle en agroforesterie à l'Université Laval, sous la direction de Grant Vandenberg et la co-direction de Alain Olivier.

Suite de la page 7

eux-mêmes qu'il s'agira de déterminer, parmi les cinq espèces de ligneux fourragers d'importance que cette enquête a permis d'identifier. Après tout, ce sont des arbres pour les moutons qui sont recherchés. *

Références

- Hiernaux P.H.Y., Cissé M.I., Diarra L. et de Leeuw P.N. 1994. Fluctuations saisonnières de la feuillaison des arbres et des buissons sahéliens. Conséquences pour la quantification des ressources fourragères. *Revue d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, 47: 117-125.
- IER. 1993. Reformulation du programme Production Animale. 61p.
- Commune rurale de Zan Coulibaly. 2010. Programme de développement économique social et culturel (PDSEC). Document synthétique. Ministère de l'administration territoriale et des collectivités locales. République du Mali, s.p.

*Hamidou Nantoumé est chef du Laboratoire de nutrition animale (LNA) de l'Institut d'économie rurale (IER) du Mali. Mariam Sanogo Traoré est chercheuse au Programme ressources forestières du même institut. L'enquête dont il est question ici a été réalisée 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 (FCRSAl), une initiative conjointe de l'ACDI et du CRDI. Jean Bonneville, chargé de programmes au GIRAF de l'Université Laval, assure la coordination de ce projet.

Sahel Agroforesterie est publié conjointement par le Groupe interdisciplinaire de recherche en agroforesterie (GIRAF) de l'Université Laval et le Centre de ressources agroforestières du Sahel (CRAF) de l'Institut polytechnique rural de formation et de recherche appliquée (IPR/IFRA) en collaboration avec le programme Afrique de l'Ouest et du Centre du *World Agroforestry Centre* (ICRAF) et avec l'appui financier de l'Agence canadienne de développement international (ACDI) accordé par l'entremise de l'Association des universités et collèges du Canada (AUCC) dans le cadre du projet *Des arbres et des champs contre la pauvreté au Mali*.

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



CRAF
 BP 06
 Koulikoro
 Mali
 Tél : (+223) 226 20 12
 Fax : (+223) 226 25 04
 ipr-ifra@ipr-ifra.org
 www.ipr-ifra.org



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



GIRAF
 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

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 sahéliennes. 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 indiquée plus haut ou par courriel à <jean.bonneville@fsaa.ulaval.ca>.