

unasyuva



Organisation
des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

Revue internationale
des forêts
et des industries
forestières

Vol. 64

2013/2

241

LES FORÊTS POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LA NUTRITION



unasyuva



Organisation
des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

Revue internationale
des forêts
et des industries
forestières

Vol. 64

2013/2

241

Rédacteur: A. Sarre

Comité consultatif de rédaction: P. Csoka, L. Flejzor, T. Hofer, F. Kafeero, W. Kollert, E. Rametsteiner, S. Rose, A. Sarre, J. Tissari, P. van Lierop, P. Vantomme, M.L. Wilkie
Conseillers émérites: J. Ball, I.J. Bourke, C. Palmberg-Lerche, L. Russo
Conseillers régionaux: F. Bojang, P. Durst, M. Sakett

Unasyuva paraît en anglais, français et espagnol. Pour souscrire, s'adresser par courriel à unasyuva@fao.org. Les demandes d'abonnement venant d'institutions (bibliothèques, sociétés, organisations et universités, par exemple) sont préférables aux demandes individuelles, afin de rendre la revue accessible à davantage de lecteurs.

Tous les numéros d'*Unasyuva* sont disponibles en ligne à titre gratuit à l'adresse suivante: www.fao.org/forestry/unasyuva. Veuillez envoyer vos commentaires et questions à: unasyuva@fao.org.

Les informations ci-après peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au Chef de la Sous-division des politiques et de l'appui en matière de publications, Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation, FAO.

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités. Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO.

Pour commander les publications de la FAO mentionnées dans *Unasyuva*, veuillez contacter le Groupe des ventes et de la commercialisation, Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie. Tél.: (+39) 06 57051; Télécopie: (+39) 06 5705 3360; Télex: 625852/625853/610181 FAO I; Courriel: publications-sales@fao.org

Couverture: Deux agriculteurs posent dans leur parcelle agroforestière au Kenya, la femme tenant une papaye à la main. Les forêts et les arbres hors forêt sont de plus en plus considérés comme essentiels pour la sécurité alimentaire mondiale.

Cette image prise par Alana Holmberg a gagné le concours de photo du Programme ONU-REDD «REDD+ pour l'alimentation»

Table des matières

Éditorial	2
<i>C. Padoch et T. Sunderland</i> Gérer les paysages pour améliorer la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des populations	3
<i>J.C. Mohamed-Katerere et M. Smith</i> Le rôle des écosystèmes dans la sécurité alimentaire	14
<i>R. Jamnadass, F. Place, E. Torquebiau, E. Malézieux, M. Iiyama, G.W. Sileshi, K. Kehlenbeck, E. Masters, S. McMullin et I.K. Dawson</i> L'agroforesterie pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle	23
<i>A. Bertrand, G.A. Agbahungba et S. Fandohan</i> Urbanisation et produits forestiers alimentaires au Bénin	30
<i>L. Stloukal, C. Holding, S. Kaaria, F. Guarascio et N. Gunewardena</i> Les forêts, la sécurité alimentaire et la parité hommes-femmes	37
<i>P. Dewees</i> Forêts, arbres et ménages résilients	46
<i>B. Vinceti, A. Ickowitz, B. Powell, K. Kehlenbeck, C. Termote, B. Cogill et D. Hunter</i> La contribution des forêts aux régimes alimentaires durables	54
<i>Résumé de la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition</i> Les forêts et les arbres hors forêt sont essentiels à la sécurité alimentaire et à la nutrition mondiales	65
La FAO et la foresterie	72
Le monde forestier	75
Livres	77

Les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition

Garantir la sécurité alimentaire et nutritionnelle a toujours été au cœur du travail de la FAO. La Constitution de l'Organisation affirme en effet que ses États Membres sont, entre autres choses, déterminés à «libérer l'humanité de la faim». Récemment, le Directeur général de la FAO, José Graziano da Silva, a écrit que «mettre un terme à l'extrême pauvreté et à la faim n'est pas simplement souhaitable; c'est le fondement indispensable d'une nouvelle société mondiale ouverte et juste.»

Parvenir à la sécurité alimentaire exige d'avoir des écosystèmes sains et diversifiés, aussi les forêts et les arbres hors forêt ont-ils un rôle essentiel à jouer à cet égard. En vue d'analyser celui-ci, la FAO et ses partenaires ont rassemblé en mai 2013 plus de 400 experts représentant des gouvernements, des organisations de la société civile, des communautés autochtones et d'autres communautés locales, des bailleurs de fonds et des organisations internationales, issus de plus de 100 pays, pour la première conférence mondiale spécifiquement consacrée au rôle des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition – la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition. Ce numéro d'*Unasylva* présente des articles découlant de cette conférence.

Plusieurs articles soulignent le besoin d'adopter une approche de la sécurité alimentaire qui soit intersectorielle et à l'échelle du paysage. T. Padoch et C. Sunderland, par exemple, déclarent qu'il est nécessaire d'axer davantage la recherche sur les moyens de mieux intégrer les forêts, les arbres et la production agricole dans les paysages. Si les paysages diversifiés et intégrés (selon une modalité que l'on peut qualifier de «partage des terres») sont la norme dans les petites exploitations agricoles, ils sont de plus en plus affectés par des méthodes qui divisent (et simplifient) les paysages en zones de «conservation» et zones de «production», selon une modalité correspondant à une «économie de terre». Pour les auteurs, le remplacement de la démarche de partage des terres par la tendance à privilégier l'économie de terres est susceptible d'entraîner la perte de précieuses connaissances traditionnelles et d'amoinrir la capacité des petits producteurs de faire face au changement.

Selon J. Mohamed-Katerere et M. Smith, les écosystèmes, notamment les forêts, fournissent de nombreux biens et services qui sous-tendent la production alimentaire. Les auteurs prônent une approche des politiques de sécurité alimentaire qui soit «sensible aux écosystèmes», et qui ne vise pas uniquement à réduire la faim sur le court terme mais aussi à garantir la capacité des écosystèmes de soutenir la production alimentaire dans les situations de choc et de stress. Ici, l'une des clés est la diversité – des écosystèmes, des biotes et des moyens d'existence.

R. Jamnadass et ses coauteurs explorent le rôle de l'agroforesterie – l'intégration des arbres avec les cultures annuelles, l'élevage et d'autres activités agricoles – dans la sécurité alimentaire et la nutrition. Plus de 1,2 milliard de personnes dans le monde pratiquent l'agroforesterie, mais sa contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle est encore mal documentée. Un effort de recherche est nécessaire en vue de mieux cibler les interventions, et une plus grande attention doit être consacrée à la domestication des espèces forestières alimentaires afin d'en exploiter l'immense potentiel.

L'article de A. Bertrand et de ses coauteurs se penche sur la demande croissante d'aliments forestiers, en particulier de gibier, dans les centres urbains au Bénin. D'après les auteurs, cela représente une opportunité pour les entrepreneurs et les producteurs

ruraux, mais il est nécessaire d'établir rapidement un nouveau cadre juridique et administratif qui promeuve la gestion durable des forêts et la domestication d'animaux sauvages en vue de la production de viande.

L. Stloukal et ses coauteurs examinent le rôle joué par la question de la parité hommes-femmes dans la sécurité (ou l'insécurité) alimentaire des populations rurales. Dans les pays en développement, le fait que les femmes soient défavorisées dans leur accès aux ressources forestières a des implications considérables sur la sécurité alimentaire. Les auteurs affirment que le renforcement du pouvoir d'action des femmes dans le secteur forestier pourrait créer des opportunités de développement significatives et améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition des populations rurales.

Dans son article, P. Dewees étudie comment les forêts et les arbres peuvent aider les ménages à faire face aux périodes difficiles – c'est-à-dire à être résilients en cas de situation de crise économique et environnementale. Il brosse quelques réponses stratégiques qui encouragent l'intégration des forêts et des arbres dans les systèmes agricoles en vue d'accroître la résilience, et il plaide en faveur d'interventions à l'échelle du paysage.

B. Vinceti et ses coauteurs débattent du concept de «régimes alimentaires durables», à savoir des régimes qui conservent la biodiversité, sont acceptables culturellement, sont adéquats sur le plan nutritionnel et optimisent l'utilisation des ressources naturelles et humaines. Les auteurs affirment que les forêts et les arbres apportent une contribution substantielle à la qualité nutritionnelle de l'alimentation de nombreuses populations rurales, et plaident également en faveur de la gestion de paysages hétérogènes pour favoriser des systèmes de production alimentaire sensibles aux aspects nutritionnels et pour minimiser l'impact écologique de ces derniers.

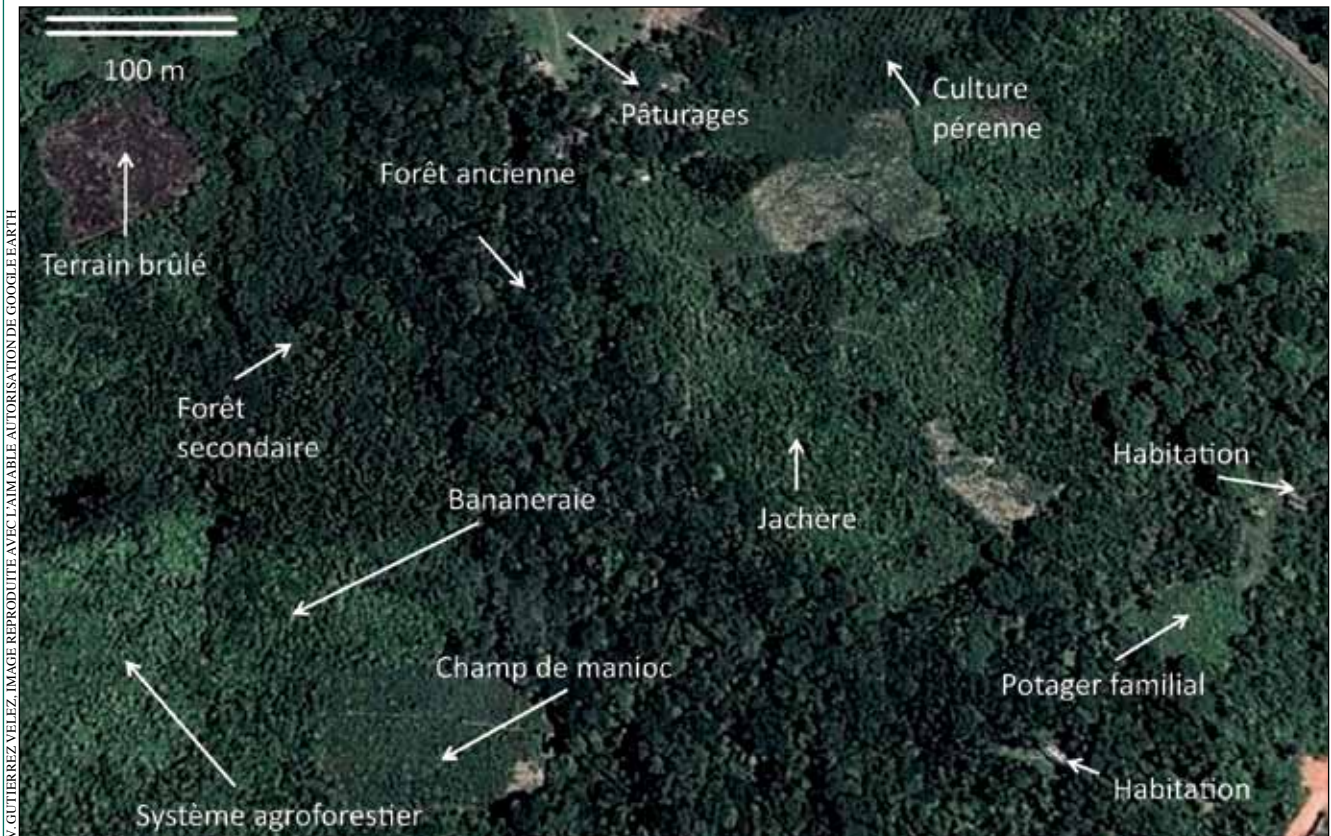
L'article final de ce numéro comprend le résumé synthétique produit par les organisateurs à l'issue de la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition; il comporte un certain nombre de recommandations issues des communications présentées lors de la Conférence et des débats qui ont suivi.

Assurément, les forêts et les arbres sont des éléments essentiels de la plupart des systèmes de production alimentaire durables, à la fois en tant que producteurs d'aliments et fournisseurs de services écosystémiques. Toutefois, parvenir à un dosage optimal de forêts et d'arbres dans les paysages requiert un plus grand effort de recherche, de développement et de vulgarisation, et une interaction bien plus étroite entre les divers secteurs concernés – comme les forêts, l'agriculture, l'eau, l'énergie et la planification de l'utilisation des terres. En associant leurs forces, ces secteurs peuvent tirer le meilleur parti des connaissances et expériences existantes, dans le but ultime de bâtir une société mondiale ouverte et juste, et ainsi garantir la sécurité alimentaire et une nutrition appropriée pour tous.

ENQUÊTE AUPRÈS DES LECTEURS

Nous souhaitons avoir votre point de vue sur *Unasylva*. Merci de nous aider à renforcer l'impact de la revue sur les politiques et les pratiques forestières en participant à une brève enquête en ligne.

www.fao.org/forestry/unasylva



Gérer les paysages pour améliorer la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des populations

C. Padoch et T. Sunderland

Les milieux de la recherche et du développement devraient s'employer davantage à réintégrer la production alimentaire et la conservation dans le cadre de la gestion des paysages par de petits agriculteurs.

Ce que l'on appelle l'«intensification durable» de l'agriculture est généralement présentée comme le meilleur moyen d'aller de l'avant et de concilier deux questions pressantes à l'échelle mondiale: le besoin de protéger des terres forestières en diminution constante, et la nécessité de nourrir une population humaine croissante. Le paradigme de l'intensification durable a fini par dominer le discours de nombreuses institutions qui se consacrent au développement économique et agricole, notamment les centres de recherche du GCRAI¹ (Pretty, 2009).

L'interprétation qui est donnée de l'intensification durable varie considérablement selon le programme, mais elle comprend toujours un objectif, à savoir produire plus de nourriture sans défricher de nouvelles superficies de végétation naturelle ni dégrader encore plus l'environnement. À première vue, cet objectif apparaît louable et incontournable, et pourtant les hypothèses qui sous-tendent le choix de l'intensification durable et la signification de celle-ci soulèvent de nombreuses questions essentielles (Rudel *et al.*, 2009;

En haut: Paysage diversifié d'une petite exploitation agricole en Amazonie, Brésil. Les approches qui visent à maintenir ou accroître l'éventail des utilisateurs et utilisations des terres constituant un paysage offrent une alternative valable à l'«intensification durable», mais elles doivent obtenir plus d'attention de la part des chercheurs

Christine Padoch et Terry Sunderland travaillent au Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR), Bogor, Indonésie.

¹ Le GCRAI, dont le CIFOR est un membre, est un partenariat mondial qui rassemble des organisations engagées dans des recherches visant à garantir la sécurité alimentaire future. Le nom GCRAI est un acronyme, correspondant à Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale.



FAOS, KAMBOUT

Collins et Chandrasekaran, 2012). Dans cet article, nous nous demandons pourquoi l'intensification de la production agricole – ou, au demeurant, *n'importe quelle* solution unique – est défendue comme s'il s'agissait de la seule voie permettant de répondre aux exigences de l'agriculture en matière de durabilité de la production. Nous explorons ensuite un autre paradigme qui pourrait mener à de meilleurs résultats.

QUESTIONS RELATIVES À L'INTENSIFICATION DURABLE

L'intensification de la production n'est certes pas une idée nouvelle; cela a été une tendance importante – si ce n'est dominante – du développement agricole durant des décennies (Tilman *et al.*, 2002). Des augmentations considérables de la production céréalière par unité de surface ont été obtenues grâce à une série de techniques et outils tels que les matériaux de plantation à haut rendement, la diffusion de l'irrigation, et l'emploi de vastes quantités d'engrais et pesticides de synthèse – la véritable essence de la «révolution verte» (Evenson et Gollin, 2003). Si le recours à ces technologies a certes donné un coup de

fouet aux disponibilités alimentaires dans de nombreuses régions du monde – mais pas dans toutes –, il a aussi provoqué une vaste gamme de dégâts environnementaux, comme la réduction de la biodiversité et l'accroissement de la pollution due au carbone et à l'azote (Godfray *et al.*, 2010; Collins et Chandrasekaran, 2012).

Certaines questions importantes relatives à la problématique de l'intensification durable attendent encore de recevoir une réponse. Les technologies et approches employées durant l'ère précédente de l'intensification continueront-elles à être utilisées dans le cadre du «nouvel» effort visant une intensification durable? Est-il possible de les déployer selon des modalités qui soient plus bénignes pour l'environnement et plus efficaces?

Les doutes concernant l'importance excessive accordée à l'intensification durable sont confirmés par des preuves empiriques; en effet, ces dernières n'appuient pas toujours l'idée apparemment logique selon laquelle l'accroissement de la production par unité de surface met les écosystèmes naturels, notamment les forêts, à l'abri d'empiètements ou de conversions

Un agriculteur inspecte le feuillage d'un plant de manioc dans le cadre d'une démarche d'intensification agricole à Niamey, Tchad. Dans de nombreuses régions de la planète, des augmentations considérables de la production par unité de surface ont été obtenues grâce à une série de techniques et outils modernes, mais on peut douter que l'accent mis sur cette seule approche permettra de parvenir à un état de sécurité alimentaire mondiale

futurs (Pinstrup-Andersen, 2013). Au contraire, il semblerait que la hausse de la production par unité de surface entraîne parfois le défrichement de nouvelles superficies destinées à la production, du fait du moindre apport de main d'œuvre exigé par les opérations et de leur productivité plus élevée, de même que de la rentabilité accrue qui en dérive (Angelsen et Kaimowitz, 2001; Barretto *et al.*, 2013; Chappell *et al.*, 2009; Perfecto et Vandermeer, 2010).

D'autres interrogations portent sur les régions dans lesquelles les méthodes d'intensification ont conduit jusqu'à présent à de maigres résultats. Les solutions à apporter aux raisons apparemment complexes et multiples pour lesquelles la révolution verte a laissé pour compte certaines des régions les plus pauvres,

de l'Afrique subsaharienne par exemple, continuent à déconcerter ceux qui ont tenté en vain d'accroître les rendements et les bénéfices des producteurs locaux dans ces zones. Les agriculteurs continuent à être confrontés aux coûts élevés, à la non fiabilité des disponibilités en intrants requis et aux capacités limitées des agences gouvernementales de vulgarisation (Evensen et Gollin, 2003).

Toutefois, nombre des questions posées en matière d'intensification durable cherchent à répondre à l'hypothèse fondamentale selon laquelle c'est la production d'une plus grande quantité de nourriture, en particulier de céréales riches en calories, qui devrait constituer l'objectif principal dans la quête de la sécurité alimentaire mondiale (Sayer et Cassman, 2013). Or, on pourrait objecter que l'obtention d'un accès plus équitable aux produits qui existent déjà, une meilleure répartition de ces derniers et la réduction du gâchis, sont des objectifs tout aussi sinon plus importants (Tschardt et al., 2012). Il nous faut aussi savoir si les 842 millions de personnes

dont il a été estimé qu'elles souffraient de faim chronique en 2011-2013 (FAO, FIDA et PAM, 2013) en ont souffert parce que les quantités de nourriture étaient insuffisantes ou bien parce que ces personnes ne pouvaient pas accéder aux aliments effectivement produits (Rocha, 2007). Si le problème consiste davantage dans l'accès aux aliments que dans le volume total de ces derniers, en quoi l'intensification durable et l'accent mis sur la production pourraient-ils le résoudre? En outre, il se pourrait bien que la qualité des aliments soit aussi essentielle que leur quantité: selon de nombreux nutritionnistes et autres experts, l'enjeu le plus pressant à l'échelle mondiale consiste à fournir des aliments qui soient plus nutritifs, bien plus que de simples calories supplémentaires (Welch et Graham, 1999; Brinkman et al., 2010).

ÉCONOMIE DE TERRES CONTRE PARTAGE DES TERRES

La plupart des partisans de l'intensification durable ont présenté leurs projets d'une manière conforme à ce qui a été qualifié de

démarche axée sur l'«économie de terres»: une démarche qui vise à concilier les priorités de production et de conservation, dans laquelle on cherche à obtenir un rendement plus élevé sur une superficie plus petite, «économisant» de la sorte les terres en évitant la conversion de systèmes naturels à des fins agricoles.

Il existe pourtant des alternatives (voir par exemple Phalan et al., 2007), comme les approches privilégiant le *partage* des terres, dans lesquelles les fonctions environnementale et productive sont plus étroitement intégrées au niveau du paysage. Utilisant aussi bien la théorie écologique que les données empiriques, certains chercheurs ont suggéré que le partage des terres est susceptible de donner

Derrière ces huttes à Song Thanh, Viet Nam, les collines affichent une mosaïque de paysages complexe, typique de l'agriculture itinérante dans le cadre d'une démarche de partage des terres: les cultures annuelles en cours s'entremêlent avec d'autres zones de végétation à diverses étapes de repousse, la forêt plus ancienne se trouvant sur les sommets



lieu à de meilleurs résultats en termes de production alimentaire et de conservation que les démarches qui visent à isoler et intensifier l'une et l'autre. En plus de faire valoir que l'intégration de la production et de la conservation peut améliorer les résultats de chacune d'entre elles, Perfecto et Vandermeer (2010) ont fait observer que le partage des terres favorise souvent une plus grande diversité des utilisations et des utilisateurs de ces dernières.

APPROCHES PAYSAGÈRES

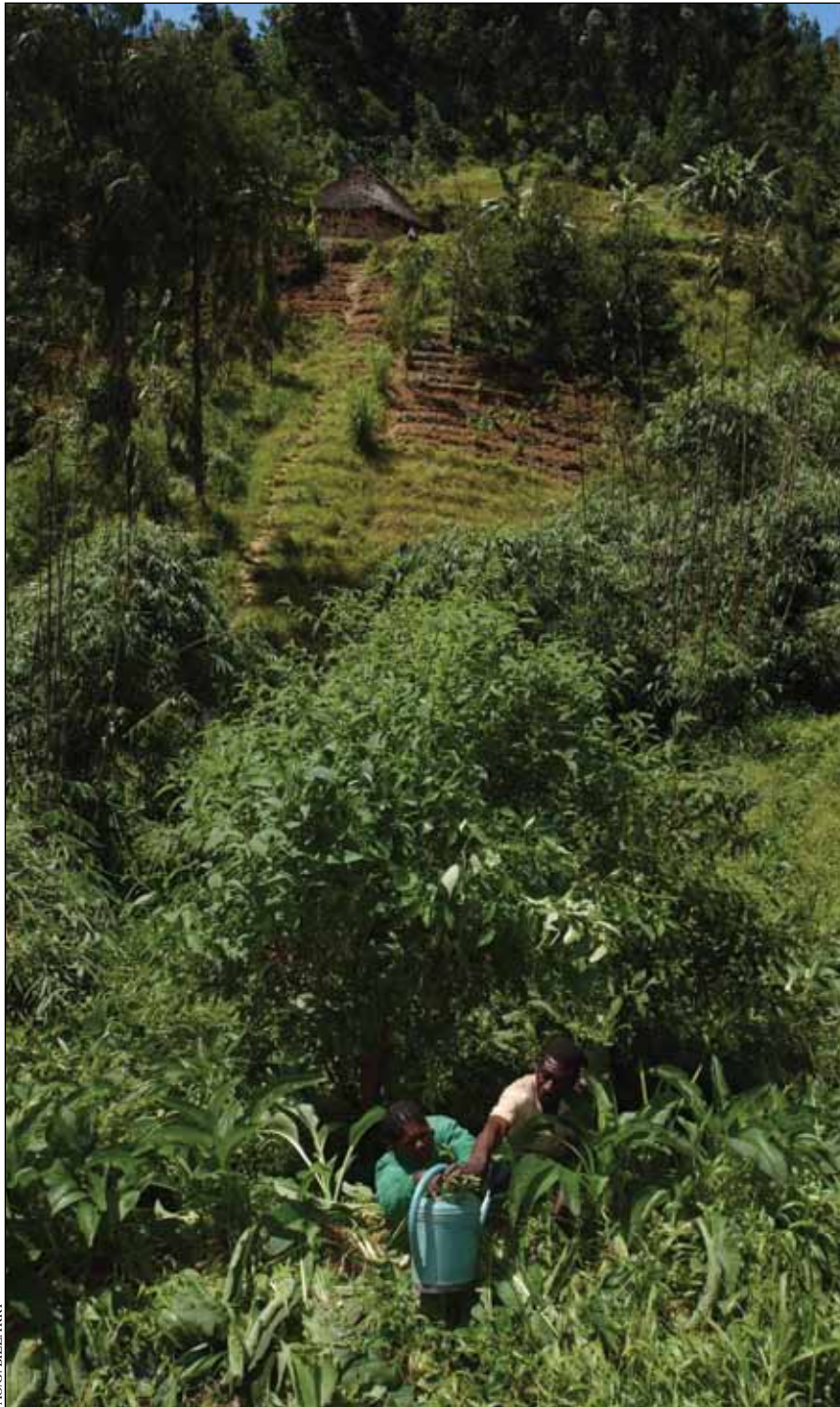
Les démarches qui adoptent une philosophie de partage des terres à l'échelle du paysage se sont récemment imposées dans les débats en alternative à la voie plus conventionnelle prônant l'intensification durable (Sayer *et al.*, 2013). La production d'aliments au sein de paysages diversifiés et polyvalents remet en question les paradigmes dominants du développement agricole, mais présente aussi

des problèmes et des difficultés. Ainsi, de nombreuses approches paysagères intégrées n'ont pas été étudiées par des scientifiques, et le cadre actuel en matière de recherche et de politiques pourrait se révéler insuffisamment concerté pour permettre d'améliorer à la fois la production agricole et la protection environnementale dans des paysages aussi diversifiés (Tilman *et al.*, 2011).

L'absence de recherches rigoureuses est problématique et cette lacune doit être comblée. Un obstacle central à l'avancée des démarches paysagères pourrait être qu'elles combinent la production agricole et la conservation environnementale d'une manière qui n'est pas familière aux chercheurs spécialisés, lesquels sont à l'origine de nombre des progrès récents en agronomie et conservation; or, ce qui n'est pas familier est rejeté ou, plus probablement, tout simplement ignoré (Sunderland, Ehringhaus et Campbell, 2008). Cependant, la conduite d'activités agricoles au sein de paysages diversifiés a longtemps été le paradigme dominant des petits producteurs. Aussi peut-on s'appuyer sur une grande expérience pratique, tant en matière de gestion que de gouvernance.

Favoriser l'accès aux aliments et leur diversité

Si les approches paysagères ne peuvent pas garantir une augmentation directe de l'approvisionnement global en cultures de base, elles sont potentiellement aptes à résoudre d'autres questions centrales pour la sécurité alimentaire de certaines des populations les plus vulnérables du monde. Ces approches sont déjà connues par beaucoup de ceux qui tendent à être les cibles des programmes de développement, en particulier par ceux qui ont peu bénéficié d'initiatives précédentes. Elles sont prometteuses quant à la résolution de problèmes liés à l'alimentation qui se sont révélés bien plus difficiles à régler que la tâche de base consistant à produire plus de calories – à savoir favoriser l'accès aux



FAO.G. BIZZARRI

Un agriculteur ramasse des feuilles de kibembeni pour fabriquer un insecticide organique dans le village de Msewe, République-Unie de Tanzanie. Des systèmes de gestion des ressources et de production diversifiés et adaptés localement tendent à renforcer la résilience des ménages ruraux



© K. RERKASEM

aliments et à une bonne nutrition à travers l'apport de produits diversifiés, améliorant ainsi les régimes alimentaires (Scherr et McNeely, 2008).

Une plus grande efficacité sur les terres marginales

Les démarches paysagères, en particulier celles qui sont développées localement, conviennent souvent mieux aux terres où les initiatives d'intensification agricole ont précédemment échoué, par exemple sur des terrains en pente et dans d'autres zones trop marginales pour les démarches conventionnelles. Les activités productives diverses que permettent ces systèmes sont généralement bien adaptées à la panoplie de changements environnementaux, démographiques, sociaux, politiques et économiques qui balaient une grande partie du monde moins développé. Des systèmes de gestion des ressources et de production diversifiés et adaptés

localement tendent à renforcer la résilience des ménages ruraux face à de tels changements (Scherr et McNeely, 2008).

Réorienter la recherche

Pour réaliser la promesse contenue dans les approches paysagères intégrées, il est cependant indispensable que les chercheurs aient la volonté et la capacité de travailler en outrepassant des frontières sectorielles, universitaires et idéologiques rigides. Œuvrer à consolider les systèmes de production existants, développés et adaptés localement, en vue d'accroître les revenus et d'améliorer la nutrition, plutôt que «réinventer» des approches paysagères de façon à les faire correspondre aux constructions et notions préconçues des chercheurs et des responsables de développement, requerra de réorienter les idées, les idéologies et les priorités de la recherche. Si le défi est sans conteste complexe, s'appuyer sur l'expérience existante peut

Mosaïque d'utilisations des terres plus ou moins traditionnelles dans un paysage du nord de la Thaïlande. Pour réaliser la promesse contenue dans les approches paysagères intégrées, il est indispensable que les chercheurs aient la volonté et la capacité de travailler en outrepassant les frontières sectorielles, universitaires et idéologiques

se révéler à cet égard utile. On estime en effet que, dans le monde moins développé, 40 pour cent de la nourriture provient de petites exploitations, et nombre de celles-ci dépendent essentiellement de paysages diversifiés (Godfray *et al.*, 2010). Tout au long de l'histoire et à travers le monde, les petits agriculteurs ont géré les paysages pour répondre à leurs besoins alimentaires et à d'autres exigences liées à leur subsistance. Les forêts, les boisés, les parcs, les jachères sur brûlis et d'autres surfaces dominées par les arbres font partie intégrante de nombreux paysages de petites exploitations et de nombreuses économies familiales (Agrawal *et al.*, 2013).

Les paysages gérés par de petits agriculteurs sont naturellement variables en termes d'étendue spatiale, de complexité et de gestion, entre autres choses. L'une des rares généralisations que l'on puisse faire est qu'ils tendent à être diversifiés, complexes et dynamiques, ce qui constitue l'origine principale à la fois de leurs forces et de leurs faiblesses (van Vliet *et al.*, 2012).

Agriculteurs des plaines inondables de l'Amazonie

Dans les plaines inondables de l'Amazonie, les petits agriculteurs ont créé des mosaïques de paysages hétérogènes, caractérisés par une forte diversité des écosystèmes et des espèces à différentes échelles spatiales (Padoch et Pinedo-Vasquez, 2000; Sears et Pinedo-Vasquez, 2004). Pour gérer la variété naturelle des environnements complexes que constituent les plaines inondables, les agriculteurs intègrent, au sein de ces paysages agroécologiques, des stratégies de production, d'utilisation et de conservation à des fins multiples, et adaptent leurs activités aux fluctuations saisonnières, voire quotidiennes (dans l'estuaire), du niveau de l'eau. Leurs parcelles ne sont pas disposées au hasard, et elles ne sont pas non plus des versions « primitives » ou « improductives » des terrains agricoles industriels modernes. Les stratégies d'utilisation des terres et de gestion des ressources des petits exploitants se fondent souvent sur la concurrence d'activités intensives et extensives, qui peuvent en même temps minimiser les risques et maximiser les possibilités de travail, tout en permettant de s'adapter aux opportunités ou aux difficultés au fur et à mesure qu'elles apparaissent.

La gestion adaptative de l'agriculture de décrue pratiquée par les exploitants amazoniens se traduit par des systèmes de production agricole multifonctionnels, offrant une grande diversité de biens et de services intégrés, et dont les détails sont en phase avec le contexte biophysique, social et économique qui varie, souvent radicalement, dans le temps et dans l'espace. Cette gestion polyvalente est l'une des caractéristiques qui distinguent le mieux les systèmes des petites exploitations des pratiques simplifiées de l'agriculture à grande échelle et de la production agricole et forestière industrielle. Les transformations résultant des activités agricoles et d'autres

utilisations des ressources entraînent souvent une plus grande diversité de l'habitat et de plus hauts niveaux de connectivité et de mobilité au sein des paysages associant forêts et champs (Pinedo-Vasquez *et al.*, 2001). Les agriculteurs, qui sont aussi en même temps des forestiers, des pêcheurs et des chasseurs, transforment et gèrent ces paysages, les rendant souvent plus différenciés sur le plan écologique et offrant de la sorte des habitats favorables pour les poissons (Goulding, Smith et Mahar, 1995), les animaux sauvages (Bodmer et Pezo Lozano, 2001) et les arbres (Pinedo-Vasquez *et al.*, 2002), notamment les arbres fruitiers (Hiraoka, 1992). Les divers types de terrain des mosaïques formées par les petites exploitations fournissent des services écosystémiques de manières qui sont mal comprises. Ces services peuvent comprendre par exemple des effets microclimatiques, qui rendent la production agricole possible ou plus rentable à des périodes où les températures extrêmes ou l'humidité auraient autrement empêché de la pratiquer. Parmi les nombreux services écosystémiques offerts par les petits peuplements forestiers, tant aux champs agricoles qu'aux familles qui gèrent et partagent l'espace, on compte notamment un approvisionnement fiable en eau et l'apport d'ombre et de fourrage pour le bétail; la disponibilité d'abris, aliments et sites de reproduction pour les poissons; et la fourniture d'une grande variété de produits forestiers importants pour les moyens d'existence en temps de stress climatique. Les effets des parcelles diversifiées sur la disponibilité des semences nécessaires à la restauration des espèces forestières, et donc à la fertilité des sols, pourraient aussi compter parmi les avantages cruciaux, quoique cachés, des mosaïques de paysages développées et gérées par de petits exploitants. Habituellement, dans la plaine inondable amazonienne, plusieurs parcelles d'un paysage donné modifiées par l'homme comprennent des systèmes agroforestiers hautement diversifiés, contenant des arbres producteurs de bois d'œuvre et d'autres arbres et espèces herbacées à grande valeur commerciale. On trouve aussi des jardins potagers familiaux, constitués de divers étages et riches en fruits, à l'intérieur et autour des établissements humains, ce qui est particulièrement important pour la sécurité

alimentaire et la nutrition. Les institutions et les organisations non gouvernementales (ONG) qui se consacrent aux approches paysagères du développement agricole mettent particulièrement l'accent sur la valeur des systèmes agroforestiers et des jardins familiaux (Sayer *et al.*, 2013; Scherr et McNeely, 2008).

AGRICULTURE ITINÉRANTE

Dans la plupart des approches paysagères réussies, toutefois, il y a une omission flagrante. L'agriculture itinérante, connue aussi sous le nom d'agriculture sur brûlis (ou encore agriculture sur abattis-brûlis), fait partie intégrante de nombre – sinon de la totalité – des paysages forestiers tropicaux cruciaux pour la conservation de la biodiversité et la protection des bassins versants, notamment ceux situés dans le bassin amazonien, à Bornéo et en Afrique centrale (Ickowitz, 2006; Padoch *et al.* 2007; Mertz *et al.*, 2009; Schmidt-Vogt *et al.*, 2009). Mais cette façon de gérer les forêts et les paysages pour répondre aux besoins alimentaires et à d'autres exigences humaines a été critiquée, voire condamnée et dans certains cas incriminée (Fox *et al.*, 2009; Mertz *et al.*, 2009).

Peu des caractéristiques de l'agriculture itinérante semblent pouvoir s'inscrire dans une catégorie conventionnelle quelconque de production ou gestion durable des paysages. L'abattage d'arbres, la mise à feu de champs, la production relativement faible des cultures de base et l'abandon apparent des champs au bout de un ou deux ans de mise en culture – tous des éléments extrêmement visibles de beaucoup de ces systèmes – sont largement considérés dans le monde comme des pratiques primitives, peu rentables et destructrices. Les interventions visant à les éliminer ont été centrales dans de nombreux programmes internationaux de conservation et de développement (Cramb *et al.*, 2009; Fox *et al.*, 2009).

Toutefois, au-delà des préjugés inhérents au terme même « sur brûlis » (en anglais, la notion péjorative de « slash-and-burn », « tailler et brûler »), il est clair que de nombreux systèmes d'agriculture itinérante pourraient constituer des composantes valables d'une approche paysagère de la production agricole dans les régions boisées. Les prendre en compte exigerait alors d'avoir la volonté de résister à l'appât de la simplicité qu'offrent les autres solutions.

L'agriculture itinérante est complexe à divers niveaux (van Noordwijk *et al.*, 2008; Padoch *et al.*, 2007). La biodiversité de certains de ces modèles est presque légendaire. Lorsque les systèmes d'agriculture itinérante des populations Hanunoo de l'île Mindoro, dans les Philippines, furent étudiés il y a plus d'un demi-siècle (Conklin, 1957), on découvrit qu'ils comprenaient plus de 280 types de cultures alimentaires et 92 variétés de riz reconnues, plusieurs douzaines d'entre elles apparaissant habituellement dans un même champ. Plus récemment, une recherche menée dans les rizières de hautes terres agricoles en Asie du Sud-Est a identifié la présence

courante de quelque 30 espèces de cultures de base, 30 à 40 espèces de légumes et 25 espèces d'herbes et épices (Anderson, 1993; Sutthi, 1995; Dove, 1985; Colfer, Peluso et Chung, 1997).

Les chiffres ci-dessus ne concernent que les cultures situées sur les terrains agricoles; or, les paysages où intervenaient les agriculteurs itinérants Hanunoo comprenaient aussi de vastes forêts de divers âges dotées d'une biodiversité remarquable (Rerkasem *et al.*, 2009). Bien que, dans ces paysages, de telles zones soient généralement considérées comme des jachères, nombre d'entre elles sont exploitées intensivement pour en prélever des produits à valeur commerciale

ou autre, notamment des produits aussi prisés nutritionnellement que la viande de chasse. Souvent, les jachères forestières fournissent également des services écosystémiques moins facilement perçus et mesurables, comme la pollinisation, l'approvisionnement en eau et le maintien de la qualité de cette dernière. Une recherche récente a déterminé que les mosaïques associant des forêts et des champs, comme celles des Hanunoo, sont souvent aptes à piéger de grandes quantités de carbone, en particulier dans le sol (Zeigler *et al.*, 2012). Cela pourrait surprendre de nombreux chercheurs et décideurs car la méthode du «slash-and-burn» est largement condamnée



Flanc de colline brûlé à Nam-Et Phou Louey, nord de la République démocratique populaire lao



Un flanc de colline soumis à l'agriculture itinérante en République démocratique populaire lao

et vue comme une forme d'agriculture particulièrement nuisible pour l'environnement.

Le plus grand obstacle à l'inclusion de l'agriculture itinérante dans le nouveau paradigme paysager, aux yeux des professionnels du développement comme des partisans de la conservation, n'est pas, à notre avis, l'illisibilité de ses paysages en patchwork (voir plus bas) ni la complexité de sa gestion, mais son dynamisme intrinsèque. C'est le changement qui permet de qualifier un système d'agriculture itinérante: les cultures annuelles sont déplacées d'une parcelle à une autre tous les un ou deux ans; lorsque les forêts repoussent dans un secteur, elles sont abattues dans un autre. Un tel changement dynamique peut-il être toléré dans le cadre d'un paysage «durable»? L'agriculture itinérante peut-elle être durable si elle implique de tailler et brûler de la végétation ligneuse?

De nombreux systèmes d'agriculture itinérante dans le monde se sont adaptés avec succès à des populations humaines plus importantes, à de nouvelles demandes

économiques, aux directives des politiques luttant contre la pratique de l'abattis-brûlis, et aux interdictions des mesures de conservation. Cette adaptation a suivi de nombreuses voies, parmi lesquelles la gestion plus active des jachères a peut-être été la plus importante. Un autre exemple consiste dans la gestion de riches mélanges de fruits commercialisables et de bois à croissance rapide en Amazonie et la production de caoutchouc et de rotin en Asie du Sud-Est (Sears et Pinedo-Vasquez, 2004; Cairns, 2007). Ces adaptations suggèrent que la durabilité des systèmes d'agriculture itinérante apparaît lorsqu'on la regarde à une échelle temporelle et spatiale plus vaste: à l'instar de nombreux autres paysages influencés par les petits exploitants, l'agriculture itinérante est constamment en mutation.

Impacts négatifs du remplacement de l'agriculture itinérante

Une nouvelle étude importante (Castella *et al.*, 2013) a analysé les changements de

modèles advenus dans des paysages à la fois forestiers et agricoles, les territoires de sept villages situés sur les hautes terres dans le nord de la République démocratique populaire lao, au fur et à mesure de transformations environnementales et socioéconomiques étalées sur une période de 40 ans. Dans cette région, où une tradition d'agriculture itinérante avait créé des modèles de paysages fortement imbriqués mêlant forêts, jachères et exploitations agricoles, ces paysages ont été radicalement modifiés par les politiques visant à accroître le couvert boisé et promouvoir l'agriculture commerciale intensive. L'agriculture itinérante, avec ses paysages complexes, est délibérément remplacée par un modèle d'agriculture qui tend à économiser les terres. Cela est dû au fait que la ségrégation des utilisations des terres est perçue comme la pratique la plus efficace pour atteindre de multiples

objectifs dans le contexte de la croissance démographique, et que l'agriculture itinérante est largement considérée comme «primitive» par le gouvernement et les autres institutions.

Toutefois, s'appuyant sur d'amples recherches sur le terrain, Castella *et al.* (2013) ont observé que, en imposant des frontières strictes entre les zones forestières et agricoles, les interventions faites au nom de la planification de l'utilisation des terres avaient eu des impacts négatifs significatifs sur le bien-être des communautés, en particulier sur leur aptitude à s'adapter au changement. Les produits agricoles et forestiers qui étaient auparavant «étroitement liés, tant au niveau des paysages que des moyens de subsistance des populations, se trouvent aujourd'hui dans des endroits spécialisés et sont gérés par des ménages spécialisés» (il s'agit de la domestication des produits forestiers non ligneux – PFNL –), et sont collectés par des négociants spécialisés. Les auteurs ajoutent que «cette tendance pourrait avoir des conséquences négatives sur la résilience de l'ensemble du paysage, dans la mesure où elle réduit la diversité biologique et socioéconomique, et qu'elle accroît donc la vulnérabilité face aux chocs externes» (Castella *et al.*, 2013). En République démocratique populaire lao comme ailleurs, les paysages productifs, complexes et dynamiques donnent de la flexibilité aux économies des ménages et contribuent à apporter des réponses appropriées dans les situations de perturbation climatique et économique. Les programmes de changement dirigé, comme celui lancé par le Gouvernement lao, se proposent d'établir des zones distinctes pour l'intensification de l'agriculture et pour la conservation des forêts. À ce jour cependant, elles n'ont pas conduit à une gestion plus durable des ressources, et les systèmes agroécologiques simplifiés et intensifiés qui ont été promus n'ont pas bénéficié aux populations locales.

LES APPROCHES TRADITIONNELLES SONT UNE RESSOURCE IMPORTANTE

Nous n'entendons pas suggérer que les pratiques existantes des petits exploitants, aussi diversifiées, complexes et dynamiques soient-elles, sont invariablement idéales ou adaptées à un contexte en

mutation rapide. En revanche, nous entendons suggérer que cette ressource potentielle de savoirs, de pratiques et de produits ne devrait pas être ignorée. Les efforts en matière de développement agricole et de conservation de la biodiversité (voir la «foresterie sociale») ont rarement réussi à tirer avantage des ressources offertes par les modèles et pratiques existants. Il y a de nombreuses raisons à cet échec, notamment une mauvaise compréhension de la diversité qui caractérise ces modèles et ces pratiques, et de leur dynamisme. Les politiques publiques tendent à s'orienter par secteurs et ne conviennent pas à la gestion de systèmes intégrés. De tels systèmes sont fondamentalement «illisibles» pour les personnes externes (Scott, 1998), et les systèmes locaux de gestion des paysages sont par conséquent souvent ignorés, dénigrés ou incriminés par les acteurs et les politiques gouvernementaux. Comme dans la République démocratique populaire lao, les efforts de développement ont conduit à une spécialisation qui limite souvent l'aptitude des petits exploitants à faire face aux risques et aux incertitudes.

La recherche paysagère devrait s'appuyer sur les systèmes traditionnels

Il est nécessaire et urgent de développer une recherche qui s'appuie sur ces systèmes traditionnels, qui valorise ce que ces modèles et ces pratiques apportent et réalisent, et qui parvienne à les améliorer, de sorte qu'ils puissent fournir la nourriture, le fourrage, l'abri, le revenu et la résilience supplémentaires qui sont indispensables aux petits exploitants dans un monde en rapide mutation, et auxquels ils ont intrinsèquement droit. Il reste à savoir si les institutions de recherche forestière et agricole sont en mesure de relever ce défi avec succès. Des réformes de la gouvernance des paysages sont également impératives, afin d'autoriser des systèmes paysagers caractérisés par la complexité, le dynamisme et la polyvalence, et d'impliquer tous les groupes de parties prenantes dans la gestion collective de paysages diversifiés et multifonctionnels.

Nous reprenons les conclusions de Castella *et al.* (2013) en appelant à «un processus de planification et de conception plus intégré, qui s'appuie sur des

mécanismes améliorés de négociation entre acteurs multiples, en vue de renforcer la polyvalence des paysages et d'accroître ainsi l'aptitude à répondre à un changement imprévu.» L'enjeu consistant à améliorer la sécurité alimentaire face aux immenses incertitudes mondiales est bien trop grand pour que les institutions de recherche (Opdam *et al.*, 2013), notamment les centres du GCRAI, ignorent les ressources offertes par les systèmes traditionnels, et est trop complexe pour pouvoir être relevé par la seule voie de l'intensification durable. ♦



Références

- Anderson, E.F.** 1993. *Plants and people of the Golden Triangle: ethnobotany of the hill tribes of northern Thailand*. Bangkok, Silkworm Books.
- Angelsen, A. et Kaimowitz, D.** éd. 2001. *Agricultural technologies and tropical deforestation*. Wallingford, Royaume-Uni, CABI Publishing.
- Agrawal, A., Cashore, B., Hardin, R., Shepherd, G., Benson, C. et Miller, D.** 2013. *Economic contributions of forests*. United Nations Forum on Forests background paper no. 1 (disponible sur: www.un.org/esa/forests/pdf/session_documents/unff10/EcoContrForests.pdf).
- Barretto, A.G.O.P., Berndes, G., Sparovek, G. et Wirseniuss, S.** 2013. Agricultural intensification in Brazil and its effects on land-use patterns: an analysis of the 1975–2006 period. *Global Change Biology*, 19: 1804–1815. DOI: 10.1111/gcb.12174.
- Bodmer, R.E. et Pezo Lozano, E.** 2001. Rural development and sustainable wildlife use in Peru. *Conservation Biology*, 15: 1163–1170.
- Brinkman, H.J., Pee, S., Sanogo, I., Subran, L. et Bloem, M.** 2010. High food prices and the global financial crisis have reduced access to nutritious food and worsened nutritional status and health. *Journal of Nutrition*, 140: 1535–1615.
- Cairns, M.** éd. 2007. *Voices from the forest: integrating indigenous knowledge into sustainable upland farming*. Washington, D.C., Resources for the Future.

- Castella, J.-C., Lestrelin, G., Hett, C., Bourgoin, J., Fitriana, Y.R., Heinemann, A. et Pfund, J.-L.** 2013. Effects of landscape segregation on livelihood vulnerability: moving from extensive shifting cultivation to rotational agriculture and natural forests in northern Laos. *Human Ecology*, 41: 63–76.
- Chappell, M.J., Vandermeer, J.H., Badgley, C. et Perfecto, I.** 2009. Wildlife-friendly farming vs. land sparing. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7: 183–184.
- Colfer, C.J.P., Peluso, N.L. et Chung, C.S.** 1997. *Beyond slash and burn: building on indigenous management of Borneo's tropical rain forests*. New York, États-Unis d'Amérique, New York Botanical Garden Press.
- Collins, E.D. et Chandrasekaran, K.** 2012. *A wolf in sheep's clothing? An analysis of the 'sustainable intensification' of agriculture*. Friends of the Earth International (disponible sur: www.foei.org/en/wolf-in-sheeps-clothing).
- Conklin, H.C.** 1957. *Hanunoo agriculture: a report on an integral system of shifting cultivation on the Philippines*. Rome, FAO.
- Cramb, R.A., Colfer, C.J.P., Dressler, W., Laungaramsri, P., Trung, L.Q., Mulyoutami, E., Peluso, N.L. et Wadley, R.L.** 2009. Swidden transformations and rural livelihoods in Southeast Asia. *Human Ecology*, 37: 323–346.
- Dove, M.R.** 1985. *Swidden agriculture in Indonesia*. Berlin, Mouton.
- Evenson, R. et Gollin, D.** 2003. Assessing the impact of the Green Revolution, 1960 to 2000. *Science*, 300(5620): 758–762.
- FAO, FIDA et PAM.** 2013. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2013. Les multiples dimensions de la sécurité alimentaire*. Rome, FAO.
- Fox, J., Fujita, Y., Ngidang, D., Peluso, N.L., Potter, L., Sakuntaladewi, N., Sturgeon, J. et Thomas, D.** 2009. Policies, political-economy, and swidden, in Southeast Asia. *Human Ecology*, 37: 305–322.
- Godfray, C., Beddington, J., Crute, I., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S. et Toulmin, C.** 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, 327(5967): 812–818.
- Goulding, M., Smith, N.J.H. et Mahar, D.J.** 1995. *Floods of fortune: ecology and economy along the Amazon*. New York, États-Unis d'Amérique, Columbia University Press.
- Hiraoka, M.** 1992. Caboclo resource management: a review. In K. Redford et C. Padoch, éd. *Conservation of neotropical forests: working from traditional resource use*. New York, États-Unis d'Amérique, Columbia University Press.
- Ickowitz, A.** 2006. Shifting cultivation and deforestation in tropical Africa: critical reflections. *Development and Change*, 37: 599–626.
- Lynam, J. et Herdt, R.** 1989. Sense and sustainability: sustainability as an objective in agricultural research. *Agricultural Economics*, 3: 381–398.
- Mertz, O., Padoch, C., Fox, J., Cramb, R.A., Leisz, S., Lam, N.T. et Vien, T.D.** 2009. Swidden change in Southeast Asia: understanding causes and consequences. *Human Ecology*, 37: 259–264.
- Opdam, P., Nassauer, J.I., Wang, Z., Albert, C., Bentrup, G., Castella, J.C., McAlpine, C., Liu, J., Sheppard, S. et Swaffield, S.** 2013. Science for action at the local landscape scale. *Landscape Ecology*, 28(8): 1439–1445.
- Padoch, C. et Pinedo-Vasquez, M.** 2000. Farming above the flood in the várzea of Amapa: some preliminary results of the Projeto Várzea. In C. Padoch, J.M. Ayres, M. Pinedo-Vasquez et A. Henderson, éd. *Varzea: diversity, development, and conservation of Amazonia's Whitewater Floodplain*, pp. 345–354. New York, États-Unis d'Amérique, New York Botanical Garden Press.
- Padoch, C., Coffey, K., Mertz, O., Leisz, S., Fox, J. et Wadley, R.L.** 2007. The demise of swidden in Southeast Asia? Local realities and regional ambiguities. *Geografisk Tidsskrift – Danish Journal of Geography*, 107: 29–41.
- Padoch, C. et Pinedo-Vasquez, M.** 2010. Saving slash-and-burn to save biodiversity. *Biotropica*, 42: 550–552.
- Perfecto, I. et Vandermeer, J.** 2010. The agroecological matrix as alternative to the land-sparing/agriculture intensification model. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 107: 5786–5791.
- Phalan, B., Onial, M., Balmford, A. et Green, R.** 2011. Reconciling food production and biodiversity conservation: land sharing and land sparing compared. *Science*, 333(6047): 1289–1291.
- Pinedo-Vasquez, M., Padoch, C., McGrath, D. et Ximenes-Ponte, T.** 2002. Biodiversity as a product of smallholder response to change in Amazonia. In H. Brookfield, C. Padoch, H. Parsons et M. Stocking, éd. *Cultivating biodiversity*, pp. 167–178. Londres, ITDG Publishing.
- Pinedo-Vasquez, M., Zarin, D., Coffey, K., Padoch, C. et Rabelo, F.** 2001. Post-boom timber production in Amazonia. *Human Ecology*, 29: 219–239.
- Pinstrup-Andersen, P.** 2013. Can agriculture meet future nutrition challenges? Special debate section. *European Journal of Development Research*, 25(1): 5–12.
- Pretty, J.** 2009. Sustainable intensification of agriculture. *Natural Resources Forum*, 21: 247–256.
- Rerkasem, K., Lawrence, D., Padoch, C., Schmidt-Vogt, D., Ziegler, A.D. et Bruun, T.B.** 2009. Consequences of swidden transitions for crop and fallow biodiversity in Southeast Asia. *Human Ecology*, 37(3): 347–360.
- Rocha, C.** 2007. Food insecurity as market failure: a contribution from economics. *Journal of Hunger et Environmental Nutrition*, 1(4): 5–22.
- Rudel, T., Schneider, L., Uriarte, M., Turner II, B., DeFries, R., Lawrence, D., Geoghegan, J., Hecht, S., Ickowitz, A., Lambin, E., Birkenholtz, T., Baptista, S. et Grau, R.** 2009. Agricultural intensification and changes in cultivated areas, 1970–2005. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(49): 20675–20680.
- Sayer, J., Sunderland, T., Ghazoul, J., Pfund, J.-L., Sheil, D., Meijaard, E., Venter, M., Boedhihartono, A.K., Day, M., Garcia, C., van Oosten, C. et Buck, L.** 2013. The landscape approach: ten principles to apply at the nexus of agriculture, conservation and other competing land-uses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(21): 8349–8356 (disponible sur: www.pnas.org/content/110/21/8349.full.pdf+html).
- Sayer, J. et Cassman, K.** 2013. Agricultural innovations to protect the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(21): 8345–8348 (disponible sur: www.pnas.org/content/110/21/8345.full.pdf+html).
- Scherr, S. et McNeely, J.A.** 2008. Biodiversity conservation and agricultural sustainability: towards a new paradigm of “eco-agriculture” landscapes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363: 477–494.
- Schmidt-Vogt, D., Leisz, S., Mertz, O., Heinemann, A., Thiha, T., Messerli, P., Epprecht, M., Cu, P.V., Vu, K.C., Hardiono, M. et Truong, D.M.** 2009. An assessment of

- trends in the extent of swidden in Southeast Asia. *Human Ecology*, 37: 269–280.
- Scott, J.** 1998. *Seeing like a state: how certain schemes to improve the human condition have failed*. New Haven, États-Unis d'Amérique, Yale University Press.
- Sears, R.R. et Pinedo-Vasquez, M.** 2004. Axing the trees, growing the forest: smallholder timber production on the Amazon varzea. In D. Zarin, J. Alavalapatti, F.E. Putz et M.C. Schmink, édés. *Working forests in the American tropics: conservation through sustainable management?* pp. 258–275. New York, États-Unis d'Amérique, Columbia University Press.
- Sunderland, T.C.H., Ehringhaus, C. et Campbell, B.M.** 2008. Conservation and development in tropical forest landscapes: a time to face the trade-offs? *Environmental Conservation*, 34(4): 276–279.
- Sutthi, C.** 1995. *Swidden crop germplasm in the highlands of Thailand*. Chiang Mai, Thaïlande, Tribal Research Institute.
- Tilman, D., Cassman, K., Matson, P., Naylor, R. et Polasky, S.** 2002. Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, 418: 671–677.
- Tscharntke, T., Clough, Y., Wanger, T., Jackson, L., Motzke, I., Perfecto, I., Vandermeer, J. et Whitbread, A.** 2012. Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification. *Biological Conservation*, 151: 5351g.
- Van Vliet, N., Mertz, O., Heinemann, A., Langanke, T., Pascual, U., Schmook, B., Adams, C., Schmidt-Vogt, D., Messerli, P., Leisz, S.J., Castella, J.C., Jørgensen, L., Birch-Thomsen, T., Hett, C., Bech-Bruun, T., Ickowitz, A., Vu, K.C., Yasuyuki, K., Fox, J., Padoch, C., Dressler, W. et Ziegler, A.D.** 2012. Trends, drivers and impacts of changes in swidden cultivation in tropical forest-agriculture frontiers: a global assessment. *Global Environmental Change*, 22: 418–429. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2011.10.009.
- Van Noordwijk, M., Mulyoutami, E., Sakuntaladewi, N. et Agus, F.** 2008. *Swiddens in transition: shifted perceptions on shifting cultivators in Indonesia*. Occasional Paper No. 9. Bogor, Indonésie, Centre mondial d'agroforesterie.
- Welch, R. et Graham, R.** 1999. A new paradigm for world agriculture: meeting human needs: productive, sustainable, nutritious. *Field Crops Research*, 60: 160d (disponible sur: [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4290\(98\)00129-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4290(98)00129-4)).
- Ziegler, A., Phelps, J., Qi Yuen, J., Webb, E., Lawrence, D., Fox, J., Bruun, T., Leisz, S., Ryan, C., Dressler, W., Mertz, O., Pascual, U., Padoch, C. et Pin Koh, L.** 2012. Carbon outcomes of major land-cover transitions in SE Asia: great uncertainties and REDD+ policy implications. *Global Change Biology*, 3087–3099. ◆

Le rôle des écosystèmes dans la sécurité alimentaire

J.C. Mohamed-Katerere et M. Smith



FAO/I KODIKARA

Un agriculteur garde un jeune buffle domestique à Padukka, Sri Lanka. Les écosystèmes fournissent des services essentiels pour la sécurité alimentaire mondiale

Les politiques de sécurité alimentaire devraient être des politiques «sensibles aux écosystèmes» qui encouragent la diversité à différentes échelles, maintiennent l'infrastructure naturelle et garantissent la justice sociale.

Jennifer Mohamed-Katerere travaille à la Commission des politiques environnementales, économiques et sociales de l'UICN et pour le Cadre de gouvernance des ressources naturelles de l'UICN, et Mark Smith travaille au Programme mondial de l'eau de l'UICN.

La production agricole ne peut pas être soutenue sans garantir la résilience et l'intégrité des écosystèmes. Les écosystèmes sont les communautés de plantes, animaux et autres organismes qui vivent, se nourrissent, se reproduisent et interagissent dans une zone ou un environnement. Ils sous-tendent la production agricole, par exemple en protégeant les sols et les eaux, en contribuant à maintenir la fertilité des sols, en fournissant un habitat aux pollinisateurs sauvages et aux prédateurs des ravageurs agricoles. La dégradation des écosystèmes, conjuguée à leur gouvernance défaillante (voir l'encadré), compromet la capacité des populations de mener des activités agricoles, d'accéder aux aliments et de les employer adéquatement et, de la sorte, sape l'efficacité des politiques de sécurité alimentaire. Les personnes démunies et les autres groupes vulnérables, notamment les femmes et les enfants, en particulier dans les zones rurales, sont les plus menacés par toute forme d'atteinte à la sécurité alimentaire.

Gouvernance des écosystèmes

La gouvernance des écosystèmes peut être définie comme l'interdépendance de lois et autres normes, institutions et processus, au travers desquels une société exerce son pouvoir et ses responsabilités pour prendre des décisions relatives aux services écosystémiques et les mettre en œuvre, ainsi que pour distribuer les avantages et les devoirs afférents. La gouvernance des services écosystémiques émerge de l'interaction entre les institutions gouvernementales, intergouvernementales et non gouvernementales, le secteur privé et la société civile, sur la base de règles et politiques établies par les lois formelles et coutumières de même que par la pratique.

Source: Greiber et Schiele, 2011

Cet article se penche sur les nombreux rôles joués par les écosystèmes dans la sécurité alimentaire et, en matière de prise de décision politique à ce sujet, il plaide en faveur d'une approche qui soit «sensible aux écosystèmes».

UNE APPROCHE SENSIBLE AUX ÉCOSYSTÈMES

Une approche de la sécurité alimentaire qui soit sensible aux écosystèmes vise non seulement à lutter contre la faim à court terme mais aussi à bâtir à long terme une «résilience alimentaire» – définie ici comme la capacité des écosystèmes de soutenir la production agricole et l'aptitude des populations à produire, récolter ou acheter des denrées alimentaires dans une situation de choc ou de stress environnemental, économique et social. Un exemple de tels chocs est représenté par la sécheresse de 2012 aux États-Unis d'Amérique, qui a réduit la production de maïs et entraîné une flambée des prix mondiale (Da Silva, 2012); un autre exemple est l'invasion de locustes au Sahel en 2004-05, qui a dévasté les cultures et contribué à une crise alimentaire majeure dans la région (IFRC, 2005). Les stress sont des changements advenant plus lentement, comme l'aridité croissante ou les changements de température, l'intensification des conflits, la discrimination, le manque d'accès aux ressources, la dette et l'inflation. En théorie, il est plus facile de répondre aux stress parce qu'ils sont hautement prévisibles; toutefois, pour les populations pauvres et les pays en développement, les faibles niveaux de bien-être social et économique sont tels que faire face aux stress se révèle un véritable défi.

Mieux se préparer aux chocs et aux stress peut aider à stimuler la production alimentaire. Ainsi, une étude menée sur 73 pays a montré que ceux qui avaient une distribution des terres initiale plus équitable obtenaient des taux de croissance économique deux à trois fois plus élevés que ceux qui en étaient dépourvus (Deininger, 2003). Les résultats de la FAO (2011) montrent que, si les femmes avaient le même accès aux ressources productives que les hommes, elles pourraient accroître les rendements de leurs exploitations de 20 à 30 pour cent, et le produit agricole total des pays en développement de 2,5 à

La restauration des écosystèmes, l'inclusion sociale et la diversité renforcent la sécurité alimentaire dans la zone du volcan Tacana au Guatemala et au Mexique

Dans les bassins versants de haute altitude des fleuves Coatán et Suchiate au Guatemala et au Mexique, l'Initiative de l'UICN pour l'eau et la nature a exécuté des projets en collaboration qui associent la réhabilitation des écosystèmes et le développement du capital social à travers la génération de revenus. Des activités comme l'aquaculture, la production de miel et l'agroécologie (jardins communautaires); le reboisement et la conservation des mangroves; le recyclage des déchets solides et la production de vers de terre; et la mise en place de fosses septiques ont aidé à réduire l'érosion des sols et le risque d'inondation, et ont accru la sécurité alimentaire. Les activités de reboisement, notamment l'établissement de pépinières forestières et la plantation de 45 000 arbres destinés à reboiser 45 hectares de terres avec des espèces d'arbres natives menacées d'extinction, ont contribué à la stabilisation des pentes et à la protection des bassins versants. Pour aider à accroître les revenus des ménages, les femmes et les jeunes ont bénéficié d'une formation sur la création de nouvelles entreprises. Cette acquisition de compétences soignée du sexe et de l'âge des personnes formées a été essentielle pour juguler le chômage et l'émigration. Les ménages ont obtenu un meilleur accès aux denrées alimentaires et une meilleure nutrition grâce à la production sous serre, à la culture de champignons, à la diversification des cultures et à l'agroforesterie, en plus de la restauration du système d'irrigation.

Source: M. Smith, communication personnelle, 2013

4 pour cent. Cela réduirait le nombre de personnes souffrant de la faim dans le monde de 12 à 17 pour cent, et arracherait à la faim 100 à 150 millions de personnes. L'expérience de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) menée dans la région du volcan Tacana en Amérique centrale montre que la restauration des écosystèmes, une plus grande diversité des systèmes agricoles et des écosystèmes, et un apport d'investissements peuvent stimuler la sécurité alimentaire (voir l'encadré).

Les décideurs chargés des politiques de sécurité alimentaire dans tous les pays gagneraient beaucoup à intégrer la gestion des écosystèmes et une bonne gouvernance de ces derniers dans leurs mesures stratégiques, et à collaborer avec d'autres initiatives sectorielles pour s'assurer qu'elles appuient toutes la sécurité alimentaire. Les politiques efficaces aborderont également les aspects sociaux d'une approche de la sécurité alimentaire sensible aux écosystèmes, en renforçant les régimes fonciers, les droits d'accès aux ressources naturelles, les organisations locales et la parité entre les sexes.

LES QUATRE DIMENSIONS DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

La sécurité alimentaire peut être envisagée sous l'angle de quatre dimensions (FAO, 2008):

- disponibilité – la fourniture de quantités suffisantes d'aliments de qualité appropriée, provenant tant de contextes naturels que de systèmes de culture;
- accès – l'aptitude des individus à pouvoir obtenir des denrées alimentaires à tout moment, au travers de leur production, de marchés ou d'autres sources;
- utilisation – les moyens par lesquels les individus peuvent obtenir de l'énergie et un apport nutritionnel à partir des aliments;
- stabilité – la disponibilité d'aliments suffisants et adéquats qui est accessible et utilisable sur une base fiable et durable.

Ce n'est que lorsque ces quatre dimensions sont toutes satisfaites qu'un individu, un ménage, une communauté ou une nation atteint la sécurité alimentaire.

1
**Contributions des écosystèmes
 aux quatre dimensions de la
 sécurité alimentaire**

**CONTRIBUTIONS DES
 ÉCOSYSTÈMES À LA SÉCURITÉ
 ALIMENTAIRE**

Les écosystèmes, notamment les forêts, contribuent aux quatre dimensions de la sécurité alimentaire, comme cela est illustré dans la figure 1. Ainsi:

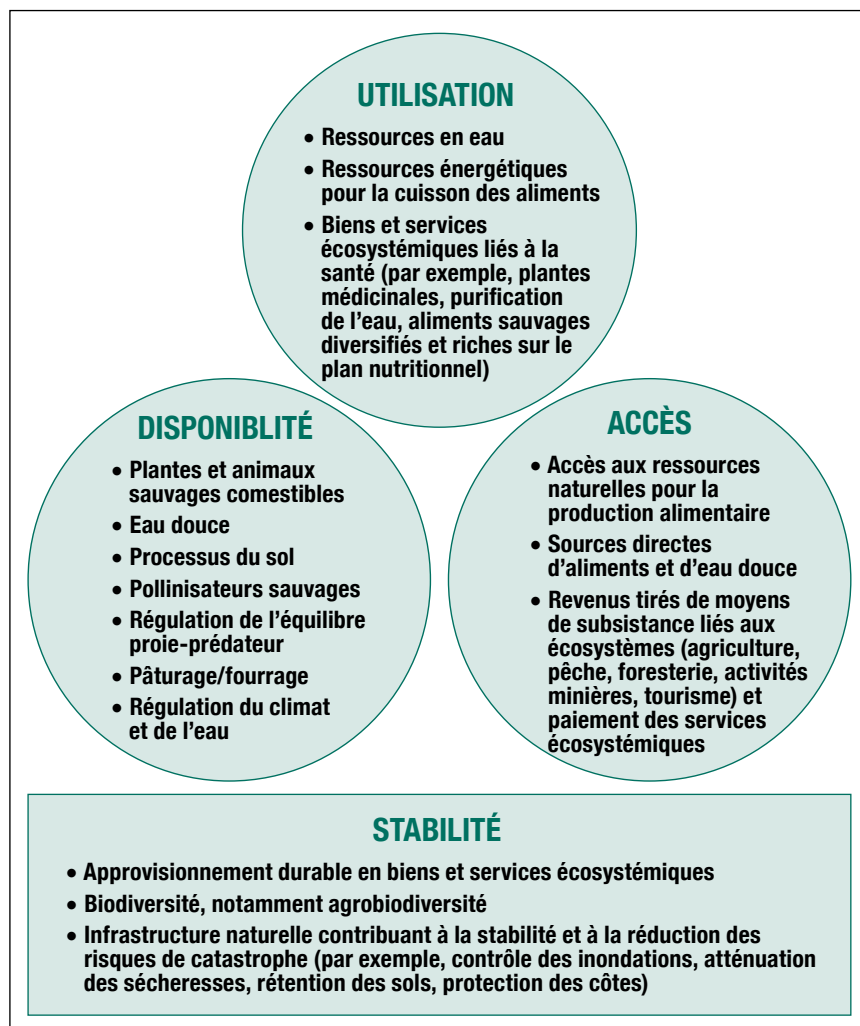
- Les forêts contribuent aux processus du sol, notamment au maintien (voire à l'augmentation) de sa fertilité, réduisent son érosion et fournissent un habitat aux pollinisateurs sauvages et aux prédateurs des ravageurs agricoles.
- Les forêts fournissent un accès aux aliments, soit directement (grâce aux plantes et animaux sauvages comestibles qui s'y trouvent, et en tant que source de matériel génétique apte à la domestication), soit indirectement (grâce aux revenus générés par les produits forestiers qui peuvent être utilisés pour acheter des denrées alimentaires).
- Les plantes médicinales issues des forêts contribuent à la santé des populations, accroissant ainsi l'efficacité de la consommation alimentaire et les avantages tirés de celle-ci.
- Les mangroves et les autres forêts côtières aident à protéger les zones littorales des inondations, accroissant par conséquent la stabilité de la production alimentaire dans les champs et les étangs de poissons environnants.

**POURQUOI LES RESPONSABLES
 DES POLITIQUES DE SÉCURITÉ
 ALIMENTAIRE DEVRAIENT-ILS SE
 SOUCIER DES ÉCOSYSTÈMES?**

La dégradation des écosystèmes peut compromettre l'efficacité et l'impact des politiques de sécurité alimentaire, tandis que des politiques inappropriées peuvent endommager les écosystèmes et leur aptitude à soutenir les systèmes de production d'aliments. Certaines des conséquences de la dégradation des écosystèmes sur la sécurité alimentaire sont décrits ci-dessous.

Disponibilité des aliments

La disponibilité des aliments dépend de la productivité des systèmes naturels et cultivés. Dans le monde, les populations



rurales pauvres sont plus sévèrement affectées par l'insécurité alimentaire, 80 pour cent de ces communautés souffrant de celle-ci (contre 20 pour cent des populations urbaines), et elles dépendent fortement des ressources naturelles pour maintenir leurs moyens d'existence. Environ la moitié des personnes vivant dans l'insécurité alimentaire sont des ménages de petites exploitations agricoles et grossièrement un cinquième sont des sans-terres (Sanchez *et al.*, 2005). Ainsi, dans les communautés rurales pauvres, la dégradation des ressources peut faire la différence entre avoir de la nourriture et avoir faim. On estime que presque un demi milliard de personnes pauvres dans le monde répondent à une part significative de leurs besoins alimentaires en récoltant des plantes et des animaux sauvages (Sanchez *et al.*, 2005). La dégradation des écosystèmes et les catastrophes naturelles qui réduisent la disponibilité de ces ressources auront également un impact considérable sur la sécurité alimentaire.

Accès aux aliments

Dans le monde, environ un milliard de personnes tirent leurs revenus de l'utilisation des ressources naturelles sauvages (Pimentel *et al.*, 1997). Les ressources marines, d'eau douce et forestières sont particulièrement importantes: selon la FAO (2010), la pêche et l'aquaculture – lesquelles dépendent à leur tour de façon significative des forêts – contribuent aux moyens d'existence de 8 pour cent de la population mondiale. De nombreuses personnes démunies comptent sur la vente de produits forestiers ligneux et non ligneux (tels que viande de chasse, miel, plantes médicinales et bois de feu) pour acheter des denrées alimentaires et satisfaire à d'autres dépenses essentielles (Sunderland, 2011). En général, les activités fondées sur les écosystèmes (comme l'agriculture, la foresterie, la pêche et le tourisme) sont des sources vitales de revenus pour les populations pauvres, en particulier dans les zones rurales. Les menaces pesant sur

ces sources de revenus – par exemple à cause de la dégradation des écosystèmes, des catastrophes naturelles, des conflits et de la chute des prix des produits de base – ont de graves répercussions sur la sécurité alimentaire.

Utilisation des aliments

Les populations pauvres rurales et urbaines des pays en développement dépendent de la biomasse naturelle (en particulier du bois) pour cuire les aliments et pour certaines formes de conservation des derniers (comme le fumage et le séchage). L'accès au bois de feu amplifie le choix et l'étendue des aliments consommés, notamment des sources importantes de protéines comme les haricots et la viande, qui requièrent plus d'énergie pour leur préparation. La perte d'accès au bois de feu, du fait du déboisement ou de restrictions dans l'utilisation des ressources, peut par conséquent affecter tant la quantité que la qualité des aliments. Des conditions environnementales défavorables – à cause, par exemple, de vents violents,

d'inondations, de ravageurs et de maladies des végétaux – peuvent réduire l'efficacité du stockage des aliments.

STABILITÉ DE L'APPROVISIONNEMENT ALIMENTAIRE

Un approvisionnement stable en vivres suppose des systèmes alimentaires garantissant à cet égard une disponibilité, un accès et une utilisation durables. Cela requiert aussi que ces systèmes soient résistants aux chocs et aux stress sociaux, économiques et environnementaux. Certains de ces chocs et stress, de même que leurs conséquences en matière de politique, sont présentés ci-dessous.

Développement non durable

Un développement économique qui s'approprie les ressources et les écosystèmes et donne un contrôle plus étroit sur ceux-ci à l'État ou, par ce biais, à des investisseurs privés, tend à restreindre l'accès des populations pauvres à des biens cruciaux pour leur sécurité alimentaire, comme les ressources forestières et

côtières et les ressources en eau. Ainsi, le développement d'infrastructures destinées au tourisme côtier (hôtels, jetées et installations récréatives) accroît les rejets d'effluents, perturbe les écosystèmes tels que les forêts de mangroves, et réduit l'accès aux plaines littorales qui, dans de nombreux pays, servent aux populations locales de terrain pour la récolte d'algues et de mollusques. L'urbanisation rapide peut également entraîner une limitation de l'accès à la nourriture parce que, dans les zones urbaines, les personnes démunies sont moins reliées aux aliments sauvages et ont donc moins la possibilité d'obtenir des revenus en utilisant les ressources naturelles.

Le développement non viable de l'agriculture et de l'industrie cause des dégâts considérables aux écosystèmes au travers de la pollution des terres et des eaux. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE, 2006) a rapporté que, à l'échelle mondiale, peu de progrès – sinon aucun – avaient été accomplis en matière de prévention, réduction ou contrôle de la pollution de l'environnement marin. L'écoulement des substances fertilisantes, par exemple, endommage les écosystèmes marins et d'eau douce, y compris les récifs coralliens, et diminue la disponibilité de poissons et de mollusques, qui sont des sources essentielles de protéines pour de nombreuses personnes. L'impact de la pollution par l'azote a été particulièrement sévère, se traduisant par un déclin des mangroves de 50 à 90 pour cent dans la plupart des régions au cours des quatre dernières décennies (PNUE, 2006). Le nombre des zones mortes côtières s'est spectaculairement accru ces dernières années. Sur les 169 existant dans le monde, seules 13 sont en voie de récupération, et 415 zones côtières souffrent d'eutrophisation (PNUE, 2006).

Environ 80 pour cent de la pollution marine est causée par des activités terrestres. La pollution, le changement climatique et l'accroissement des captures ont contribué à une détérioration sans précédent des stocks de poissons au cours des 20 dernières années (Gaddis *et al.*, 2012).

Des enfants jouent dans les eaux claires d'une rivière dans une forêt en Thaïlande. Les écosystèmes fournissent de l'eau propre pour l'agriculture en aval et pour la consommation humaine



Ces arbres ont été coupés, dans le centre du Soudan, par des réfugiés d'un camp voisin qui étaient en quête de bois et de fourrage. En cas de conflit et d'autre choc ou stress, il est plus difficile pour les populations touchées de produire des aliments et d'y accéder, ainsi que d'obtenir l'eau et l'énergie nécessaires à leur préparation



FAO/F. MCDONOGALL

Si les prises ont plus que quadruplé entre le début des années 50 et le milieu des années 90, elles se sont stabilisées ou ont diminué depuis, bien que la pêche ait augmenté (Gaddis *et al.*, 2012). Quelque 1 141 espèces de poissons sont vulnérables, 486 sont en danger et 60 sont éteintes (FAO, 2010; Liste rouge UICN¹). La dégradation des côtes a entraîné un accroissement des risques pour la santé humaine et des pertes agricoles, ainsi qu'une réduction de la disponibilité d'aliments importants récoltés à l'état sauvage.

Changement climatique

Une série de changements climatiques potentiels, tels que la réduction des précipitations, les températures extrêmes, la hausse des niveaux de la mer et la fréquence accrue des inondations et des sécheresses, peuvent affecter la sécurité alimentaire. Si les impacts du changement climatique pouvaient se révéler positifs dans certaines régions, dans l'ensemble ils sont susceptibles de nuire à la sécurité alimentaire et à la nutrition. Ainsi, on estime que le changement climatique accroîtra de 10 pour cent le nombre des enfants souffrant de malnutrition dans le monde d'ici 2050, en regard d'un avenir «sans changement climatique» (Comité de la sécurité alimentaire mondiale, 2012). Le changement climatique pourrait également enclencher des spirales de dégradation des écosystèmes, amplifiant de la sorte ses impacts directs sur la sécurité alimentaire. Les événements météorologiques extrêmes pourraient endommager les infrastructures de transport et stockage des denrées alimentaires, réduire la capacité des États de répondre aux crises, entraîner une augmentation des prix et une fluctuation des rendements en matière de produits alimentaires, et conduire à une détérioration de la cohésion sociale, tous ces facteurs étant susceptibles de renforcer l'insécurité alimentaire.

Régimes fonciers inéquitables

Là où le régime foncier est mal garanti ou manque de clarté, ou bien là où l'État réclame tous les droits de propriété, le développement agricole tend à favoriser la production à grande échelle plutôt que les petites exploitations. En outre, l'insécurité des régimes fonciers n'incite pas les utilisateurs locaux des terres à faire des investissements à long terme – comme la plantation d'arbres – afin de maintenir les fonctions des écosystèmes et d'améliorer la production alimentaire. L'éventualité que l'État étende ses revendications aux ressources, comme le carbone forestier – en tant que composante des politiques d'atténuation des effets du changement climatique – et les plantes médicinales – en tant qu'élément relevant de la protection des brevets –, demeure une véritable menace pour les communautés rurales, portant sur la sécurité qu'elles tirent des terres et des ressources naturelles. Les droits sur les ressources en eau et les ressources halieutiques sont communément revendiqués par les États, même lorsque les populations autochtones et d'autres communautés locales disposent de droits coutumiers à cet égard.

Une conséquence récente de l'insécurité et de l'iniquité des régimes fonciers consiste dans la prolifération des investissements étrangers dans les terres. Cette expansion – dont on estime qu'elle a atteint les 134 millions d'hectares en Afrique et les 203 millions d'hectares dans l'ensemble du monde entre 2000 et 2010 (Anseeuw *et al.*, 2012) – réduit la disponibilité des aliments sauvages et agricoles, ainsi que l'accès à ceux-ci, pour les communautés marginalisées. De nombreux investissements

étrangers dans les terres portent sur les biocarburants, les ressources minérales, le bois d'œuvre et les exportations de denrées alimentaires. On s'attend à ce que la montée rapide de la production de biocarburants contribue à un accroissement, pouvant atteindre les 3 millions, du nombre d'enfants d'âge préscolaire sous-alimentés en Afrique et en Asie du Sud d'ici 2050 (FAO, 2009).

Conflits

Une faible gouvernance des écosystèmes peut alimenter les conflits et contribuer aux causes premières de ces derniers en exacerbant l'injustice, l'iniquité et la pauvreté. Les conflits sur la terre et l'eau sont appelés à s'accroître au fur et à mesure que la demande de ces ressources augmentera, face au changement climatique, à la pression démographique en hausse et aux restrictions d'accès à celles-ci. Les conflits peuvent avoir des impacts profonds sur la sécurité alimentaire en provoquant un déclin des institutions, en détériorant les relations sociales et en accroissant la violence, ce qui tend à faire baisser la production alimentaire locale et à faire monter son coût (Bora *et al.*, 2010; Sayne, 2011; Schöninger, 2006; Teodosijević, 2003). En cas de conflit, il est plus difficile pour les populations touchées de produire des aliments et d'y accéder, ainsi que d'obtenir l'eau et l'énergie nécessaires à leur préparation. L'insécurité alimentaire est souvent aggravée par la destruction des infrastructures rurales, la perte de bétail, le déboisement, l'usage répandu des mines anti-personnel, l'empoisonnement des puits et les vastes déplacements de populations causés par les conflits.

¹ www.iucnredlist.org

LES POLITIQUES DE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE: QUE MANQUE-T-IL?

Les efforts de développement et de conservation peuvent contribuer à l'insécurité alimentaire s'ils ne tiennent pas compte des liens étroits existant entre la sécurité alimentaire et les écosystèmes. Les niveaux élevés de vulnérabilité à l'insécurité alimentaire chez les groupes les plus défavorisés de la société sont en général associés à leur forte dépendance vis-à-vis d'écosystèmes naturels qui connaissent une dégradation et un changement rapides, ainsi qu'aux modes de gouvernance des écosystèmes en place et à la façon dont ils sont mis en œuvre. Lorsque l'un de ces facteurs ou les deux – développement et conservation d'une part, gouvernance des écosystèmes inéquitable ou pratiquant l'exclusion d'autre part – réduisent la productivité et l'accessibilité, par exemple, des aliments sauvages, des cultures agricoles et de l'eau, ils compromettent les moyens d'existence de même que les relations sociales qui soudent les communautés. L'insécurité alimentaire qui en dérive est souvent accompagnée de conflits au sein des communautés et entre celles-ci, et elle est peu soucieuse des groupes les plus vulnérables, notamment les femmes et les enfants.

De nombreuses politiques de sécurité alimentaires se sont améliorées au cours de la dernière décennie, notamment en reconnaissant le droit à une alimentation suffisante et l'importance de régimes fonciers équitables et sûrs. L'accent reste cependant mis en général sur la productivité agricole, les échanges commerciaux et les politiques macroéconomiques, tandis que le rôle central joué par les écosystèmes dans la sécurité alimentaire continue à être négligé.

S'il y a une prise de conscience croissante de l'importance des écosystèmes pour les diverses dimensions de la sécurité alimentaire, on continue à ne pas suffisamment investir dans le maintien de la qualité de l'environnement, l'établissement

de relations sociales positives autour de la question de l'utilisation des ressources naturelles (institutions, organisations et apprentissage) et le développement de liens entre parties prenantes et secteurs divers. L'idée qu'il existe une inévitable compensation entre la productivité agricole et la conservation des écosystèmes est datée, maintenant que l'on comprend la dépendance de l'agriculture à l'égard des écosystèmes plus vastes et les nombreuses options permettant de gérer de manière durable des écosystèmes productifs. Il n'y a pas à choisir mais à faire les deux – sinon la sécurité alimentaire restera une chimère.

Lacunes dans l'élaboration des politiques de sécurité alimentaire

Les politiques de sécurité alimentaire et les pratiques qui y sont associées ont de nombreuses carences, dont certaines sont énoncées ci-dessous.

L'absence d'une approche multisectorielle. Les questions de sécurité alimentaire sont souvent traitées au sein

de «silos stratégiques», les institutions compétentes respectives (par exemple dans les domaines de l'agriculture, de la foresterie, des échanges commerciaux et de l'environnement) collaborant rarement afin de s'assurer que leurs diverses politiques montrent une cohérence et visent la sécurité alimentaire et la nutrition de manière harmonieuse. Ce manque de coordination entre secteurs conduit à mettre en œuvre des politiques déconnectées et parfois contradictoires, ainsi qu'à négliger les liens et synergies intersectoriels (par exemple, alimentation-eau-énergie et alimentation-santé-nutrition).

L'absence d'intégration des facteurs liés aux écosystèmes. Peu de politiques de sécurité alimentaire reconnaissent l'importance du maintien et de la gestion durable des écosystèmes, avec pour résultat courant que les politiques sont mal informées et inefficaces, contribuant à la mauvaise gestion et à la dégradation des écosystèmes et, de la sorte, à l'insécurité alimentaire.



Une agricultrice travaille la terre sur les rives du lac Burera, Rwanda. Peu de politiques de sécurité alimentaire reconnaissent l'importance du maintien et de la gestion durable des écosystèmes, avec pour résultat courant qu'elles conduisent à la dégradation des terres et, de la sorte, à l'insécurité alimentaire

FAO/G. NAPOLITANO

L'absence de prise de décision participative. Les acteurs clés sont souvent laissés à l'écart des prises de décision en matière de sécurité alimentaire; aussi les choix ne reflètent-ils pas toujours les droits, les cultures et les intérêts des populations locales. Même lorsque l'on recherche un certain degré de participation locale, celle-ci est souvent limitée aux hommes. Les communautés rurales pauvres, les petits exploitants, les femmes et d'autres acteurs «de première ligne» sont souvent les principaux gardiens des écosystèmes et sont habituellement les plus touchés par l'insécurité alimentaire. Il est peu probable que des politiques qui ignorent ce qu'ils ont à dire puissent être efficaces.

Engagement dans l'action face au changement climatique. On a observé peu de signes d'engagement visant à corriger les facteurs sous-jacents du changement climatique, notamment les modes de consommation et de production qui utilisent l'énergie de façon non viable et génèrent des quantités d'agents polluants et de déchets impossibles à gérer. S'il est bien établi dans la documentation stratégique et universitaire que la dégradation écologique limitera les possibilités de garantir la sécurité alimentaire et le développement (PNUE, 2012; Rockstrom *et al.*, 2009), cette compréhension fait largement défaut dans les débats politiques sur l'alimentation.

Reconnaissance de l'importance des ressources sauvages. Les politiques de sécurité alimentaire ainsi que d'autres politiques liées aux ressources naturelles ne reconnaissent toujours pas que les

ressources sauvages sont essentielles à la sécurité alimentaire d'une part significative des populations les plus pauvres du monde. Sans cela, ces politiques risquent de couper l'accès à des aliments comme le gibier et le poisson, privant ainsi de nombreux ruraux de sources vitales de protéines.

COMMENT RENDRE LES POLITIQUES DE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE PLUS EFFICACES Priorité à la résilience alimentaire

Les politiques de sécurité alimentaire sensibles aux écosystèmes ne visent pas seulement à réduire la faim à court terme, mais aussi à établir une résilience alimentaire à long terme, ce qui est crucial si l'on veut atteindre et conserver les objectifs de sécurité alimentaire à l'avenir. Ces politiques soucieuses des écosystèmes renforcent à la fois:

- la résilience des communautés souffrant d'insécurité alimentaire face aux incertitudes et aux stress, comme la hausse des prix des vivres et le changement climatique;
- la résilience des écosystèmes, afin qu'ils maintiennent leur capacité à soutenir la production d'aliments, sauvages et agricoles, dans des contextes de chocs tels que des événements météorologiques extrêmes, ou de stress tels que la pollution.

L'élaboration des politiques pourra mieux contribuer à la résilience alimentaire en abordant trois questions clés: la diversité, l'infrastructure naturelle et la justice sociale. Chacun de ces points est exposé ci-dessous.

Diversité

Le terme de diversité est employé ici pour désigner la diversité des écosystèmes, la diversité biologique et la diversité des moyens de subsistance. La diversité des écosystèmes présents dans un paysage et celle des ressources biologiques présentes en leur sein peut amoindrir la vulnérabilité des populations locales aux chocs et aux stress (y compris la volatilité des prix) en permettant des moyens de subsistance variés et des stratégies d'adaptation (par exemple, agriculture et élevage, pêche, foresterie, tourisme et chasse). Pris ensemble, les différents aspects de la diversité peuvent renforcer la résilience des systèmes alimentaires locaux, aussi les politiques qui la maintiennent et l'encouragent soutiennent-elles les objectifs de sécurité alimentaire. Ainsi, les politiques qui favorisent la diversité au sein d'un système agricole (par exemple, diversité des cultures, biodiversité du sol et diversité des pollinisateurs) peuvent accroître sa capacité à s'adapter à des fluctuations croissantes, notamment (Boelee, Chiramba et Khaka, 2011):

- en augmentant la disponibilité de l'eau et, de la sorte, la résilience des moyens d'existence ruraux;
- en créant une capacité de fixation de l'azote, au travers de l'incorporation d'arbres et de cultures de légumineuses;
- en renforçant la connectivité de l'habitat pour les pollinisateurs, au travers de l'incorporation de zones d'habitat naturel.

Un garde forestier surveille des populations d'oiseaux sauvages dans la région du lac Ichkeul en Tunisie. Les terres marécageuses aident à nettoyer les effluents, à l'instar des installations de traitement des eaux



Infrastructure naturelle

Le terme d'infrastructure naturelle évoque l'aptitude des écosystèmes à offrir certains services pouvant aussi être fournis par une infrastructure artificielle. Par exemple:

- Les forêts aident à approvisionner en eau potable, à l'instar des installations de filtration de l'eau.
- Les mangroves aident à protéger les rives contre les dégâts provoqués par les tempêtes, à l'instar des digues marines.
- Les plaines inondables naturelles aident à éviter les inondations, à l'instar des digues et des canaux.
- Les terres marécageuses aident à nettoyer les effluents, à l'instar des installations de traitement des eaux.

Les services fournis par les infrastructures naturelles contribuent à la résilience alimentaire des communautés, par exemple en protégeant les terres agricoles contre les violentes tempêtes et en mettant les populations à l'abri de l'eau potable contaminée. Pour aider à maintenir ces services écosystémiques, les politiques de sécurité alimentaire devraient être mieux intégrées avec des politiques d'autres secteurs économiques, tels que l'environnement, les forêts, la pêche, le tourisme et l'énergie.

Justice sociale

La justice sociale est porteuse des idées de bonne gouvernance, équité économique, droits de l'homme, solidarité, égalité et équité. Elle est essentielle à la sécurité alimentaire parce qu'elle joue un rôle majeur en déterminant l'accès aux denrées alimentaires des ménages, des communautés, des sociétés et des nations. Là où la justice sociale est faible, il existe un grand risque d'insécurité alimentaire, en particulier auprès des groupes vulnérables et marginalisés.

En répondant à la question de la justice sociale, les politiques de sécurité alimentaire peuvent renforcer la résilience à cet égard. Il est crucial d'appuyer les systèmes de gouvernance locaux, en particulier la gestion locale des ressources et le contrôle local de la production. Ainsi, les politiques qui renforcent les organisations de petits producteurs consolident la résilience locale en augmentant l'aptitude des agriculteurs à établir des priorités concertées, négocier des prix justes et prendre des décisions sur la répartition des ressources

nécessaires à l'accroissement de la production alimentaire.

D'autres points essentiels à la sécurité alimentaire consistent à établir de bonnes relations sociales et lutter contre les inégalités, notamment la discrimination généralisée à l'égard des femmes. Les politiques peuvent contribuer à éradiquer cette discrimination en reconnaissant formellement l'égalité entre les sexes et en mettant en œuvre des stratégies spécifiques pour améliorer la sécurité alimentaire et la productivité des femmes. Ces politiques peuvent être aussi simples que d'apporter de l'eau potable dans les villages: il a été estimé qu'en République-Unie de Tanzanie (dont la population totale est de 46 millions d'habitants), les femmes prises collectivement consacrent 8 milliards d'heures de travail non rémunéré par an à la collecte d'eau et de combustible et à la préparation des repas, ce qui équivaut au temps correspondant à 4,6 millions d'emplois à plein temps (Fontana et Natali, 2008). Les autres politiques visant à augmenter la productivité consistent notamment à sécuriser le régime foncier, accroître les connaissances – notamment en ciblant spécifiquement les femmes dans les activités de vulgarisation agricole – et améliorer la santé (FAO, 2011). La justice sociale ne peut pas être ignorée des responsables de politiques de sécurité alimentaire. Il est moralement et éthiquement inacceptable que tant de personnes n'aient toujours pas la possibilité de vivre en étant à l'abri de la faim.

À QUOI RESSEMBLENT DES POLITIQUES DE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE EFFICACES?

Pour être efficaces, les politiques de sécurité alimentaire doivent être conscientes de l'importance des écosystèmes et renforcer la résilience alimentaire, en favorisant la diversité – dans de multiples systèmes à différentes échelles –, les infrastructures naturelles et la justice sociale. Des politiques de sécurité alimentaire efficaces adhéreront également aux principes suivants.

Les politiques efficaces reconnaissent que les services rendus par les écosystèmes ne sont pas illimités. Cela comprend la capacité des écosystèmes d'absorber les déchets. Les politiques devront lutter contre la pollution des terres, de l'eau et de l'air pour aider à assurer la santé des hommes et des écosystèmes et

la fourniture d'aliments sauvages (tels que poissons, fruits et viande de chasse). Par exemple, les eaux usées municipales et industrielles peuvent être traitées efficacement grâce aux technologies existantes, mais cela exige une solide surveillance réglementaire ainsi qu'un investissement en infrastructures et un renforcement des capacités considérables, en particulier dans les pays en développement.

Les politiques efficaces établissent des liens entre secteurs. L'élaboration de politiques de sécurité alimentaire doit être fondée sur une meilleure intégration des divers secteurs de l'économie et du développement. Tout particulièrement, l'environnement devrait être mieux associé aux secteurs – tels que le commerce, l'énergie, l'eau, la santé et le tourisme – qui affectent les services écosystémiques à la base de la sécurité alimentaire. Pour parvenir à une telle intégration, il sera nécessaire de donner aux agences responsables de l'environnement un rôle central dans l'élaboration de stratégies visant la sécurité alimentaire.

Les politiques efficaces considèrent les systèmes agricoles comme des agro-écosystèmes. Les agro-écosystèmes offrent une grande variété de services écosystémiques et sont liés à d'autres écosystèmes. Adopter ce point de vue plus vaste sur la façon dont les systèmes agricoles s'inscrivent dans les paysages permet aux politiques d'identifier et réaliser des opportunités de synergies entre production agricole, élevage, pêche et foresterie, en vue de parvenir à la sécurité alimentaire.

Les politiques efficaces considèrent les écosystèmes comme des biens productifs. Les politiques de sécurité alimentaire devraient reconnaître qu'il est indispensable de maintenir les biens naturels, du fait qu'ils constituent d'importants filets de sécurité pour les personnes souffrant d'insécurité alimentaire et qu'ils forment la base de moyens de subsistance diversifiés. Une telle reconnaissance ne signifie pas qu'il faille abandonner la protection totale d'écosystèmes particulièrement fragiles ou menacés, mais qu'il faut considérer la protection comme l'un des outils possibles permettant la récupération et le maintien des services écosystémiques, et prendre en compte les interactions entre les zones protégées, les agro-écosystèmes voisins et d'autres écosystèmes gérés de manière durable.

Les politiques efficaces favorisent l'investissement dans les actifs écosystémiques hors exploitation.

La raison de telles interventions est que les actifs des écosystèmes situés hors des exploitations agricoles, comme les forêts, peuvent renforcer la résilience des petits agriculteurs et éleveurs et aider à assurer des options diversifiées de moyens de subsistance, notamment des sources de revenus non agricoles. Cela permet de réduire la vulnérabilité des populations pauvres face aux événements météorologiques extrêmes et aux embardées des prix. Pour garantir que les populations locales soient en mesure de saisir ces opportunités existant à l'extérieur des exploitations, un soutien technique et financier à l'échange de connaissances et à l'apprentissage, de même qu'une solide organisation locale, sont nécessaires.

Les politiques efficaces renforcent l'organisation locale et font entendre la voix des communautés rurales. Les communautés locales sont souvent les gardiennes des écosystèmes et les gestionnaires de la production des ressources, tant sauvages qu'agricoles, et sont par conséquent des acteurs primordiaux de la préservation des ressources naturelles et de la gestion des conflits portant sur celles-ci. Appuyer l'inclusion des femmes comme des hommes, au sein des communautés locales – agriculteurs, pasteurs, habitants des forêts, cultivateurs itinérants, pêcheurs et autres récoltants et producteurs d'aliments –, dans les prises de décision relatives à la sécurité alimentaire pourrait contribuer à garantir des choix et des stratégies plus appropriés. Les politiques de sécurité alimentaire devraient aider les communautés rurales à s'engager avec d'autres parties prenantes dans la définition de solutions, et elles devraient soutenir la reconnaissance des droits de ces communautés à l'information, à la transparence, à la responsabilité, à la participation et au recours en justice. ◆



Références

Anseeuw, W., Alden Wily, L., Cotula, L. et Taylor, M. 2012. *Land rights and the rush*

for land. *Findings of the Global Commercial Pressures on Land Research Project*. Rome, Coalition internationale pour l'accès à la terre.

Boelee, E., Chiramba, T. et Khaka, E. éd. 2011. *An ecosystem services approach to water and food security*. Nairobi, Programme des Nations Unies pour l'environnement, et Colombo, Institut international de gestion des ressources en eau.

Bora, S., Ceccacci, I., Delgado, C. et Townsend, R. 2010. *Food security and conflict*. Document d'information pour le Rapport sur le développement dans le monde. Washington, D.C., Banque mondiale.

Comité de la sécurité alimentaire mondiale. 2012. *Sécurité alimentaire et changement climatique*. Rapport 3 du Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition. Rome, FAO (disponible sur: www.fao.org/docrep/018/me421f/me421f.pdf).

Da Silva, J.G. 2012. The US must take biofuel action to prevent a food crisis. *Financial Times*, 9 août 2012 (disponible sur: www.ft.com/intl/cms/s/0/85a36b26-e22a-11e1-b3ff-00144feab49a.html#axzz2392Moy8Z).

Deininger, K. 2003. *Land policies for growth and poverty reduction*. Document de travail sur la recherche de politiques de la Banque mondiale. Washington, D.C., Banque mondiale.

FAO. 2008. *Introduction aux concepts de la sécurité alimentaire*. Sécurité alimentaire: l'information pour l'action. Guides pratiques. Rome (disponible sur: www.fao.org/docrep/013/a1936f/a1936f00.pdf).

FAO. 2009. *Comment nourrir le monde en 2050*. Document d'information pour le Forum Comment nourrir le monde en 2050, 12-13 octobre 2009, Rome (disponible sur: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_FR/Comment_nourrir_le_monde_en_2050.pdf).

FAO. 2010. *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2010*. Rome.

FAO. 2011. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2010-2011: le rôle des femmes dans l'agriculture, combler le fossé entre les hommes et les femmes pour soutenir le développement*. Rome.

Fontana, M. et Natali, L. 2008. *Gendered patterns of time use in Tanzania: public investments in infrastructure can help*. Document préparé pour le projet IFPRI Évaluation de l'impact à long terme des interventions des politiques axées sur la parité. Cité dans FAO (2011).

Gaddis, E., Glennie, P.R., Huang, Y. et Rast, W. 2012. Water. In Programme des Nations

Unies pour l'environnement, *GEO-5 global environment outlook: environment for the future we want*. Nairobi, Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Greiber, T. et Schiele, S. éd. 2011. *Governance of ecosystem services*. Gland, Suisse, UICN.

IFRC. 2005. *World disaster report 2005*. Genève, Suisse, Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (version française *Rapport sur les catastrophes dans le monde 2005*, disponible sur: w3.ifrc.org/fr/publicat/wdr2005/order.asp).

Pimentel, D., McNair, M., Buck, L., Pimentel, M. et Kamil, J. 1997. The value of forests to world food security. *Human Ecology*, 25: 91–120.

PNUE. 2006. *The state of the marine environment: trends and processes*. La Haye, Programme des Nations Unies pour l'environnement.

PNUE. 2012. *GEO-5 global environment outlook: environment for the future we want*. Nairobi, Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F.S., Lambin, E., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. et Foley, J. 2009. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2): 32 (disponible sur: www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/).

Sanchez, P., Swaminathan, P.D., Dobie, P. et Yuxsel, N. 2005. *Halving hunger: it can be done*. New York, États-Unis d'Amérique, Millennium Project.

Sayne, A. 2011. *Climate change adaptation and conflict in Nigeria. Special report*. United States Institute of Peace.

Schöninger, I. ed. 2006. *The challenge of hunger: global hunger index: facts, determinants, and trends*. Washington, D.C., Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI).

Sunderland, T.C.H. 2011. Food security: why biodiversity is important. *International Forestry Review*, 13(3): 265–274.

Teodosijevic, S. 2003. *Armed conflicts and food security*. ESA Working Paper No. 3-11. Rome, FAO. ◆



FAO/S. MAINA

L'agroforesterie pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle

R. Jamnadass, F. Place, E. Torquebiau, E. Malézieux, M. Iiyama, G.W. Sileshi, K. Kehlenbeck, E. Masters, S. McMullin et I.K. Dawson

Plus de 1,2 milliard de personnes pratiquent déjà l'agroforesterie et son adoption accrue permettra d'améliorer la sécurité alimentaire à l'échelle de toute la planète.

Ramni Jamnadass, Frank Place, Miyuki Iiyama, Gudeta Sileshi, Katja Kehlenbeck, Eliot Masters, Stepha McMullin et Ian Dawson travaillent au Centre mondial d'agroforesterie (ICRAF), Nairobi, Kenya. **Emmanuel Torquebiau** et **Eric Malézieux** travaillent au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), Montpellier, France.

L'agroforesterie est un ensemble d'approches de gestion des terres pratiquées par plus de 1,2 milliard de personnes dans le monde, qui consistent à intégrer les arbres dans le cadre des cultures annuelles, de l'élevage et d'autres activités agricoles. La diversité des systèmes agroforestiers varie des assemblages d'espaces verts faiblement boisés aux imitations de forêts tropicales humides denses, telles que les jardins potagers familiaux, en passant par les plantations mixtes associant un petit nombre d'espèces. Ces systèmes sont en mesure d'accroître la productivité des exploitations, lorsque leurs diverses composantes occupent des niches complémentaires et que leur association est gérée efficacement (Steffan-Dewenter *et al.*, 2007).

Dans cet article, nous évaluons le rôle joué par les activités agroforestières dans le soutien à la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Nombre des exemples présentés ici sont tirés de l'Afrique subsaharienne, où se trouvent neuf des 20 pays les plus frappés par la dénutrition infantile (Bryce *et al.*, 2008). Nous décrivons ensuite les défis auxquels est confrontée l'agroforesterie pour renforcer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, et nous esquissons des moyens possibles de relever ces défis.

À Kigoma, République-Unie de Tanzanie, des agricultrices pratiquant l'agroforesterie entretiennent des cultures; ces dernières ont été établies dans le cadre d'un projet de la FAO visant à renforcer la gestion forestière et sa contribution au développement durable, à l'utilisation des terres et aux moyens de subsistance des populations

AVANTAGES DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

L'agroforesterie en vue de la production alimentaire

Pour résoudre le problème de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, il est nécessaire d'adopter un éventail de démarches agricoles interconnectées, concernant notamment l'amélioration de la productivité des cultures de base, la biofortification de ces dernières, et le recours à une plus grande variété de plantes comestibles productrices de fruits, de noix et de légumes, dans le but de diversifier les régimes alimentaires (Frison, Cherfas et Hodgkin, 2011). Il est en effet possible d'augmenter considérablement la gamme des cultures en utilisant la grande variété d'aliments indigènes présents dans les forêts et les autres terres boisées, qui sont moins exploités et

souvent plus riches en micronutriments, fibres et protéines que les cultures de base (Malézieux, 2013). Ces aliments étaient traditionnellement récoltés dans les forêts et les terrains boisés mais ils sont de moins en moins disponibles du fait du déboisement et de la dégradation des forêts (FAO, 2010), aussi leur mise en culture pourrait-elle permettre de fournir une ressource alternative. Le rendement et la qualité de la production peuvent être accrus grâce aux améliorations génétiques et à la gestion des exploitations, faisant ainsi des plantations une option potentiellement attractive pour les agriculteurs. L'association d'aliments tirés aussi bien d'arbres autochtones qu'exotiques dans les systèmes agroforestiers contribue à renforcer la nutrition, la stabilité de la production et les revenus des exploitants agricoles (encadré 1).

En même temps qu'ils fournissent directement des produits comestibles, les arbres



FAO/CONTI

1 Développement des marchés nationaux de produits alimentaires arboricoles en Afrique subsaharienne

Les fruits exotiques et autochtones cultivés et gérés au sein de systèmes agroforestiers sont importants en Afrique. Ainsi, d'après les résultats d'une enquête menée au Kenya en 2004, plus de 90 pour cent des 900 ménages interrogés cultivaient des fruits, dont au moins un quart des avocats (*Persea americana*) et des mangues (*Mangifera indica*). Plus des deux tiers des ménages ayant déclaré produire des fruits récoltaient au moins quatre espèces fruitières, et plus de la moitié en vendaient une petite part.

Toutefois, la consommation moyenne de fruits et légumes en Afrique subsaharienne est résolument inférieure à l'apport quotidien minimum recommandé de 400 g par personne. L'une des raisons en est que les ménages pauvres qui doivent acheter de la nourriture se concentrent de manière compréhensible sur des produits de base tels que le maïs et le riz, qui fournissent des sources relativement bon marché d'hydrates de carbone pour répondre aux besoins énergétiques fondamentaux, ne laissant qu'une maigre fraction du budget familial à dépenser pour d'autres aliments, potentiellement plus nutritifs. L'analyse des dépenses montre cependant que, à mesure que le revenu augmente, l'achat de fruits augmente de même. Il est prévu que les marchés intérieurs du fruit augmenteront d'environ 5 pour cent par an en Afrique subsaharienne dans les 10 prochaines années. Si la production et la livraison aux consommateurs parviennent à devenir plus efficaces, les agriculteurs sont susceptibles d'accroître considérablement leurs revenus en répondant à cette demande.

Source: adapté de Jamnadass *et al.*, 2011

Un petit agriculteur récolte des fruits de l'un des arbres qu'il a plantés près de son habitation. La consommation de fruits en Afrique subsaharienne est souvent inférieure au minimum quotidien recommandé, mais les jardins potagers familiaux et les autres configurations agroforestières peuvent accroître cette consommation de même que les revenus des petits agriculteurs

Du maïs pousse sous une régénération naturelle de *Faidherbia albida* gérée par les agriculteurs



présents dans les systèmes agroforestiers contribuent à la production alimentaire en donnant de l'ombre et un appui aux cultures de légumes nutritifs (Maliki *et al.*, 2012; Susila *et al.*, 2012). De nombreuses espèces d'arbres aident également les cultures de base en améliorant la fertilité des sols. Cela a été montré dans une analyse menée sur plus de 90 études révisées par des pairs portant sur la plantation d'engrais verts fixateurs d'azote – notamment des arbres et des arbustes –, qui a trouvé des preuves substantielles qu'il en résultait une amélioration des rendements du maïs en Afrique – même si le niveau de réponse pouvait varier selon le type de sol et la technologie employée (Sileshi *et al.*, 2008). Non seulement elle accroît les rendements moyens, mais la plantation d'arbres en tant qu'engrais verts en Afrique australe est en mesure de stabiliser la production des cultures dans les années de sécheresse et d'améliorer l'efficacité avec laquelle celles-ci utilisent l'eau de pluie (Sileshi *et al.*, 2011; Sileshi, Debusho et Akinnifesi, 2012). Cela est important pour la sécurité alimentaire dans le contexte du changement climatique, lequel accroît l'incidence de la sécheresse en Afrique australe.

Appuyer la régénération des arbres et des arbustes naturels dans les systèmes agroforestiers améliore également de manière significative les rendements des cultures de base. Ainsi, la régénération naturelle,

gérée par les agriculteurs, de *Faidherbia albida* et d'autres arbres à légumineuses présents dans les systèmes agroforestiers des zones arides de l'Afrique semi-aride et subhumide, a été encouragée au Niger dès 1985 par un changement de politique ayant accordé des droits de propriété sur les arbres aux agriculteurs; cela a conduit au «reverdissement» de quelque 5 millions d'hectares (Sendzimir, Reij et Magnuszewski, 2011). Au Sahel, la régénération naturelle gérée par les agriculteurs a entraîné des améliorations dans les rendements du sorgho et du millet, et des corrélations positives avec la diversité du régime alimentaire et les revenus des ménages ont été observées (Place et Binam, 2013).

L'agroforesterie et la génération de revenus favorisant l'accès aux denrées alimentaires

Les données de marché sur les produits arboricoles issus des systèmes agroforestiers sont rares, mais il existe des informations quantifiées sur la valeur à l'exportation de cultures arbustives telles que l'huile de palme (tirée du palmier à huile, *Elaeis guineensis*), le café (tiré pour l'essentiel de *Coffea arabica*), le caoutchouc (tiré de *Hevea brasiliensis*), le cacao (tiré du cacaoyer, *Theobroma cacao*) et le thé (tiré pour l'essentiel de *Camellia sinensis*). Chacune de ces cultures est

produite dans une mesure significative par de petits agriculteurs; en Indonésie par exemple, la contribution de ces derniers à la production nationale en 2011 était estimée à 42 pour cent pour l'huile de palme, 96 pour cent pour le café, 85 pour cent pour le caoutchouc, 94 pour cent pour le cacao et 46 pour cent pour le thé (Gouvernement indonésien, 2013). Globalement, la valeur à l'exportation annuelle de ces cinq produits combinés s'élève à des dizaines de milliards de dollars des États-Unis (FAO, 2013a) et des opportunités de cultiver de nouveaux produits arboricoles se font jour (encadré 2). La proportion dans laquelle la valeur à l'exportation des produits revient aux cultivateurs est moins claire, mais cette production constitue souvent une part considérable des recettes des exploitations et aide les ménages à acheter des denrées alimentaires.

On court le risque que la plantation de cultures productives se traduise par la conversion de la forêt naturelle – qui contient des aliments locaux importants – en terres agricoles, et que la tendance croissante soit de passer de la pratique de cultures alimentaires sur les terres des exploitations vers l'occupation de vastes superficies par des monocultures (voir l'exemple du palmier à huile; Danielsen *et al.*, 2009). Les monocultures réduisent également la capacité de résister aux chocs tels que les sécheresses et

les inondations et l'apparition fréquente de ravageurs et de maladies. En outre, devoir utiliser pour l'achat de nourriture des revenus générés par un unique produit peut entraîner une insécurité alimentaire pour les ménages, par exemple lorsque les paiements sont effectués en un versement unique, ou qu'ils sont retardés ou d'un montant imprévisible.

Les régimes agroforestiers mixtes – tels que les cultures d'ombre de café ou de cacao – peuvent aider à éviter de tels effets négatifs en associant, dans des systèmes de production diversifiés, des produits arboricoles à des produits importants au niveau local – arbres producteurs d'aliments, cultures de base, légumes et champignons

comestibles – (Jagoret, Michel-Dounias et Malézieux, 2011; Jagoret *et al.*, 2012; Sustainable Cocoa Initiative, 2013), qui accroissent ou du moins ne font pas décroître les rendements et la rentabilité des plantations (Clough *et al.*, 2009). De tels systèmes ont souvent été pratiqués traditionnellement et sont maintenant encouragés par certains négociants internationaux de cultures arboricoles, au travers de la certification et d'autres moyens (Millard, 2011).

Agroforesterie, combustible et aliments

Le combustible ligneux, qui comprend essentiellement le bois de feu et le charbon de bois, est crucial pour la survie et le bien-être de quelque 2 milliards de personnes,

leur permettant de cuire les aliments afin qu'ils aient meilleur goût et soient sans danger pour la consommation (FAO, 2008). En Afrique subsaharienne, le recours au combustible ligneux est encore en train de croître rapidement; l'industrie du charbon de bois s'y élevait à quelque 8 milliards de dollars des États-Unis en 2007 (Banque mondiale, 2011). Les industries du bois de feu et du charbon de bois sont importantes pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle parce qu'elles produisent de l'énergie et génèrent des revenus; il est fort probable que cette importance perdure encore quelque temps, en dépit des efforts faits pour promouvoir des sources énergétiques «plus modernes».



ICRAF

Des femmes trient des graines d'allanblackia pour les vendre, République-Unie de Tanzanie

2

Intégration des marchés et mises en culture: le cas de l'allanblackia

Les graines d'allanblackia (*Allanblackia* spp.), que l'on trouve à l'état sauvage dans les forêts humides du centre, de l'est et de l'ouest de l'Afrique, produisent une huile comestible susceptible de correspondre à un marché global de plus de 100 000 tonnes annuelles, notamment en tant que «matière solide» pour la fabrication de margarines saines pauvres en graisses trans. Un partenariat privé-public, connu sous le nom de Novella Africa, est en train d'élaborer un mode de commercialisation durable de l'huile d'allanblackia, qui pourrait rapporter annuellement des centaines de millions de dollars des États-Unis aux agriculteurs locaux. Des filières ont été établies au Ghana, au Nigéria et en République-Unie de Tanzanie; elles s'appuient sur la récolte des graines par les communautés locales, dans les forêts naturelles ou sur les arbres restés sur les terres des exploitations après le défrichage. Les volumes sont actuellement faibles (de l'ordre de centaines de tonnes), et l'huile est exportée pour le développement de produits alimentaires. Parallèlement, de nouveaux arbres d'allanblackia sont mis en culture, grâce à une amélioration du traitement des semences et des méthodes de multiplication végétative, et au travers de la sélection de géotypes supérieurs. Des dizaines de milliers de plants et de clones ont été distribués à de petits agriculteurs. L'intégration de l'allanblackia dans de petites exploitations de cacao est encouragée, en vue de favoriser des paysages agricoles plus diversifiés et résilients. Tandis que les arbres d'allanblackia poussent, les cacaoyers leur fournissent l'ombre qu'ils requièrent; une fois devenus adultes, ils serviront à leur tour d'ombrage aux cacaoyers. Les deux types d'arbres sont récoltés à des moments différents de l'année et, lorsque les arbres d'allanblackia seront parvenus à maturité, ils contribueront à diversifier les revenus des agriculteurs et à les répartir tout au long de l'année.

Source: adapté de Jamnadass *et al.*, 2010

Dans les ménages pauvres, le bois de feu et le charbon de bois sont souvent brûlés dans des feux ouverts ou des fours fonctionnant mal, donnant ainsi lieu à des émissions substantielles de polluants nuisibles pour la santé humaine, qui pourraient entraîner la mort prématurée de plus d'un million de personnes par an à travers le monde, pour la plupart des femmes (Bailis, Ezzati et Kammen, 2005; voir l'article de Stoukal *et al.* dans ce numéro). La qualité du combustible dépend des espèces d'arbres brûlés; or, les familles pauvres peuvent être contraintes de recourir à des espèces qui sont traditionnellement évitées parce qu'elles dégagent une fumée nocive, ou bien conservées parce qu'elles offrent d'autres produits plus prisés, des fruits par exemple (Brouwer, Hoorweg et van Liere, 1997).

Le manque d'accès aux ressources et l'augmentation des prix ont conduit à mettre en œuvre des initiatives qui visent à promouvoir la mise en culture d'espèces d'arbres productrices de bois de feu dans les systèmes agroforestiers. Ainsi, là où les activités agroforestières sont menées par de petits agriculteurs, ces derniers ont moins besoin d'acheter du bois de feu, ils dépendent moins de son prélèvement sur les peuplements naturels, et ils doivent consacrer moins de temps à le récolter. Cela laisse davantage de temps pour des activités génératrices de revenus, en particulier pour les femmes qui sont habituellement les principales ramasseuses de bois de feu (Thorlakson et Neufeldt, 2012). Un meilleur accès au combustible indispensable pour faire la cuisine aide les familles à avoir une plus grande flexibilité dans leur alimentation, et leur permet notamment d'inclure des aliments dotés d'un meilleur profil nutritionnel et requérant une cuisson plus longue. La plantation de boisés entraîne la production d'un type de bois moins nuisible quand il est brûlé et pourvu d'un meilleur contenu énergétique.

Agroforesterie, services écosystémiques, changement climatique et alimentation

Les arbres présents dans les systèmes agroforestiers fournissent d'importants services environnementaux, notamment la protection des sols, des sources, des cours d'eau et des bassins versants, la conservation de la faune et de la flore, et le piégeage et le stockage du carbone,

qui, tous, contribuent en dernier ressort à améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle (Garrity, 2004). Il est possible d'encourager individuellement les agriculteurs à préserver et renforcer ces fonctions – qui s'étendent bien au-delà de leurs exploitations – au travers du paiement des services écosystémiques (Roshetko, Lasco et Delos Angeles, 2007).

Non seulement des combinaisons appropriées de cultures, animaux et arbres dans les systèmes agroforestiers peuvent-elles accroître les rendements des exploitations, mais elles peuvent également favoriser la résilience écologique et sociale face au changement, parce que les diverses composantes de tels systèmes, de même que leurs interactions, répondront de manière diversifiée aux perturbations (Steffan-Dewenter *et al.*, 2007). Une diversité d'espèces et de fonctions au sein de systèmes de production intégrés constitue par conséquent une stratégie de réduction des risques, et l'agroforesterie peut apporter des contributions essentielles, tant à l'adaptation au changement climatique qu'à l'atténuation de ses effets (Thorlakson et Neufeldt, 2012).

DÉFIS DE L'AGROFORESTERIE DANS LE SOUTIEN À LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

Obstacles politiques

Place *et al.* (2012) ont identifié trois domaines politiques clés dans lesquels il faut surmonter des obstacles si l'on veut que l'agroforesterie joue un plus grand rôle dans la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Tout d'abord, il est indispensable que les agriculteurs disposent de droits sûrs sur les terres et les arbres. Là où ceux-ci font défaut ou sont contestés, l'engagement des exploitants dans la plantation d'arbres peut rester limité tandis que, lorsqu'ils sont garantis, cela stimule davantage l'intérêt à l'égard des activités agroforestières. Les droits fonciers sont particulièrement importants en agroforesterie, par rapport à d'autres pratiques agricoles, en raison du temps relativement long requis pour pouvoir réaliser des bénéfices à partir de la gestion et de la culture des arbres.

En second lieu, les politiques qui déterminent comment les agriculteurs obtiennent les semences, les plants et les clones d'une vaste gamme d'espèces arboricoles adaptées à leurs divers objectifs

sont cruciales (Lillesø *et al.*, 2011). Les politiques actuelles ralentissent souvent l'adoption de l'agroforesterie: ainsi, doter les services de vulgarisation de fonds leur permettant de donner gratuitement des graines aux agriculteurs se révèle discriminatoire à l'égard des petits entrepreneurs qui fournissent des semences et des plants (de même que cela réduit l'importance des semences perçue par les cultivateurs). De même, bien qu'elles soient bien intentionnées (par exemple pour protéger la propriété intellectuelle et stopper l'introduction d'espèces potentiellement envahissantes), les lois qui visent à contrôler la circulation de germoplasme au niveau international ont également de fait freiné l'accès des petits agriculteurs à du matériel de plantation approprié, par exemple en limitant le transfert en Afrique de cultivars supérieurs d'arbres fruitiers développés dans d'autres pays, en l'occurrence tout particulièrement en Asie.

En troisième lieu, de nombreux environnements politiques ne considèrent pas l'agroforesterie comme un investissement attractif en agriculture. Ainsi, les gouvernements subventionnent souvent la fourniture de fertilisants artificiels pour accroître le rendement des cultures de base, ce qui décourage l'adoption de technologies avancées de jachère axées sur les arbres, lesquelles pourraient au bout du compte accroître la production agricole de façon plus rentable et durable. Un autre problème réside dans le manque d'attention accordée aux produits et services fournis par les arbres dans la collecte de données sur les moyens de subsistance des exploitants, et par conséquent le manque d'informations adéquatement quantifiées concernant l'apport effectif des arbres cultivés dans les systèmes agroforestiers à la sécurité alimentaire et nutritionnelle (FAO, 2013b).

Obstacles à l'approvisionnement des marchés en produits arboricoles

Pour de nombreux produits arboricoles, les marchés sont faiblement structurés et manquent de coordination (Roshetko *et al.*, 2007). Cela se traduit par des retours faibles et instables pour les producteurs et, pour les acheteurs, par des prix élevés des aliments arboricoles, ce qui limite l'accès à ces derniers et leur consommation. Parmi les problèmes évoqués par les producteurs, on trouve notamment l'absence d'un système



Ces safous, fruits du safoutier (*Dacryodes edulis*), une espèce en train d'être domestiquée de manière participative au Cameroun, permettent de voir certaines des variations génétiques qui peuvent être exploitées en améliorant la production

de négociation collective, la faiblesse des infrastructures de transport, et la présence de multiples intermédiaires tout au long de la filière, qui tendent tous à réduire les prix payés aux exploitants. Pour les biens périssables tels que les fruits, ces entraves entraînent aussi un important gâchis le long de la chaîne d'approvisionnement et une incapacité de répondre aux exigences qualitatives. La faible rentabilité qui prédomine implique que les agriculteurs doivent lutter pour pouvoir se permettre les intrants nécessaires à l'amélioration de leurs pratiques de gestion défaillantes. Les négociants sont également confrontés à de nombreux problèmes tels que la mauvaise qualité des routes, la corruption des fonctionnaires et le coût élevé que représente le fait de récolter des produits auprès d'agriculteurs géographiquement éparpillés (Jamnadass *et al.*, 2011).

On a trop peu investi dans la caractérisation des aliments arboricoles et dans le développement de nouveaux cultivars d'arbres à fort rendement, capables de donner des produits de haute qualité dans le contexte de production d'une petite exploitation. Jusqu'à récemment, par exemple, les scientifiques ignoraient dans une large mesure le grand potentiel que constitue l'amélioration génétique des arbres fruitiers autochtones (Jamnadass *et al.*, 2011). On n'œuvre pas suffisamment à ce que ces espèces indigènes soient mises en culture dans les tropiques.

RECOMMANDATIONS

Afin de renforcer le rôle important et potentiellement crucial de l'agroforesterie dans la sécurité alimentaire et nutritionnelle, nous recommandons de prendre les mesures suivantes:

- Mieux quantifier le rôle joué par les produits et services tirés des arbres présents dans les systèmes agroforestiers dans l'appui à la sécurité alimentaire et nutritionnelles des ruraux pauvres, en vue de cibler de façon plus appropriée les options d'intervention. Là où cela est possible, la quantification devrait être faite séparément pour les hommes, les femmes, les enfants, les petits agriculteurs, les sans-terres démunis et les commerçants locaux.
- Élaborer des politiques spécifiques pour le développement de l'agroforesterie. Celles-ci devraient comprendre notamment une plus grande attention à la sécurisation des droits des petits agriculteurs sur les arbres et les terres, un appui plus solide aux producteurs concernant la manière dont ils obtiennent le matériel de plantation, et une reconnaissance accrue de l'agroforesterie en tant qu'option d'investissement agricole.
- Intensifier la recherche sur la domestication des arbres, de façon à fournir du matériel de plantation approprié aux petites exploitations, et mener une évaluation plus approfondie de la complémentarité et de la résilience des systèmes agroforestiers face au changement climatique et à d'autres défis de la production agricole.

REMERCIEMENTS

Cet article est adapté de: *Agroforestry, food and nutritional security*, document d'information préparé pour la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition, par Ian Dawson, Frank Place, Emmanuel Torqueblau, Eric Malézieux, Miyuki Iiyama, Gudeta Sileshi, Katja Kehlenbeck, Eliot Masters, Stepha McMullin et Ramni Jamnadass.

Les auteurs tiennent à remercier Flordeliza Bassiag, Timo Beiermann, Marie-Eve Ciparisse, Jonathan Cornelius, Zakayo Kimuge, Roger Leakey, Gunasingham Mikunthan, Henry Neufeldt, Sisay Nune, Jimena Rábago-Aguilar, Benjamin De Ridder, Jim Roshetko, Noemi Stadler-Kaulich, Jennifer Schulz, Hesti Tata et Barbara Vinceti pour leurs contributions. ♦



Références

- Bailis, R., Ezzati, M. et Kammen, D.M.** 2005. Mortality and greenhouse gas impacts of biomass and petroleum energy future in Africa. *Science*, 308: 98–103.
- Banque mondiale.** 2011. *Wood-based biomass energy development for sub-Saharan Africa: issues and approaches*. Washington, D.C.
- Brouwer, I.D., Hoorweg, J.C. et van Liere, M.J.** 1997. When households run out of fuel: responses of rural households to decreasing fuelwood availability, Ntcheu District, Malawi. *World Development*, 25: 255–266.
- Bryce, J., Coitinho, D., Darnton-Hill, I., Pelletier, D. et Pinstrip-Andersen, P.** 2008. Maternal and child under-nutrition: effective action at national level. *The Lancet*, 371: 510–526.
- Clough, Y., Barkmann, J., Jührbandt, J., Kessler, M., Wanger, T.C., Anshary, A., Buchori, D., Cicuzza, D., Darrasi, K., Dwi Putrak, D., Erasmil, S., Pitopang, R., Schmidt, C., Schulze, C.H., Seidel, D., Steffan-Danielsen, F., Beukema, H., Burgess, N.D., Parish, F., Brühl, C.A., Donald, P.F., Murdiyarso, D., Phalan, B., Reijnders, L., Struebig, M. et Fitzherbert, E.B.** 2009. Biofuel plantations on forested lands: double jeopardy for biodiversity and climate. *Conservation Biology*, 23: 348–358.

- Dewenter, I., Stenchly, K., Vidal, S., Weist, M., Wielgoss, A.C. et Tschardtke, T. 2011. Combining high biodiversity with high yields in tropical agroforests. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 108: 8311–8316.
- FAO. 2008. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Les biocarburants: perspectives, risques et opportunités*. Rome.
- FAO. 2010. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010*. Étude FAO: Forêts n° 163. Rome.
- FAO. 2013a. FAOSTAT. Site Internet (disponible sur: faostat.fao.org).
- FAO. 2013b. *Advancing agroforestry on the policy agenda: a guide for decision-makers*. Agroforestry Working Paper No.1. Rome.
- Frison, E.A., Cherfas, J. et Hodgkin, T. 2011. Agricultural biodiversity is essential for a sustainable improvement in food and nutrition security. *Sustainability*, 3: 238–253.
- Garrity, D.P. 2004. Agroforestry and the achievement of the Millennium Development Goals. *Agroforestry Systems*, 61: 5–17.
- Gouvernement indonésien. 2013. Site Internet (disponible sur: <http://ditjenbun.deptan.go.id/cigraph/index.php/viewstat/komoditiutama>).
- Jagoret, P., Michel-Dounias, I. et Malézieux, E. 2011. Long-term dynamics of cocoa agroforests: a case study in central Cameroon. *Agroforestry Systems*, 81: 267–278.
- Jagoret, P., Michel-Dounias, I., Snoeck, D., Todem Ngnogué, H. et Malézieux, E. 2012. Afforestation of savannah with cocoa agroforestry systems: a small-farm innovation in central Cameroon. *Agroforestry Systems*, 86: 493–504.
- Jamnadass, R., Dawson, I.K., Anegbeh, P., Asaah, E., Atangana, A., Cordeiro, N., Hendrickx, H., Henneh, S., Ac Kadu, C., Kattah, C., Misbah, M., Muchugi, A., Munjuga, M., Mwaura, L., Ndangalasi, H.J., Sirito Njau, C., Kofi Nyame, S., Ofori, D., Peprah, T., Russell, J., Rutatina, F., Sawe, C., Schmidt, L., Tchoundjeu, Z. et Simons, T. 2010. *Allanblackia*, a new tree crop in Africa for the global food industry: market development, smallholder cultivation and biodiversity management. *Forests, Trees and Livelihoods*, 19: 251–268.
- Jamnadass, R.H., Dawson, I.K., Franzel, S., Leakey, R.R.B., Mithöfer, D., Akinnifesi, F.K. et Tchoundjeu, Z. 2011. Improving livelihoods and nutrition in sub-Saharan Africa through the promotion of indigenous and exotic fruit production in smallholders' agroforestry systems: a review. *International Forest Review*, 13: 338–354.
- Lillesø, J.-P.B., Graudal, L., Moestrup, S., Kjær, E.D., Kindt, R., Mbora, A., Dawson, I., Muriuki, J., Ræbild, A. et Jamnadass, R. 2011. Innovation in input supply systems in smallholder agroforestry: seed sources, supply chains and support systems. *Agroforestry Systems*, 83: 347–359.
- Malézieux, E. 2013. Editorial. Underutilized fruit trees in Africa. Numéro spécial. *Revue Fruits* (sous presse).
- Maliki, R., Cornet, D., Floquet, A. et Sinsin, B. 2012. Agronomic and economic performance of yam-based systems with shrubby and herbaceous legumes adapted by smallholders. *Outlook on Agriculture*, 41: 171–178.
- Millard, E. 2011. Incorporating agroforestry approaches into commodity value chains. *Environmental Management*, 48: 365–377.
- Place, F., Ajayi, O.C., Torquebiau, E., Detlefsen, G., Gauthier, M. et Buttoud, G. 2012. Improved policies for facilitating the adoption of agroforestry. In M. Kaonga, ed. *Agroforestry for biodiversity and ecosystem services: science and practice*, pp. 113–128. Rijeka, Croatie, InTech.
- Place, F. et Binam, J.N. 2013. *Economic impacts of farmer managed natural regeneration in the Sahel*. End of project technical report for the Free University Amsterdam and IFAD. Nairobi, Centre mondial d'agroforesterie.
- Roshetko, J.M., Lasco, R.D. et Delos Angeles, M.S. 2007. Smallholder agroforestry systems for carbon storage. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12: 219–242.
- Roshetko, J.M., Nugraha, E., Tukan, J.C.M., Manurung, G., Fay, C. et van Noordwijk, M. 2007. Agroforestry for livelihood enhancement and enterprise development. In S. Djoroemana, B. Myers, J. Russell-Smith, M. Blyth et I.E.T. Salean, eds. *Integrated rural development in East Nusa Tenggara, Indonesia. Proceedings of a workshop to identify sustainable rural livelihoods, Kupang, Indonesia, 5 to 7 April 2006*, pp. 137–148. ACIAR Proceedings No. 126. Canberra, Australian Centre for International Agricultural Research.
- Sendzimir, J., Reij, C.P. et Magnuszewski, P. 2011. Rebuilding resilience in the Sahel: greening in the Maradi and Zinder regions of Niger. *Ecology and Society*, 16 (en ligne) (disponible sur: www.ecologyandsociety.org/vol16/iss3/art1/).
- Sileshi, G.W., Akinnifesi, F.K., Ajayi, O.C. et Muys, B. 2011. Integration of legume trees in maize-based cropping systems improves rain-use efficiency and yield stability under rain-fed agriculture. *Agricultural Water Management*, 98: 1364–1372.
- Sileshi, G.W., Debusho, L.K. et Akinnifesi, F.K. 2012. Can integration of legume trees increase yield stability in rainfed maize cropping systems in Southern Africa? *Agronomy Journal*, 104: 1392–1398.
- Sileshi, G., Akinnifesi, F.K., Ajayi, O.C. et Place, F. 2008. Meta-analysis of maize yield response to planted fallow and green manure legumes in sub-Saharan Africa. *Plant and Soil*, 307: 1–19.
- Steffan-Dewenter, I., Kessler, M., Barkmann, J., Bos, M.M., Buchori, D., Erasmi, S., Faust, H., Gerold, G., Glenk, K., Gradstein, S.R., Guhardja, E., Harteveld, M., Hertel, D., Höhn, P., Kappas, M., Köhler, S., Leuschner, C., Maertens, M., Marggraf, R., Migge-Kleian, S., Mogege, J., Pitopang, R., Schaefer, M., Schwarze, S., Sporn, S.G., Steingrebe, A., Tjitrosoedirdjo, S., Tjitrosoemito, S., Twele, A., Weber, R., Woltmann, L., Zeller, M. et Tschardtke, T. 2007. Tradeoffs between income, biodiversity, and ecosystem functioning during tropical rainforest conversion and agroforestry intensification. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 104: 4973–4978.
- Stloukal, L., Holding, C., Kaaria, S., Guarascio, F. et Gunewardena, N. 2013. Les forêts, la sécurité alimentaire et la parité hommes-femmes. *Unasylva*, 241: 37–45.
- Susila, A.D., Purwoko, B.S., Roshetko, J.M., Palada, M.C., Kartika, J.G., Dahlia, L., Wijaya, K., Rahmanulloh, A., Mahmud, R., Koesoemaningtyas, T., Puspitawati, H., Prasetyo, T., Budidarsono, S., Kurniawan, I., Reyes, M., Suthumchai, W., Kunta, K. et Sombatpanit, S. eds. 2012. *Vegetable-agroforestry systems in Indonesia*. Bangkok, World Association of Soil and Water Conservation et Nairobi, Centre mondial d'agroforesterie.
- Sustainable Cocoa Initiative. 2013. Site Internet (disponible sur: <http://cocoasustainability.com/>).
- Thorlakson, T. et Neufeldt, H. 2012. Reducing subsistence farmers' vulnerability to climate change: evaluating the potential contributions of agroforestry in western Kenya. *Agriculture & Food Security*, 1: 15 (en ligne) (disponible sur: www.agricultureandfoodsecurity.com/content/1/1/15). ◆

Urbanisation et produits forestiers alimentaires au Bénin

A. Bertrand, G.A. Agbahungba et S. Fandohan

L'urbanisation stimule la demande de produits forestiers alimentaires mais il est nécessaire de renforcer les réglementations si l'on veut assurer la durabilité de ce secteur en expansion.

Un homme expose une peau de python de Seba (Python sebae) sur une route rurale au Bénin. Le serpent – attrapé dans la nature ou élevé en captivité – est en train de devenir un aliment courant dans ce pays en cours d'industrialisation

La contribution des forêts au produit intérieur brut (PIB) des pays d'Afrique de l'Ouest «non forestiers» tels que le Bénin est généralement évaluée à un niveau très faible, mais cette sous-estimation ne résiste pas à un examen approfondi. De nombreux produits forestiers végétaux ou animaux sont en effet employés comme aliments au Bénin – mais souvent ils n'apparaissent pas dans les comptabilités nationales car ils sont récoltés et commercialisés de façon informelle, et relèvent de filières clandestines ou semi-clandestines.

Selon les prévisions, la population urbaine devrait s'accroître de 3 milliards d'habitants à l'échelle planétaire d'ici 2050, principalement dans les pays moins développés, le résultat étant que plus de 70 pour cent de la population mondiale vivra dans des

villes d'ici le milieu du siècle (Division de la population des Nations Unies, 2008). Au Bénin, un processus d'urbanisation est en cours. Cet article examine les implications de ce processus pour le secteur forestier national, et se penche en particulier sur le rôle des forêts dans l'approvisionnement alimentaire.

URBANISATION ACCÉLÉRÉE EN AFRIQUE DE L'OUEST

La figure 1 montre que, dans le monde, le phénomène de l'urbanisation est plus accentué dans les pays moins développés. Si l'Afrique subsaharienne a une forte population rurale, l'urbanisation commence à s'y affirmer. La figure 2 montre le pourcentage de la population urbaine dans les pays d'Afrique francophone. Presque la moitié



Alain Bertrand est consultant forestier à Tanger, Maroc, **Georges A. Agbahungba** est consultant indépendant en environnement et développement et professeur à la Chaire internationale de physiques et de mathématiques appliquées (CIPMA), Cotonou, Bénin, et **Sylvestre Fandohan** est directeur du projet ProCGRN/GIZ, Cotonou, Bénin.

(45 pour cent) de la population du Bénin est citadine, même si Cotonou (la plus grande ville du pays) ne figure qu'au seizième rang parmi les métropoles d'Afrique de l'Ouest. La tendance à l'urbanisation rapide est également forte chez de nombreux voisins du Bénin, notamment au Nigéria où environ 50 pour cent des 175 millions d'habitants (Gouvernement des États-Unis d'Amérique, 2013) sont des citadins.

EFFETS DE L'URBANISATION SUR LES FORÊTS

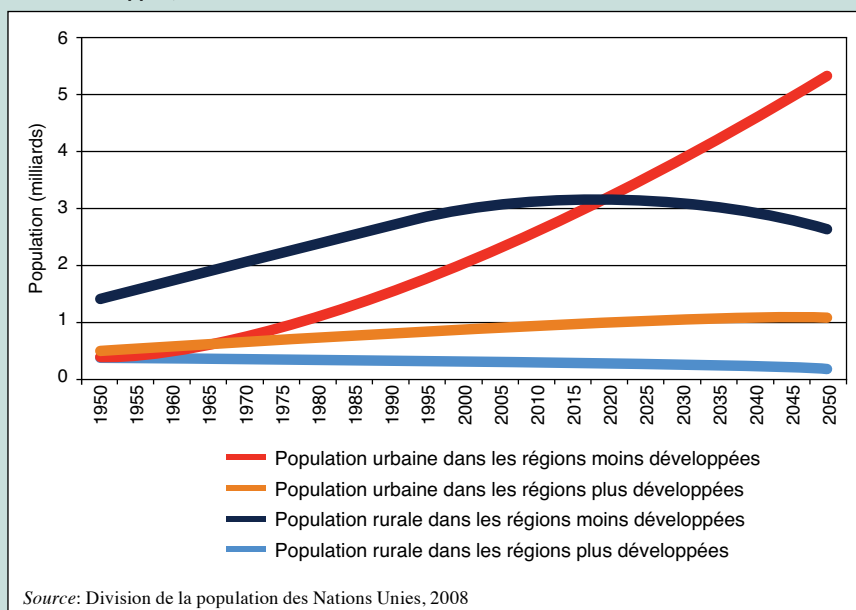
L'urbanisation entraîne une modification des modes de vie et des régimes alimentaires et fait que l'approvisionnement en nourriture s'inscrit dans une économie monétaire. Au Bénin toutefois, l'autoconsommation et l'agriculture de subsistance continuent à prédominer dans les zones rurales. En créant une demande sur le marché, l'urbanisation peut revitaliser la production et la distribution de produits forestiers alimentaires. Elle peut également induire une diversification sociale au fur et à mesure que les néo-urbains agissent en tant que diffuseurs et consommateurs de ces produits.

L'afflux de consommateurs citadins crée de nouveaux marchés qui peuvent être exploités par des producteurs ruraux dynamiques. Ceux-ci sont alors amenés à devoir diversifier leur production et à s'adapter à une demande qui recherche des denrées alimentaires multiples et de plus en plus transformées. Les entrepreneurs ruraux ont ainsi la possibilité de mener de nouvelles activités et de commercialiser de nouveaux produits, auparavant circonscrits au cercle familial (Codjia, Assogbadjo et Mensah Ekué, 2003). Le tableau 1 montre comment, en 2008 (la dernière année pour laquelle de telles données sont disponibles), toute une série de produits forestiers étaient significatifs au Bénin sur le plan économique.

Certains produits forestiers qui étaient autrefois secondaires, comme l'anacarde et le karité, sont devenus des produits agricoles majeurs à l'exportation (Gnimadi, 2008). Par ailleurs, des filières sans existence légale, comme celles d'approvisionnement en viande de petite chasse, sont maintenant courantes et ne peuvent plus être ignorées. Un autre produit forestier important est le combustible ligneux, qui est utilisé quotidiennement dans la plupart des ménages béninois.

Le tableau 2 montre que, combinés, les produits forestiers alimentaires végétaux

1
Croissance des populations urbaines et rurales dans les pays développés et moins développés, 1950-2050



2
Pourcentage de la population urbaine dans les pays d'Afrique francophone

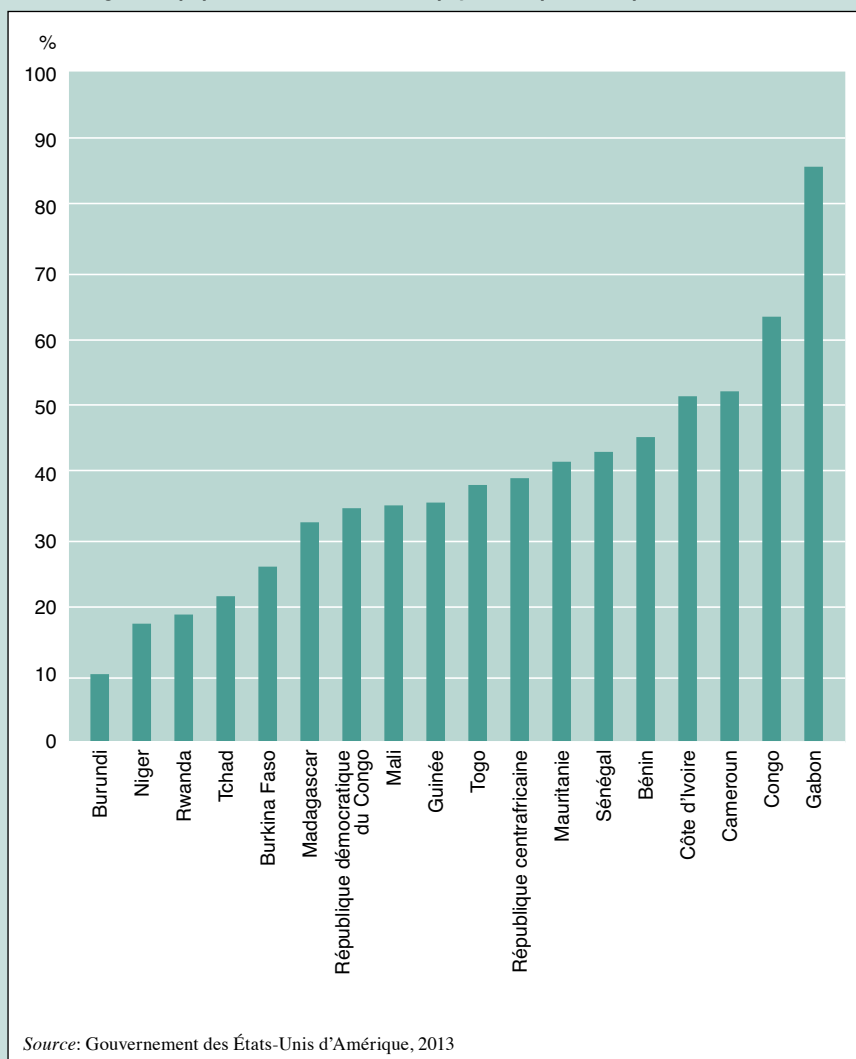


TABLEAU 1. Contribution des forêts et des arbres au PIB du Bénin, 2008

Produit	Notes	Valeur ajoutée annuelle totale estimée (millions de FCFA)
Anacarde (<i>Anacardium occidentale</i>)	Exportation	53 000
Viande de brousse (diverses espèces)		28 000
Combustible ligneux	Charbon de bois	27 886
Fruit à pain (<i>Artocarpus altilis</i>)		12 430
Karité (<i>Vitellaria paradoxa</i>)	Beurre consommé au Bénin	6 466
Bois d'œuvre (forêts naturelles)		2 923
Bois d'œuvre (teck, <i>Tectona grandis</i>)	Exportation	2 753
Karité	Amandes exportées	2 237
Artisanat du bois		1 898
Combustible ligneux	Bois de feu	1 517
Brosses dentaires		1 404
Miel		1 281
Anacarde	Consommation nationale	980
Néré (<i>Parkia biglobosa</i>)		361
Rônier (<i>Borassus</i> spp.)		293
Reptiles vivants		127
Plantes médicinales		109
Élevage non conventionnel		86
<i>Irvingia</i> spp.	Fruits	54
Champignons		43
Bois d'œuvre (teck)	Consommation nationale	31
Escargots (<i>Achatina achatina</i>)		23
Baobab (<i>Adansonia digitata</i>)		21
<i>Irvingia</i> spp.	Amandes	21
Bois de service		15
Karité	Beurre exporté	8
Total foresterie/arbres sur terres agricoles		143 967
PIB du Bénin, 2003-2005		2 169 000
Part de la foresterie dans le PIB (approximativement)		6,6%

Source: Bertrand, Agbahungba et Tonou, 2009

TABLEAU 2. Part relative des filières du secteur forestier dans le PIB, Bénin, 2008

Groupes de produits forestiers	Produits forestiers	Valeur ajoutée annuelle (millions de FCFA)	Pourcentage du total du secteur forestier
Combustible ligneux	Bois de feu, charbon de bois	29 403	20
Produits forestiers alimentaires végétaux consommés au Bénin	Fruit à pain, karité, miel, anacarde, néré, rônier, <i>Irvingia</i> spp. (fruits et amandes), champignons, fruit du baobab	21 950	15
Produits forestiers alimentaires animaux	Viande de chasse, escargots, élevage non conventionnel (agoutis, reptiles, etc.)	28 109	19
Produits d'exportation	Anacarde, bois de teck, karité (amandes et beurre)	58 124	40
Produits ligneux utilisés au Bénin	Bois d'œuvre (forêts naturelles, teck), bois de service, artisanat du bois	4 867	3
Produits forestiers de santé	Plantes médicinales, brosses dentaires	1 513	1
Total du secteur forestier		143 966	100*

Source: Bertrand, Agbahungba et Tonou, 2009

* Ne correspond pas à 100 en raison des arrondis.

et animaux représentent ensemble près de 35 pour cent de la valeur ajoutée du secteur forestier, juste derrière les produits forestiers exportés et loin devant le combustible ligneux. Les revenus issus des produits forestiers alimentaires végétaux et animaux représentent plus de 54 pour cent des revenus générés en milieu rural par le secteur forestier béninois.

Ce résultat confirme le rôle majeur joué par les forêts dans la sécurité alimentaire des populations (Kadevi, 2001). Les forêts ne doivent plus être considérées principalement comme étant productrices de bois (bois de feu, bois d'œuvre et bois de service), mais aussi comme des zones qui contribuent de façon essentielle à l'alimentation des communautés, en particulier des groupes défavorisés (Lebel, 2003). Reconnaître cela exigera une profonde réorientation de la politique forestière. Ces produits forestiers alimentaires et ces filières viennent s'ajouter à la productivité du secteur sans pour autant entamer les sous-secteurs préexistants de l'industrie du bois et des produits ligneux (Assogba, 2007).

LES REVENUS RESTENT EN MILIEU RURAL

Les produits alimentaires végétaux représentent environ la moitié des revenus forestiers ruraux, suivis par le combustible ligneux et les produits forestiers alimentaires animaux. Les ruraux sont à la recherche permanente de sources de revenus complémentaires à l'agriculture et à l'élevage, et les alternatives varient souvent en fonction d'avantages comparatifs propres à des régions spécifiques (certaines activités se généralisant alors au niveau local). Un peu plus d'un tiers des revenus issus des filières forestières restent en milieu rural.

Développement des filières forestières alimentaires

Le développement des métropoles induit des changements sociaux et économiques majeurs, à l'intérieur comme à l'extérieur des villes et dans tout l'arrière-pays. Au Bénin, l'hinterland de Cotonou couvre tout le territoire national et déborde au-delà des frontières, vers le Nigéria, le Togo et le Niger.

Les filières des produits forestiers alimentaires se développent dans les secteurs formels et informels – y compris le secteur clandestin – de l'économie. Celles issues de l'autoconsommation rurale (comme la



© G. A. AGBAHUNGBA

production de fruits tels que *Irvingia* spp. et *Saba senegalensis*), du commerce rural traditionnel (comme la vente de «miritchi» ou germes de rônier – Gschladt, 1972) ou de la pharmacopée traditionnelle, de même que la filière liée à l'élevage d'escargots, sont informelles. Eu égard à ce caractère informel, il se révèle difficile d'obtenir des données économiques à leur propos, notamment concernant le volume et la valeur des produits ou bien l'ampleur de la main d'œuvre; ces difficultés sont naturellement amplifiées pour les chaînes de valeur illégales.

LE DÉVELOPPEMENT, LA MODERNISATION ET L'ÉLARGISSEMENT DES FILIÈRES TRADITIONNELLES

De nombreux néo-citadins éprouvent de la nostalgie pour le mode de vie rural une fois arrivés en ville, et ce sentiment favorise l'expansion d'aliments traditionnels sur les marchés urbains. Ces produits étaient auparavant cantonnés dans les marchés villageois

des zones de production (Delvaux et Sinsin, 2003); ainsi, l'urbanisation tend à étendre la couverture spatiale et sociologique de la consommation d'aliments traditionnels. Le germe de rônier, par exemple, cultivé principalement dans le nord du Bénin (notamment dans les Départements des Collines, de l'Atacora/Donga, et de l'Alibori) et dans le sud du Niger dans des jardins potagers, est maintenant expédié jusqu'à Cotonou, où il est cuit (bouilli) pour être consommé. De la sorte, la consommation se diffuse en milieu urbain et atteint de nouveaux groupes de consommateurs.

Le fruit du baobab, quant à lui, fournit un complément à l'alimentation des bébés en zone rurale. Avec l'urbanisation croissante, de nouvelles entreprises s'emploient à valoriser le pouvoir nutritionnel remarquable de cet aliment. À Cotonou, des entreprises artisanales proposent des farines alimentaires pour bébés, tandis que d'autres vendent des boissons énergisantes dans des bouteilles pasteurisées. Ces entreprises innovent

Un homme présente un fruit de baobab à la vente sur le bord d'une route au Bénin. Avec l'urbanisation croissante, de nouvelles entreprises s'emploient à valoriser le pouvoir nutritionnel remarquable de cet aliment

par leurs techniques de production et par l'élaboration de nouveaux produits, qu'elles distribuent au travers de petites supérettes de quartier – dont le nombre croît sans cesse à Cotonou. Le jus de baobab est également servi dans les pauses-café et les cocktails. D'autres filières conventionnelles, comme l'apiculture, se modernisent et adoptent des techniques plus efficaces visant à élargir leur production et leur marché.

LA VIANDE DE PETITE CHASSE, UNE FILIÈRE CLANDESTINE MAJEURE

Le terme «viande de petite chasse» désigne des produits dérivés d'animaux de petite taille, prélevés dans la nature à des fins alimentaires. Ces animaux comprennent divers types d'oiseaux, d'escargots, de

rongeurs (comme l'aulacode, *Thryonomys swinderianus*, connu aussi sous le nom d'agouti), de reptiles, d'amphibiens, d'insectes, de crustacés et de mollusques (Sinsin et Sinadouwirou, 2003). Le prélèvement, la commercialisation et la consommation de viande de petite chasse sont illégaux au Bénin, mais la majorité des restaurants et gargotes de Cotonou en vendent sous forme de plats cuisinés. Si la consommation de ces produits est généralisée, la filière n'a pas d'existence légale. Elle n'est pas étudiée, ni documentée, contrôlée, orientée ou gérée par l'administration forestière.

Le marché de la viande de petite chasse, invisible mais omniprésent et connu de tous, prospère dans la clandestinité, fruit d'une prohibition séculaire, de la complaisance et de la défaillance du contrôle de l'État. Depuis la période coloniale, l'administration forestière béninoise a lutté contre la petite chasse rurale coutumière. Les interdictions multipliées ont encouragé le braconnage, renforçant ainsi la valeur symbolique de la

consommation de viande de brousse. L'exode rural et les néo-urbains ont élargi le marché de ce type de viande, et des filières d'approvisionnement multiples se sont adaptées à toutes les combinaisons de configuration de la ressource (diverses espèces de faune et situations géographiques, par exemple) et de la demande (circuits courts, viande boucanée et restaurants, par exemple).

NOUVEAUX SEGMENTS DE PRODUCTION: ÉLEVAGES D'AULACODES, DE REPTILES ET D'ESCARGOTS

De nouveaux modes de production axés sur la viande de petite chasse se développent pour répondre à la demande des citadins. Des fermes d'élevages spécialisées se créent, dotées de capitaux importants et d'une technicité élaborée.

La viande d'aulacode est recherchée et appréciée en ville comme à la campagne (Sodjinou et Mensah, 2005). La demande croissante est supérieure à l'offre, estimée

à quelque 200 000 têtes par an, soit environ 500 tonnes de viande (Igué, 1991). Si la majorité des aulacodes provient encore de la chasse, le Bénin est pionnier pour leur élevage, inauguré en 1985 (Kamoyedji, 1999), et la reproduction en captivité y a été mise au point depuis plusieurs décennies (Mensah, 2003). La viande d'aulacode est commercialisée dans des points de vente disséminés à travers les zones urbaines. Mensah (2006) souligne toutefois le manque d'installations de transformation industrielle.

Pour d'autres élevages d'espèces sauvages, comme les porcs-épics, le processus de domestication (en particulier la maîtrise de la reproduction en captivité) est en cours. La vente de reptiles se développe rapidement – non seulement de crocodiles d'élevage (pour la peau et pour la viande), mais aussi de serpents d'espèces autochtones, pour la production de viande et l'exportation d'animaux

Des paniers d'escargots sont prêts pour la vente sur un marché de Cotonou, Bénin



vivants. Avec l'urbanisation, les interdits coutumiers tombent, notamment ceux qui empêchaient dans certaines ethnies la consommation de viande de serpent, et cette dernière se banalise (Toudonou, Mensah et Sinsin, 2004).

La consommation d'escargots (*Achatina achatina*, achatine ou escargot géant du Ghana) se développe aussi rapidement (Sodjinou, Biaou et Codjia, 2003), et les brochettes d'achatines agrémentent les pauses-café et les cocktails. Si les élevages sont en mesure de produire toute l'année, pendant les pluies une partie des ventes provient de prélèvements dans la nature au sud du Bénin. La filière se limite encore largement au ramassage et à l'élevage artisanal mais, face à la demande croissante, les fermes d'élevage se développent rapidement. L'offre en achatines est estimée annuellement à environ 75,5 tonnes de viande, et le prix de vente est plus élevé que celui du poisson et des viandes de bœuf, de mouton ou de cabri.

ÉVOLUTION DES FILIÈRES DE PRODUITS FORESTIERS: DOMESTICATION, TRANSFORMATION ET COMMERCIALISATION

Au Bénin, on observe aujourd'hui des mutations considérables dans les filières des produits forestiers alimentaires, largement suscitées par la demande urbaine (Igué et Puech, 2008), notamment:

- le passage de la collecte à la domestication et à l'élevage (par exemple pour le rônier, les champignons, les escargots, l'aulacode, les serpents et le miel);
- la structuration de véritables filières avec des chaînes de mise en marché bien définies;
- le développement d'activités de transformation en amont, entre la production et la commercialisation (rônier, escargots, aulacode, *Irvingia* spp., néré et karité);
- la diversification des filières de distribution et de consommation, en fonction de l'évolution spatiale et sociologique de l'espace urbain.

CONCLUSION

L'urbanisation entraîne des mutations structurales dans la demande de produits forestiers alimentaires. La contribution économique croissante du secteur forestier béninois (FAO, 1999), en particulier de la filière des produits forestiers alimentaires, représente un défi pour l'administration forestière qui

doit redéfinir la politique forestière nationale en impliquant davantage les populations rurales au travers d'une démarche participative (Bertrand *et al.*, 2006). Il est urgent d'adopter un nouveau cadre juridique et administratif qui favorise une gestion durable des ressources forestières, notamment des produits alimentaires si prisés actuellement, et qui facilite la domestication de certaines espèces de gibier.

Le pays ne peut pas ignorer l'industrie de la viande de petite chasse ni continuer à l'interdire s'il ne peut pas en faire respecter l'interdiction. Une priorité essentielle consiste à encadrer cette activité, en créant des programmes locaux de gestion de la faune sauvage et en mettant en place une réglementation locale de la chasse, avec une régulation fiscale de la filière de la viande de chasse. La place des produits forestiers dans l'alimentation urbaine devrait être envisagée dans la perspective des risques de pénurie alimentaire des grandes métropoles. Quel rôle peuvent jouer les filières forestières rurales, urbaines et périurbaines dans la nutrition et la santé? Relever cet enjeu de politique publique suppose de renforcer la coordination entre les diverses administrations chargées des forêts, de l'agriculture (sécurité alimentaire) et de la santé (nutrition). ♦



Références

- Assogba, T.** 2007. *Évaluation de la diversité des arbres médicinaux épargnés dans les terroirs agricoles et analyse de leurs circuits de commercialisation sur les grands marchés du Sud du Bénin*. Cotonou, Bénin, FSA.
- Bertrand, A., Agbahungba, G. et Tonou, P.** 2009. *Contribution du secteur forestier à l'économie du Bénin*. Rapport final, volumes 1, 2 et 3. Cotonou, Bénin, Edenia Consult Tanja et Beged-Conseil.
- Bertrand, A., Montagne, P., Serre-Duhem, C. et Raharimaniraka, L.** 2006. Nouvelles politiques forestières et gestion économique publique des filières des produits forestiers non ligneux. In A. Bertrand, P. Montagne et A. Karsenty, éd. *Forêts tropicales et mondialisations: les mutations des politiques forestières en Afrique francophone et à Madagascar*. Paris, CIRAD, L'Harmattan éditeur.
- Codjia, J.T.C., Assogbadjo, A.E. et Mensah Ekué, M.R.** 2003. Diversité et valorisation au niveau local des ressources végétales forestières alimentaires du Bénin. Cahiers d'études et de recherches francophones. *Agricultures*, 12(5): 321-331.
- Delvaux, C. et Sinsin, B.** 2003. Gestion intégrée des plantes médicinales dans la région des Monts Kouffé. In N. Sokpon, B. Sinsin et O. Eyog-Matig, éd. *Actes du I^e Séminaire international sur l'aménagement intégré des forêts naturelles des zones tropicales sèches en Afrique de l'Ouest, Parakou, Bénin, 25-29 juin 2001*, pp. 389-405. Cotonou, Bénin, FSA.
- Division de la population des Nations Unies.** 2008. *An overview of urbanization, internal migration, population distribution and development in the world*. New York, États-Unis d'Amérique.
- FAO.** 1999. *Document national de prospective: Bénin*. Rome.
- Gnimadi, A.** 2008. Étude pour l'identification des filières agroindustrielles prioritaires (BENIN). N° de mission du consultant: TE/RAF/07/A01-1751-2008.
- Gouvernement des États-Unis d'Amérique.** 2013. *The world fact book* (disponible sur: www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/).
- Gschladt, W.** 1972. Le rônier au Dallol Maouri – Niger. *Bois et Forêts des Tropiques*, 145, septembre-octobre.
- Igué, J.O.** 1983. *L'officiel, le parallèle et le clandestin: commerces et intégration en Afrique de l'Ouest*. Politique africaine n° 9. Paris.
- Igué, J.O.** 1991. *Le commerce de l'aulacode et de sa viande au Bénin*. Cotonou, Bénin, GTZ/PPEAu.
- Igué, J.O. et Puech, F.** 2008. *Plaidoyer pour la structuration du secteur informel au Bénin*. Cotonou, Bénin, PASP Com. 2.
- Kadevi, K.** 2001. Statistiques sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la République togolaise. Programme de partenariat CE-FAO (1998-2001). B7-6201/97-15/VIII/FOR/ROJET GCP/INT/679/EC. Rome, FAO.
- Kamoyedji, L.** 1999. *Impact de l'élevage des aulacodes sur les revenus des éleveurs: cas de la commune d'Abomey-Calavi*. Mémoire présenté pour l'obtention du Diplôme de formation supérieure, Planification régionale et aménagement du territoire, DFS/PRAT, Ouagadougou.

- Lebel, F.** 2003. *L'importance des produits forestiers non ligneux pour les ménages agricoles de la région de Thiès, Sénégal*. Mémoire de master (M.Sc.). Québec, Canada, Université de Laval.
- Mensah, R.M.O.B.A.D-G.** 2006. *Contribution des institutions de microfinance au financement des exploitations aulacodicoles au Bénin: Cas du PADME*. Mémoire de fin d'études, ENEAM/UAC/Bénin.
- Mensah, G.A. et Ekué, M-R.M.** 2003. *L'essentiel en aulacodiculture*. RêRE/KIT/IUCN/CBDD. République du Bénin/Royaume des Pays-Bas.
- Sinsin, B. et Sinadouwirou T.** 2003. Valorisation socioéconomique et pérennité du *Pentadesma butyracea* Sabine en galeries forestières au Bénin. Cahiers d'études et de recherches francophones. *Agricultures*, 12(2): 75-79.
- Sodjinou, E., Biaou, G. et Codjia, J.T.C.** 2003. Commercialisation des escargots géants africains (achatines) dans les Départements de l'atlantique et du littoral au Sud-Bénin. *Annales des sciences agronomiques du Bénin*.
- Sodjinou, E. et Mensah, G.A.** 2005. *Analyse technico-économique de l'aulacodiculture au Nord-Bénin: Déterminants d'adoption*. Forum international pour la promotion de l'élevage d'aulacode en Afrique de l'Ouest, Accra, Ghana, décembre 2005.
- Toudonou, A.S.C., Mensah, G.A. et Sinsin, B.** 2004. Le serpent: une nouvelle ressource alimentaire dans les départements du centre et du sud du Bénin. *Bulletin of Agricultural Research of Benin*, 45. ◆

Les forêts, la sécurité alimentaire et la parité hommes-femmes

L. Stloukal, C. Holding, S. Kaaria, F. Guarascio et N. Gunewardena



FAO/G. BIZARRI

Les systèmes forestiers et agroforestiers ne sont pas neutres sur le plan de la parité des sexes. Renforcer le pouvoir d'action des femmes pourrait contribuer de manière significative à accroître la sécurité alimentaire dans les pays en développement.

Libor Stloukal, Susan Kaaria, Francesca Guarascio et Nandini Gunewardena font partie de la Division de la parité, de l'équité et de l'emploi rural de la FAO, et **Christine Holding** fait partie de la Division de l'évaluation, de la gestion et de la conservation des forêts de la FAO.

Les forêts et les arbres sur les terres agricoles sont une source directe d'aliments, de revenus en espèces et d'avantages divers liés à la subsistance pour des millions de personnes dans le monde, mais il existe des différences flagrantes entre les avantages dont jouissent les hommes et ceux dont bénéficient les femmes. Dans les pays en développement, comparativement aux hommes, les femmes sont souvent défavorisées dans l'accès aux ressources forestières et aux opportunités économiques du secteur forestier parce que, en général:

- elles ont un niveau plus faible en matière d'alphabétisation, d'instruction, de capacités physiques et de compétences techniques, elles ont un accès plus limité à des services tels que la vulgarisation et le crédit, elles subissent davantage de contraintes en termes de temps et de mobilité, et elles

Une femme et une jeune fille récoltent des grains de café dans un potager familial à Lempira Sur, Guarita, Honduras. Dans les pays en développement, les femmes sont souvent défavorisées dans l'accès aux opportunités économiques du secteur forestier

n'ont qu'un accès restreint aux marchés et aux informations commerciales;

- elles font face à une discrimination dans la propriété conventionnelle de la forêt, des arbres et de leurs produits;
- elles portent le poids des responsabilités du foyer et de la garde des enfants;
- elles participent moins aux institutions rurales, notamment aux groupes d'utilisateurs des forêts;
- elles sont confrontées à des normes de comportement qui diffèrent selon le sexe ainsi qu'à la perception sociale de leur rôle.

Ces inconvénients se traduisent souvent par des disparités entre les sexes, par

exemple en ce qui concerne l'accès aux aliments forestiers, au combustible ligneux¹ et au fourrage pour le bétail, et leur utilisation; la gestion des forêts; et la commercialisation des produits forestiers et arboricoles. Cet article se penche sur certaines de ces inégalités et plaide pour la parité entre hommes et femmes, montrant comment celle-ci peut contribuer à renforcer la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition dans les communautés rurales pauvres.

DIMENSIONS SEXOSPÉCIFIQUES DU BINOME FORÊTS-SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Aliments forestiers

Wan, Colfer et Powell (2011) ont montré que la division du travail agricole et de la production alimentaire en fonction du sexe, combinée au fait que les femmes ont souvent moins d'autres activités rémunératrices que les hommes, font que les femmes tendent à se consacrer à la collecte d'aliments forestiers pour compléter l'alimentation de leurs familles. Elles jouent un rôle essentiel dans la récolte et la transformation des plantes sauvages comestibles présentes dans la forêt, ainsi que dans la préparation des repas familiaux à l'aide d'aliments forestiers, cuisinant par exemple des soupes, des ragoûts et des condiments (Vinceti, Eyzaguirre et Johns, 2008; FAO, 2012). Les femmes détiennent souvent des connaissances importantes concernant l'identification, la collecte et la préparation de denrées alimentaires forestières hautement nutritives, susceptibles d'enrichir la nourriture de base du foyer et de donner du goût aux plats. En outre, les revenus que les femmes tirent parfois de ces activités accroissent le pouvoir d'achat des ménages et, partant, leur sécurité alimentaire. Les hommes sont pour leur part plus enclins que les femmes à récolter du miel sauvage, des œufs d'oiseaux et des insectes, chasser du gibier et pêcher (Shackleton *et al.*, 2011; FIDA, 2008). Dans certaines régions (comme dans certaines parties du bassin du Congo et l'Amazonie péruvienne), de telles activités fournissent aux populations rurales leurs sources primaires de protéines animales (FAO, 1992).

¹ Le combustible ligneux comprend le bois non transformé (le bois de feu) et les produits ligneux transformés tel que le charbon de bois et les déchets de sciage utilisés comme combustible.

Agroforesterie

Il est démontré que les activités agroforestières sont souvent différenciées par sexe: si les hommes s'intéressent normalement aux arbres (souvent d'une seule ou deux espèces) à des fins commerciales, les femmes tendent plutôt à favoriser plusieurs espèces arborescentes polyvalentes utiles à la subsistance, comme celles qui produisent des aliments, du bois de feu et du fourrage, et qui contribuent à améliorer la fertilité du sol. Un examen de 104 études sur la parité hommes-femmes et l'agroforesterie en Afrique (Kiptot et Franzel, 2011) a confirmé que la participation des femmes est très grande dans les entreprises qui produisent et transforment les fruits et les légumes indigènes, apparemment parce que ces espèces exigent moins de main d'œuvre. L'examen a aussi montré qu'en Afrique, l'ampleur de la participation des femmes à des activités comme la gestion de la fertilité du sol, la production de fourrage et les boisés de ferme est relativement élevée par rapport à celle des hommes, notamment dans le cas de ménages ayant pour chef une femme, mais faible si l'on mesure l'étendue de terre que ces ménages consacrent à de telles activités et le nombre d'arbres plantés. Lorsque la participation des femmes est faible, cela est dû dans une large mesure à un manque de ressources,

en particulier en termes de terres et de main d'œuvre (notamment parce que les femmes tendent à s'occuper davantage des soins et de l'entretien du ménage que les hommes), et peut-être aussi à des différences dans les opportunités offertes aux hommes et aux femmes. Quelques études ont noté également que, par rapport aux champs appartenant à des hommes, les parcelles des femmes tendent à avoir un nombre supérieur d'arbres et une grande richesse d'espèces, probablement parce que les femmes préfèrent avoir les arbres à proximité de leur habitation et disposer d'espèces variées en vue de maintenir la santé de leurs enfants et d'augmenter les disponibilités alimentaires familiales (FAO, 1999).

La propriété des arbres – l'appartenance des arbres et les droits d'usage sur ces derniers – est souvent différenciée suivant les sexes, et les hommes ont habituellement une autorité totale sur les produits arboricoles de haute valeur. Cependant, cette différenciation en fonction du sexe dans l'accès aux arbres, aux produits arboricoles et aux ressources associées, de même que dans leur contrôle, est souvent extrêmement complexe et dépend des conditions sociales et écologiques, ainsi que de facteurs comme l'espace, le temps, les espèces, les produits et les utilisations

Femmes et légumes forestiers dans l'Usambara oriental

Dans l'est des monts Usambara, dans le nord-est de la République-Unie de Tanzanie, la consommation de légumes à feuilles traditionnels est le meilleur indicateur prévisionnel de la consommation totale de micronutriments des enfants. La plupart des légumes à feuilles consommés dans la zone sont sauvages, et sont cueillis par les femmes dans les champs, aux lisières des terres agricoles, sur les jachères et sur les terrains agroforestiers. Les données d'une enquête montrent que, pendant la saison des pluies, 46 pour cent des enfants entre 2 et 5 ans consomment des légumes quotidiennement, alors que pendant la saison sèche, 22 pour cent seulement d'entre eux peuvent le faire. La proximité de la forêt est un facteur déterminant de la consommation de légumes, notamment en saison sèche. D'après le témoignage de femmes locales, celles qui sont pauvres et vivent loin de la forêt doivent consacrer un temps considérable à la récolte de légumes. En outre, toujours d'après les déclarations, bien qu'elles aient des droits d'accès légaux, de nombreuses femmes hésitent à entrer dans les forêts classées pour se procurer des légumes par crainte d'être soupçonnées d'activités illégales, ou de rencontrer d'autres personnes se livrant à de telles activités (comme le sciage de long, l'exploitation minière ou la chasse). Dans ce contexte, disposer d'un couvert arboré au sein de l'exploitation familiale et à proximité de la maison permet d'assurer un accès aux légumes tout au long de l'année, allégeant ainsi la charge de travail des femmes et améliorant la nutrition de la famille.

Source: Powell, Hall et Johns, 2012



FAO. G. NAPOLITANO

Une femme montre comment récolter des feuilles de mfumbwa (*Gnetum africanum*), un aliment très populaire en Afrique centrale, sans détruire la plante. Les femmes jouent un rôle essentiel dans la récolte et la transformation des plantes sauvages comestibles présentes dans la forêt, ainsi que dans leur préparation pour les repas familiaux

dans les communautés Luo et Luhya dans l'ouest du Kenya, les femmes ont le droit de cueillir et d'utiliser les fruits mais pas celui de récolter les arbres prisés producteurs de bois de construction. En revanche, une espèce comme *Sesbania sesban*, qui donne du bon bois de feu et améliore la fertilité du sol, est considérée comme un arbre à l'usage des femmes, et celles-ci ont de ce fait le droit de le planter, l'entretenir et l'utiliser comme bon leur semble (Franzel et Kiptot, 2012).

Rocheleau et Edmunds (1997) ont signalé que, parmi les membres de la communauté Akamba de l'est du Kenya, la plantation et l'abattage des arbres relevaient principalement des hommes, alors que les femmes jouissaient du droit d'utilisation et d'accès au fourrage, au bois de feu, aux fruits et au paillis. Les droits et responsabilités différenciés par sexe en agroforesterie sont également un facteur déterminant dans l'adoption des technologies agroforestières et l'utilisation des services relatifs, cette disparité technologique étant elle-même susceptible (toutes les autres conditions restant inchangées) de perpétuer ultérieurement les inégalités entre les sexes.

Bois de feu et énergie domestique

L'accès limité au bois de feu – dû notamment à la dégradation de l'environnement et aux réglementations forestières locales – peut conduire de nombreux ménages à changer la composition de leurs repas, entraînant une éventuelle malnutrition. De même, le fait de ne pas faire bouillir l'eau pour épargner les réserves de combustible peut mener à consommer de l'eau contaminée, et les aliments cuits insuffisamment peuvent avoir des conséquences fatales, notamment pour les enfants, les femmes enceintes, les personnes mal nourries et les malades.

Dans de nombreux milieux agraires, les femmes et les jeunes filles ont comme responsabilité principale de ramasser le bois de feu pour le foyer, et elles peuvent être amenées à marcher plusieurs heures

(Rocheleau et Edmunds, 1997). Dans de nombreux milieux, les droits des femmes sont en fait étendus en raison du caractère informel (et souvent négociable) des lois coutumières et, dans certains cas, de la complémentarité des rôles productifs des femmes et des hommes. Toutefois, les droits des femmes peuvent facilement être marginalisés ou ne pas être reconnus, notamment lors de l'introduction de lois écrites et de procédures administratives officielles à l'échelle du gouvernement local et national (Quisumbing *et al.*, 2001).

Si les femmes contribuent souvent largement à la main d'œuvre agroforestière (par

exemple en plantant, sarclant et arrosant les arbres), leurs opportunités dans ce secteur sont souvent cantonnées à des activités faiblement rentables suscitant peu – ou ne suscitant pas du tout – l'intérêt des hommes, tandis que ces derniers tendent à contrôler la production et la commercialisation des produits de haute valeur ainsi que l'utilisation du revenu obtenu (Rocheleau et Edmunds, 1997). Les produits tirés des arbres comme le charbon de bois, les billes, le bois d'œuvre, les grandes branches et les poteaux sont considérés habituellement comme le domaine des hommes. Ainsi,

Une femme transporte du bois de feu près de Mbeya, République-Unie de Tanzanie. Les femmes et les jeunes filles ont souvent comme responsabilité principale de ramasser le bois de feu pour le foyer, et elles peuvent être amenées à marcher plusieurs heures à cet effet, fréquemment dans des conditions d'insécurité



FAO/ICNTI

à cet effet, souvent dans des conditions d'insécurité. Dans des situations de conflits et d'installation de réfugiés, les femmes sont particulièrement vulnérables aux abus sexuels pendant la collecte de bois de feu (PAM, 2012).

La moindre présence de bois de feu à proximité des habitations – qui devient une réalité brûlante dans de nombreux pays en développement – et le temps que requiert le ramassage signifient souvent que les femmes ont moins de temps à disposition pour se consacrer à d'autres activités (Wan, Colfer et Powell, 2011). Gbetkom (2007) a conclu que la rareté du bois de feu entrave les possibilités qu'ont les femmes de se procurer un revenu, situation qui pourrait avoir un impact considérable sur la sécurité alimentaire de la famille. La durée accrue du ramassage du bois laisse moins de temps pour des activités génératrices de revenus en espèces et pour des tâches susceptibles de renforcer la sécurité alimentaire et la santé des membres de la famille, tandis que les prix d'achat croissants du bois de feu laissent moins d'argent pour acheter des aliments.

Les femmes ne sont pas toujours les principales ramasseuses de bois de feu (Sunderland *et al.*, 2012). Ainsi, lorsque la distance devient trop grande pour réaliser cette activité à pied, ou si la densité du combustible est naturellement faible (dans le Kalahari, par exemple), les hommes tendent à assumer la charge de la collecte, utilisant à cet effet des moyens de transport tels que charrettes à âne et petits camions. Les hommes sont aussi les principaux ramasseurs de combustible ligneux, notamment de charbon de bois, pour la vente (Zulu et Richardson, 2013). En Amérique latine, la collecte de combustible ligneux incombe entièrement aux hommes.

En ce qui concerne l'environnement de la cuisine, la combustion de biomasse (notamment de bois de feu) dégage de grandes quantités de polluants qui compromettent la santé des personnes chargées de la cuisson, en grande majorité des femmes. Il a été observé que l'exposition à la fumée à l'intérieur des habitations est responsable de 39 pour cent des décès dus à des maladies pulmonaires chroniques chez les femmes, contre 12 pour cent

chez les hommes (Wan, Colfer et Powell, 2011; Rehfuess, 2006). Les maladies et la nutrition sont liées: les infections associées à l'exposition à la fumée de bois augmentent considérablement les besoins en nutriments des femmes (en vitamine A, par exemple), et les personnes qui souffrent de déficits en micronutriments sont plus susceptibles de contracter des infections après une exposition à la fumée de bois.

Fourrage destiné au bétail

De nombreuses espèces arborescentes présentes dans les forêts, les terres boisées, les forêts-parcs, et les exploitations, sont utilisées pour nourrir les animaux; elles peuvent être broutées directement par le bétail divagant dans la forêt ou être récoltées et servir à l'affouragement à l'étable. Il a été estimé, par exemple, que 75 pour cent des espèces arborescentes d'Afrique tropicale sont utilisées comme fourrage par les animaux domestiques tels que moutons, chèvres, bovins, chameaux et ânes (FAO, 1991). Les femmes (et les enfants) jouent un rôle crucial à cet égard, récoltant du fourrage (y compris sur les



L'agricultrice Patricia Oduor et l'agent de vulgarisation Gabriel Malowa bavardent dans une formation agroforestière dans le district de Siaya, Kenya. Les femmes et les hommes ont souvent des connaissances hautement spécialisées sur la flore et la faune forestières, mais cela n'est pas toujours pris en compte ou utilisé dans les systèmes d'exploitation modernes

arbres) pour les animaux, alimentant ces derniers et les faisant brouter, nettoyant les étables et compostant les déjections. Ces activités contribuent de façon marquée à la production animale domestique, qui à son tour influence les disponibilités de lait et de viande et contribue au revenu du ménage. Le fourrage tiré des arbres sert aussi à alimenter les animaux de trait pour le labour et en vue de la production de fumier – qui fertilise le sol et est utilisé comme combustible pour la cuisson (en particulier lorsque le bois de feu se fait rare).

Forêts et adaptation au changement climatique

Les femmes pourraient être plus vulnérables que les hommes aux effets du changement climatique car elles sont plus susceptibles d'être pauvres et tributaires des écosystèmes naturels menacés par ce changement (GIEC, 2007; Lambrou et Nelson, 2010). Elles sont aussi des acteurs efficaces, en mesure de jouer un rôle essentiel dans l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets (Peach Brown, 2011). Les femmes

disposent souvent d'un ample bagage de connaissances et de compétences, qui peut être utile dans la réduction des catastrophes, l'adaptation au changement climatique et les stratégies d'atténuation. En outre, du fait de leurs responsabilités au sein des foyers et des communautés en tant que gardiennes des aliments forestiers et d'autres ressources forestières ou arboricoles, les femmes sont bien placées pour élaborer des stratégies de survie adaptées au changement des conditions environnementales. Comme gestionnaires des ressources naturelles, les femmes influencent la diversité génétique totale conservée et utilisée, œuvrant souvent pour compenser la réduction de la biodiversité en partie causée par les monocultures de rente que favorisent les hommes (Banque mondiale, FAO et FIDA, 2008). Il s'ensuit que les politiques et programmes forestiers qui visent à rendre la société plus réceptive devraient tenir compte des dimensions relatives à la parité des sexes en ce qui concerne l'utilisation des ressources, les besoins, l'accès, les savoirs et les stratégies d'adaptation au changement climatique.

DIFFÉRENCES ENTRE LES SEXES EN MATIÈRE DE CONNAISSANCES FORESTIÈRES

Les savoirs forestiers détenus par les hommes sont souvent considérés comme ceux qui «comptent», tandis que ceux détenus par les femmes ne sont pas toujours convenablement reconnus dans les plans de gestion forestière ou dans l'utilisation des forêts. Les femmes et les hommes ont souvent des connaissances hautement spécialisées sur la flore et la faune forestières en termes de diversité des espèces, d'emplacement, de techniques de récolte et de chasse, de disponibilité saisonnière, d'utilisation polyvalente et de pratiques de conservation.

Une bonne partie de la documentation existante, habituellement fondée sur des études de cas, brosse un tableau stylisé dans lequel les femmes tirent leur savoir de leur rôle particulier dans la collecte et la transformation de produits forestiers destinés à l'usage familial direct et à une vente limitée sur les marchés locaux, tandis que les hommes tendent à se spécialiser dans la récolte de bois de construction et de viande de chasse pour les commercialiser et

dégager des revenus en espèces. La mesure dans laquelle ces observations peuvent être généralisées n'est toutefois pas toujours évidente. Les données issues de 36 études à long terme relatives à des communautés vivant à proximité de la forêt dans 25 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine, et représentant plus de 8 000 ménages, confirment que les hommes et les femmes tendent à récolter des produits forestiers différents (Sunderland, 2011). Toutefois, contrairement à l'idée conventionnelle, les données montrent que les femmes comme les hommes récoltent des produits forestiers non ligneux (PFNL, lesquels peuvent comprendre le bois de feu) en premier lieu à des fins de subsistance, et que la part des hommes destinée à la vente est généralement plus élevée que celle des femmes, à l'exception de l'Afrique où les parts sont plus ou moins égales (Sunderland, 2011). Ce fait indique que, s'il existe bien des différences entre les sexes dans les connaissances forestières (en particulier en matière de transformation et de commercialisation), ces différences pourraient ne pas être aussi nettes qu'on l'avait cru précédemment et que, mis à part les questions de parité, d'autres facteurs – situation matrimoniale, âge, richesse et instruction formelle – se conjuguent pour déterminer comment les personnes utilisent la forêt.

Néanmoins, en regard du savoir des hommes, le savoir des femmes tend à se relier plus directement aux besoins alimentaires et nutritionnels de la famille ainsi qu'à la santé et à la culture (Daniggelis, 2003). Une étude réalisée en Amazonie (Shanley et Gaia, 2001) a observé que, comparées aux hommes, les femmes étaient à même d'identifier une gamme plus ample d'espèces végétales (arbres, légumes, plantes grimpantes, arbustes et herbes) et de parties utilisables de végétaux (fruits, écorce, feuilles, graines et racines). Ces connaissances sont essentielles en période de catastrophe naturelle et de crise alimentaire, lorsque la collecte et la vente de produits forestiers par les femmes deviennent souvent cruciales pour la survie du ménage. Dans de nombreux endroits, la familiarité des femmes avec les produits arboricoles comme les fruits et les noix, les substances médicinales et le bois de feu, joue un rôle vital dans les stratégies d'adaptation aux pénuries alimentaires.

En outre, la valeur nutritive des aliments sauvages est souvent notable et ces derniers peuvent être utilisés pour remplacer les vivres achetés.

Traditionnellement, les femmes ont été les principaux agents de domestication des aliments forestiers et des plantes médicinales que l'on trouve maintenant dans la plupart des jardins potagers familiaux du monde entier (Kumar et Nair, 2004; Eyzaguirre et Linares, 2004). Dans les zones humides d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique australe, les femmes rurales jouent un rôle particulièrement important dans la culture d'arbres fruitiers indigènes (*Irvingia gabonensis*, *Dacryodes edulis* et *Sclerocarya birrea*, par exemple) (Campbell, 1987). Même si les hommes sont les propriétaires nominaux des arbres, les femmes sont souvent responsables de la vente des fruits et, élément essentiel, peuvent souvent décider comment utiliser le revenu dégagé. Néanmoins, la participation des femmes à la domestication des arbres a été entravée par divers facteurs, notamment: la limitation de leur accès aux terres et aux arbres et leur faible contrôle sur ceux-ci; le manque d'information sur les exigences et les avantages de la domestication des arbres; et leurs longues périodes d'inactivité productive, dues aux accouchements et à l'éducation des enfants (Degrande *et al.*, 2007; Degrande, 2009).

DIFFÉRENCES DE PARITÉ DANS LES CHAÎNES DE VALEUR FORESTIÈRES

Comme elles le sont pour la plupart des produits primaires provenant des pays en développement, les chaînes de valeur des PFNL sont extrêmement ventilées par sexe. Dans de nombreux milieux, les femmes se voient assigner les produits de moindre valeur économique, elles entreprennent des activités informelles moins lucratives et n'ont pas le même accès que les hommes à la technologie, au crédit, à la formation et à la prise de décision. Il n'est donc pas surprenant que les interactions entre les hommes et les femmes, ainsi que la répartition du travail entre eux à chaque stade d'une chaîne de valeur, dépendent fortement de l'environnement dans lequel ils vivent, de leurs préférences et des techniques disponibles. D'une manière générale, les femmes tendent à préférer des conditions de travail flexibles qui sont compatibles

avec leurs responsabilités familiales quotidiennes (CIFOR, 2012).

L'engagement dans les filières forestières est souvent crucial pour les moyens d'existence des femmes et le bien-être de leurs familles. En Éthiopie, par exemple, trier et nettoyer la gomme et les résines constituent les sources principales de revenu pour 96 pour cent des femmes participant à cette activité; au Burkina Faso, les femmes s'occupant du triage de la gomme arabique ont communiqué que c'était pour elles la source la plus importante de revenu pendant 3 à 4 mois de l'année (Shackleton *et al.*, 2011). De nombreux chercheurs ont aussi observé que l'augmentation du revenu des femmes a un impact plus notable sur les dépenses consacrées à l'alimentation, à la santé et à l'éducation et, de la sorte, sur le bien-être général de la famille, que l'augmentation du revenu des hommes (voir, par exemple, Blumberg, 1988; Hoddinott et Haddad, 1991; Kabeer, 2003).

Les rôles différenciés des femmes et des hommes dans le secteur forestier sont habituellement mal compris et peu soutenus par les décideurs et les fournisseurs de services, notamment ceux qui visent des opérations à haute technicité ou qui accordent moins d'attention aux marchés locaux. Des analyses de chaînes de valeur tenant compte de la spécificité par sexe pourraient permettre d'identifier des éléments moins visibles à ce sujet, à différents stades de ces chaînes. Cela pourrait comprendre la transformation à domicile; le commerce informel sur des marchés environnants; et la récolte, par les hommes, de certains produits forestiers non ligneux comme les gommages et le miel, si l'activité impose des travaux physiques pénibles ou a lieu dans des zones reculées. Ainsi, il peut être utile d'analyser les filières du point de vue du sexe pour identifier des opportunités pratiques d'améliorer les moyens d'existence des ruraux pauvres.

ÉQUILIBRE ENTRE LES SEXES DANS LES GROUPES D'UTILISATEURS DE LA FORÊT

Favoriser la parité entre hommes et femmes dans les sociétés rurales est de façon générale reconnu comme une condition préalable nécessaire pour accroître la productivité agricole, réduire la pauvreté et la faim, et stimuler la croissance économique. Le secteur forestier offre un large éventail d'occasions de renforcer le

pouvoir d'action des femmes rurales. Nous nous penchons ici sur l'augmentation de la participation des femmes dans les groupes d'utilisateurs de la forêt.

Les femmes sont normalement sous-représentées dans les groupes d'utilisateurs des forêts comme les comités forestiers villageois et les associations forestières communautaires (Coleman et Mwangi, 2012). Dans de nombreux contextes, les règlements permettant à un seul membre d'un ménage de participer à de tels groupes tendent à exclure les femmes, et souvent ces dernières ne participent aux prises de décision que quand les ressources forestières et arboricoles sont dégradées. Il en résulte que les groupes forestiers communautaires imposent parfois des réglementations qui ne reflètent pas pleinement les intérêts stratégiques et les besoins des femmes.

Les groupes dominés par les femmes tendent à avoir davantage de droits de propriété sur les arbres et les arbustes, et à ramasser plus de bois de feu et moins de bois de construction que les groupes

dominés par les hommes ou bien les groupes où la parité est établie (Sun, Mwangi et Meinzen-Dick, 2011). Ces derniers se révèlent par ailleurs plus efficaces dans toutes les fonctions forestières (protection des semis, régénération forestière, conservation de la biodiversité, protection des bassins versants, et allocation des permis d'utilisation de la forêt). Pandolfelli, Meinzen-Dick et Dohrn (2008) ont constaté que les groupes où règne la parité tirent parti de la complémentarité des rôles des hommes et des femmes, mobilisent les personnes pour des actions concertées et permettent un meilleur accès à l'information et aux services d'agents extérieurs. Une implication accrue des femmes dans la gouvernance forestière pourrait donc contribuer à garantir que les politiques et la planification forestières sont plus sensibles aux besoins de sécurité alimentaire des communautés.

Sun, Mwangi et Meinzen-Dick (2011) ont observé que la relation entre la composition par sexe des groupes et les résultats collectifs n'était pas linéaire. Les constats établis

par Agarwal (2001, 2010), Sun, Mwangi et Meinzen-Dick (2011) et Coleman et Mwangi (2012) suggèrent que lorsque les femmes représentent entre le quart et le tiers des adhésions aux institutions locales de gestion des forêts, la dynamique change favorablement: non seulement cela se traduit par une prise en compte de l'accès aux ressources forestières et de leur utilisation par les femmes, mais aussi par des prises de décision plus efficaces concernant la gestion communautaire des ressources forestières et la gestion dans son ensemble.

Toutefois, la participation active et efficace des femmes aux institutions forestières est régie par un certain nombre de facteurs autres que la proportion dans laquelle elles sont représentées. Agarwal (2010) et Coleman et Mwangi (2012) ont

Une femme coupe du bois avec une scie circulaire dans un marché au bois à Ulaanbaatar, Mongolie. Les rôles différenciés des femmes et des hommes dans les chaînes de valeur forestières sont habituellement mal compris et peu soutenus par les décideurs et les fournisseurs de services



observé qu'au Honduras, en Inde, au Népal et en Ouganda, la composition par sexe des conseils forestiers et les niveaux d'âge et d'instruction des femmes membres de ces conseils affectaient considérablement leur présence aux réunions et la probabilité qu'elles expriment leur opinion sur des questions critiques.

Il est établi que la participation des femmes à la prise de décision au sein des institutions forestières réduit le niveau de conflit entre les sexes. Cela est dû au fait que la participation entraîne la formulation de nouvelles règles d'accès qui tiennent compte des besoins propres aux femmes, et que leurs activités sont donc moins susceptibles d'être incriminées ou considérées comme des infractions.

CONCLUSION

Les systèmes forestiers et agroforestiers ne sont neutres sur le plan de la parité des sexes. Comparativement aux hommes, les femmes sont souvent défavorisées – pour une série de raisons culturelles, socioéconomiques et institutionnelles interconnectées – dans leur accès aux ressources forestières et le contrôle de ces dernières, et dans la disponibilité d'opportunités économiques.

Le renforcement du pouvoir d'action des femmes dans le secteur forestier peut mener à la création d'opportunités de développement notables pour celles-ci (notamment en termes de revenus, de diversification des moyens d'existence, de compétences commerciales, d'indépendance et de confiance en soi) et est susceptible de procurer d'importants bénéfices indirects à leurs familles et communautés, en termes de sécurité alimentaire, de santé et d'éducation.

Les femmes doivent être adéquatement représentées dans les institutions forestières pertinentes, être acceptées comme des parties prenantes ayant des avis et des intérêts propres, et se sentir autorisées (au travers notamment d'une instruction formelle, d'une formation ou d'un appui à la génération de revenus) à exprimer leur opinion dans les décisions qui appellent des transformations. Les efforts entrepris pour promouvoir l'inclusion des femmes dans les institutions forestières sont en mesure d'aider à maximiser les synergies entre le secteur forestier et la sécurité alimentaire, au profit de tous.

REMERCIEMENTS

Cet article est adapté de: *Les forêts, la sécurité alimentaire et la parité*, document d'information pour la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition, par Francesca Guarascio, Nandini Gunewardena, Christine Holding, Susan Kaaria et Libor Stloukal.

Le document d'information a été élaboré en étroite collaboration avec Bimbika Bassnet, Carol Colfer, Esther Mwangi, Bronwell Powell et Sheona Shackleton, du Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR), et Anne Degrande du Centre mondial d'agroforesterie. Nous remercions également pour leurs commentaires quatre réviseurs anonymes du Département des forêts de la FAO et plusieurs collègues de la Division de la parité, de l'équité et de l'emploi rural. ♦



Références

- Agarwal, B.** 2001. Participatory exclusions, community forestry and gender: an analysis for South Asia and a conceptual framework. *World Development*, 29(10): 1623–1648.
- Agarwal, B.** 2010. Does women's proportional strength affect their participation? Governing local forest in South Asia. *World Development*, 38(1): 98–112.
- Banque mondiale, FAO et FIDA.** 2008. *Gender in agriculture sourcebook* (disponible sur: <http://worldbank.org/genderinag>).
- Blumberg, R.L.** 1988. Income under female versus male control: hypotheses from a theory of gender stratification and data from the third world. *Journal of Family Issues*, 9(11): 51–84.
- Campbell, B.M.** 1987. The use of wild fruits in Zimbabwe. *Economic Botany*, 41(3): 375–385.
- CIFOR.** 2012. *Forests: gender and value chains*. CIFOR Info Brief No. 49. Centre pour la recherche forestière internationale (disponible sur: www.cifor.org/online-library/browse/view-publication/publication/3752.html).
- Coleman, E. et Mwangi, E.** 2012. Women's participation in forest management: a cross country analysis. *Global Environmental Change*, sous presse.
- Danigelis, E.** 2003. Women and 'wild' foods: nutrition and household security among Rai and Sherpa forager-farmers in eastern Nepal. In P.L. Howard, éd. *Women & plants: relations in biodiversity management and conservation*. New York, États-Unis d'Amérique, et Londres, Zed Books et St. Martin's Press.
- Degrande, A.** 2009. *Growing out of poverty: tree cultivation in West and Central Africa for home use and markets*. IFAD Technical Advisory Note (TAN)-697. Yaoundé, Centre mondial d'agroforesterie, et Rome, Fonds international de développement agricole.
- Degrande, A., Essomba, H., Bikoue Mekongo, C. et Kamga, A.** 2007. *Domestication, genre et vulnérabilité. Participation des femmes, des jeunes et des catégories les plus pauvres à la domestication des arbres agroforestiers au Cameroun*. ICRAF Working Paper No. 48. Yaoundé, ICRAF-WCA/HT.
- Eyzaguirre, P.B. et Linares, O.F.** 2004. *Home gardens and agrobiodiversity*. Washington, D.C., Smithsonian Books.
- FAO.** 1991. *Sécurité alimentaire des ménages et foresterie: analyse des aspects socioéconomiques*. Rome (disponible sur: www.fao.org/docrep/007/t6125f/t6125f00.htm) (version française: 1996).
- FAO.** 1992. *Forests, trees and food*. Rome (disponible sur: www.fao.org/docrep/006/U5620E/U5620E00.HTM#TopOfPage).
- FAO.** 1999. *Agroforestry parklands in sub-Saharan Africa*. FAO Conservation Guide No. 34. Rome.
- FAO.** 2012. *Les forêts au service de la nutrition et de la sécurité alimentaire*. Rome (disponible aussi sur: www.fao.org/docrep/014/i2011f/i2011f00.pdf).
- FIDA.** 2008. *Gender and non-timber forest products: promoting food security and economic empowerment* (disponible sur: www.ifad.org/gender/pub/timber.pdf). Rome, Fonds international de développement agricole.
- Franzel, S. et Kiptot, E.** 2012. Gender and agroforestry in Africa: who benefits? In P.K.R. Nair et D. Garrity, édés. *Agroforestry: the future of global land use*. Springer.
- Gbetnkom, D.** 2007. *Forest management, gender and food security of the rural poor in Africa*. World Institute for Development Economics Research Paper No. 2007/86. United Nations University.
- GIEC.** 2007. *Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport*

- d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*. Genève, Suisse, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.
- Hoddinott, J. et Haddad, L.** 1991. Household expenditure, child anthropometric status and the intra-household division of income: evidence from Côte d'Ivoire. *IFPRI Discussion Paper No. 155*. Washington, D.C., Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- Kabeer, N.** 2003. *Gender mainstreaming in poverty eradication and the Millennium Development Goals*. Ottawa, Centre de recherche pour le développement international.
- Kiptot, E. et Franzel, S.** 2011. *Gender and agroforestry in Africa: are women participating?* Occasional Paper No. 13. Nairobi, Centre mondial d'agroforesterie.
- Kumar, B.M. et Nair, P.K.R.** 2004. The enigma of tropical home gardens. *Agroforestry Systems*, 61(1-3): 135-152.
- Lambrou, Y. et Nelson, S.** 2010. Farmers in a changing climate: does gender matter? (disponible sur: www.fao.org/docrep/013/i1721e/i1721e00.htm).
- PAM.** 2012. *Handbook on safe access to firewood and alternative energy (SAFE)* (disponible sur: <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/newsroom/wfp252989.pdf>). Rome, Programme alimentaire mondial.
- Pandolfelli, L., Meinzen-Dick, R. et Dohrn, S.** 2008. Introduction: gender and collective action: motivations, effectiveness and impacts. *Journal of International Development*, 20(1): 1-11.
- Peach Brown, H.C.** 2011. Gender, climate change and REDD+ in the Congo Basin forests of Central Africa. *International Forestry Review*, 13(2): 163-176.
- Powell B., Hall, J. et Johns, T.** 2011. Forest cover, use and dietary intake in the East Usambara Mountains, Tanzania. *International Forestry Review*, 13(3): 305-317.
- Quisumbing, A.R., Otsuka, K., Suyanto, S., Aidoo, J.B. et Payongayong, E.** 2001. *Land, trees, and women: evolution of land tenure institutions in western Ghana and Sumatra*. Washington, D.C., Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- Rehfuess, E.** 2006. Énergie domestique et santé: des combustibles pour vivre mieux (disponible sur: www.who.int/indoorair/publications/fuelforlife/fr/index.html).
- Rocheleau, D. et Edmunds, D.** 1997. Women, men and trees: gender, power and property in forest and agrarian landscapes. *World Development*, 25(8): 1351-1371.
- Shackleton, S., Paumgarten, F., Kassa, H., Husseelman, M. et Zida, M.** 2011. Opportunities for enhancing women's economic empowerment in the value chains of three African non-timber forest products (NWFPs). *International Forestry Review*, 13(2): 136-151.
- Shanley, S. et Gaia, G.R.** 2001. Equitable ecology: collaborative learning for local benefit in Amazonia. *Agriculture Systems*, 73: 83-97.
- Sun, Y., Mwangi, E. et Meinzen-Dick, R.** 2011. Is gender an important factor influencing user groups' property rights and forestry governance? Empirical analysis from East Africa and Latin America. *International Forestry Review*, 13(2): 205-219.
- Sunderland, T.** 2011. In the management of forests, gender matters. Blog du CIFOR sur les forêts, 23 juillet 2011. *Non-Wood News*, 23.
- Sunderland, T., Achdiawan, R., Angelsen, A., Babigumira, R., Ickowitz, A., Paumgarten, F., Reyes-García, V. et Shively, G.** 2012. Myths and realities about men, women and forest use: a global comparative study (disponible sur: www.slideshare.net/CIFOR/myths-and-realities-about-men-women-and-forest-use).
- Vinceti, B., Eyzaguirre, P. et Johns, T.** 2008. The nutritional role of forest plant foods for rural communities. In C.J.P. Colfer, ed. *Human health and forests: a global overview of issues, practice and policy*. Londres, Earthscan.
- Wan, M., Colfer, C.J.P. et Powell, B.** 2011. Forests, women and health: opportunities and challenges for conservation. *International Forestry Review*, 13(3): 369-387.
- Zulu, L.C. et Richardson, R.B.** 2013. Charcoal, livelihoods, and poverty reduction: evidence from sub-Saharan Africa. *Energy For Sustainable Development*, 17(2): 127-137. ♦

Forêts, arbres et ménages résilients

P. Dewees

Accroître la diversité économique et écologique des paysages constitue un élément clé pour renforcer la résilience des ménages ruraux et par conséquent leur sécurité alimentaire.

Peter Dewees est Conseiller forestier, Banque mondiale, Washington, D.C., États-Unis d'Amérique.

Les nombreuses façons dont les forêts et les arbres hors forêt contribuent à la sécurité alimentaire sont de plus en plus appréciées, mais leur rôle dans le renforcement de la résilience des ménages et des écosystèmes est moins bien connu. Pourtant, la résilience est une composante importante de la sécurité alimentaire, et elle est susceptible de le devenir davantage encore alors que le changement climatique et l'augmentation de la population mondiale accroissent le risque de futurs chocs. Cet article explore certaines des

manières dont les forêts et les arbres renforcent l'aptitude des ménages à faire face à des périodes difficiles, et il décrit des actions stratégiques qui encouragent leur intégration dans les systèmes d'exploitation agricole en vue de renforcer la résilience des populations et de l'environnement.

Au Pakistan, des personnes déplacées suite à des inondations abritent leur bétail sous les arbres. Les forêts et les arbres hors forêt peuvent renforcer l'aptitude des ménages à faire face à des périodes difficiles



©FADIA HAFEEZ

Des feuilles hachées de Gnetum spp., un PFNL, sont proposées à la vente sur un marché. Les PFNL font partie de nombreuses stratégies d'adaptation en situation de crise, dans lesquelles les ménages accroissent la récolte de ces produits pour aplanir les problèmes de consommation lorsque les productions, agricole ou autres, déclinent

SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET RÉSILIENCE

Hollings (1973) a employé le terme de «résilience» pour désigner la capacité des systèmes écologiques de réagir à des forces externes et de perdurer en présence de ces forces. Il a distingué la résilience de la stabilité, qu'il a définie comme l'aptitude d'un système à revenir à un état d'équilibre suite à une perturbation. L'auteur a fait remarquer que les systèmes écologiques peuvent être résilients tout en fluctuant considérablement.

Walker *et al.* (2004) ont observé que la stabilité des systèmes humains et naturels dépend de trois caractéristiques complémentaires: résilience, adaptabilité et «transformabilité», l'adaptabilité étant la faculté de modifier un système de façon à accroître sa résilience, et la transformabilité l'aptitude à effectuer un changement radical lorsque le système existant n'est plus viable.

Les chocs subis au niveau d'un ménage – qu'il s'agisse de la sécheresse, d'une maladie, de la perte d'un emploi, de la perte de cultures affectées par une maladie, d'un incendie, d'une inondation ou d'autres catastrophes naturelles – peuvent compromettre sa sécurité alimentaire. Les stress à plus long terme, comme ceux associés à la croissance démographique et au changement climatique, peuvent interagir avec les facteurs à court terme et les exacerber.

Le temps est une variable essentielle dans l'estimation de la résilience, de l'adaptabilité et de la capacité de transformation, et il est possible qu'une forme d'adaptation qui accroît la sécurité alimentaire à une époque donnée ait un effet négatif sur la résilience à une autre (Carpenter *et al.*, 2001). Ainsi, l'introduction des tronçonneuses et leur intégration dans les systèmes d'exploitation ont aidé les sociétés agraires, leur permettant de défricher rapidement de vastes superficies forestières pour dégager de nouvelles terres agricoles. Toutefois, quand les limites de la forêt se



sont retrouvées restreintes et que la mise en jachère n'a plus suffi à maintenir la fertilité du sol, la résilience du système a été compromise.

LE RÔLE DES FORÊTS ET DES ARBRES DANS LA RÉSILIENCE

Les rôles joués par les arbres hors forêt sont bien connus des agriculteurs mais tendent à être mal compris par les experts techniques, les planificateurs et les décideurs et ont été pour l'essentiel négligés dans les statistiques nationales et les comptabilités économiques (Bellefontaine *et al.*, 2001). Les agriculteurs incorporent les arbres dans leur système d'exploitation – accroissant ainsi la résilience de ces systèmes – depuis des milliers d'années dans le cadre de stratégies de gestion intensive, comme dans les potagers familiaux sophistiqués d'Indonésie (Michon, Mary et Bompard, 1986). Ils maintiennent les arbres également au sein de processus moins explicites de changement d'utilisation des terres, par exemple en s'assurant que les arbres indigènes importants pour la production alimentaire, comme l'arbre à karité dans l'Afrique occidentale aride, soient conservés sur les champs lors du défrichage de nouvelles terres agricoles (Wilson, 1989).

On constate une prise de conscience croissante de l'ampleur des pratiques

agricoles qui impliquent des arbres, et de leur importance en tant que caractéristique de l'utilisation des terres agricoles. Même dans les systèmes agricoles modernes, les frontières entre la forêt et l'exploitation sont de moins en moins nettes; une tendance actuelle consiste à faire revenir les systèmes d'utilisation des terres, aujourd'hui dans un état souvent extrêmement simplifié, à des systèmes écologiquement plus complexes¹. L'impact potentiel de cette tendance sur la sécurité alimentaire est profond. La résilience des systèmes d'utilisation des terres complexes a des analogies en science écologique, où les preuves empiriques montrent que les écosystèmes complexes sont bien plus résilients que les écosystèmes simples (bien que l'on puisse argumenter qu'ils soient moins productifs, du moins dans le court terme; voir Hollings et Goldberg, 1971). Les systèmes d'utilisation des terres qui intègrent l'emploi et la gestion de forêts et d'arbres sont en mesure d'accroître la résilience de diverses façons, dont certaines sont exposées ci-dessous.

¹ Dans l'Union européenne, par exemple, pour pouvoir bénéficier des subventions relevant de la Politique agricole commune, il est demandé aux agriculteurs d'entreprendre des actions visant à la conservation d'habitats naturels critiques sur les exploitations.

TABLEAU 1. Stratégies d'adaptation en situation de crise employées par les ménages pour faire face à des risques prévisibles ou imprévisibles, deux villages d'Afrique du Sud

Stratégie d'adaptation en situation de crise	Pourcentage des ménages employant la stratégie			X ²	Signification
	Total	Ménages les plus aisés	Ménages les plus démunis		
Parenté	85	80	90	1,9	> 0,05
Réduction des dépenses	74	84	64	5,2	< 0,05
Changement l'd'alimentation	72	84	60	7,1	< 0,05
Épargne/budgétisation	72	88	56	12,7	< 0,05
Vente de PFNL	70	68	72	0,2	> 0,05
Vente de bétail	44	58	30	7,9	< 0,05
Clubs d'épargne	41	64	18	21,9	< 0,05

Source: Paumgarten (2007)

Les arbres et les forêts en tant que filets de protection

La vision selon laquelle les arbres et les forêts peuvent remplir d'importantes fonctions en matière de réduction des risques est bien établie dans la documentation. Se penchant sur la question de la gestion des risques, Delacote (2007) a distingué deux types d'extraction des produits forestiers non ligneux (PFNL)²: soit il s'agit d'une *stratégie de diversification*, dans laquelle les ménages accroissent leur participation à une vaste gamme d'activités susceptibles d'améliorer leur bien-être; soit il s'agit d'une *stratégie d'adaptation en situation de crise*, dans laquelle les ménages augmentent la récolte de PFNL pour aplanir les problèmes de consommation lorsque les productions, agricole ou autres, déclinent. Diverses études ont examiné le rôle des PFNL selon la perspective de la diversification (s'interrogeant sur la part des PFNL dans le revenu et la consommation des ménages), mais relativement peu ont fait état de résultats concernant la façon dont ils contribuent à aplanir les problèmes de consommation dans le cadre d'une stratégie d'adaptation en situation de crise.

Paumgarten (2007) a examiné la fonction remplie par les PFNL en tant que filet de sécurité dans deux villages ruraux d'Afrique du Sud, en observant comment les ménages ont fait face à des crises prévisibles et imprévisibles sur une période de deux ans (tableau 1). La stratégie la

plus importante, utilisée par tous les types de ménages, consistait à s'appuyer sur les groupes de parenté et les réseaux de soutien communautaires pour aider à compenser les pertes de revenus. Plus généralement toutefois, l'étude a montré que les différences observées dans la façon dont les ménages plus aisés et les ménages plus démunis répondaient aux situations de stress dépendaient de leurs différences dans l'accès aux actifs: les ménages plus riches étaient davantage en mesure de vendre du bétail ou de compter sur des économies que les ménages plus pauvres. L'étude a également montré que, si les ménages aisés et démunis étaient tout aussi bien susceptibles de vendre des PFNL, il s'agissait là d'une stratégie particulièrement importante pour les ménages pauvres, du fait que les PFNL faisaient partie des rares actifs commercialisables à leur disposition.

TABLEAU 2. Stratégies employées par les ménages pour faire face à la famine dans le sud du Malawi, 2003

Stratégie	Pourcentage (n = 381)
1 Réduction du nombre de repas quotidiens	48,0
2 Remplacement du maïs par des aliments secondaires (par exemple, courge, pomme de terre et aliments sauvages)	45,9
3 Engagement dans des travaux à la tâche, en vue de générer des revenus destinés à l'achat de denrées alimentaires	39,1
4 Recours aux aides alimentaires du gouvernement et d'autres agences	32,8
5 Production ou vente de charbon de bois en vue de l'achat de maïs	29,7
6 Vente de bétail en vue d'acheter des vivres ou échange de bétail contre des vivres	16,8
7 Vente d'autres produits agricoles (par exemple, légumes, manioc et pommes de terre) en vue d'acheter du maïs	16,0
8 Vente de bois de feu en vue d'acheter du maïs	11,8
N'ont pas été confrontés à un déficit alimentaire	14,2

Source: Paumgarten (2007)

Ces résultats trouvent un écho ailleurs. Shackleton (2006), Kayambazinthu *et al.* (2005), la FAO (2005) et Barany *et al.* (2004) ont tous souligné l'importance de la vente de PFNL pour les ménages affectés par le VIH/sida. Tairo (2007) et Ngaga, Munyanziza et Masalu (2006) ont montré le rôle joué par les savanes boisées de miombo en Afrique australe, en tant qu'«aliments de la famine» et assurance naturelle. Analysant les données saisonnières des ménages ruraux au Malawi, Fisher et Shively (2005) ont pu observer que les ménages recevant un surcroît de revenu (en raison par exemple d'un envoi de fonds ou d'une bonne récolte) dépendaient moins du prélèvement de produits forestiers que ceux qui ne bénéficiaient pas d'un tel surplus. Hegde et Bull (2008) ont documenté le rôle joué par les ressources de miombo lorsque des chocs heurtaient les actifs d'un ménage: les foyers frappés par une maladie accroissaient leur consommation de ressources environnementales (ce qui comprend la vente de PFNL) de 42 pour cent. Dans leur étude sur les taux de prélèvement forestier dans des régions montagneuses du Viet Nam, Volker et Waibel (2010) ont montré que les ménages affectés par une maladie grave touchant des membres économiquement actifs ou bien par un choc climatique important étaient plus susceptibles de prélever des produits forestiers, notamment du bois de feu, que les autres ménages. Un résultat courant de nombre de ces études est que, en situation de crise, les PFNL sont vendus afin de dégager un revenu pouvant être utilisé

² Les PFNL comprennent toutes les matières biologiques autres que le bois d'œuvre (mais pouvant inclure le bois de feu) qui sont extraites des forêts pour être utilisées par l'homme.



©FAO/G. BIZZARRI

pour l'achat de denrées alimentaires, en particulier par les plus démunis.

Il apparaît donc clairement que les forêts et les arbres hors forêt peuvent servir de filets de sécurité cruciaux pour la sécurité alimentaire et qu'ils constituent souvent des composantes importantes des stratégies d'adaptation en situation de crise des plus démunis. Cependant, leur utilisation dans les stratégies à court terme pourrait compromettre leur rôle dans les stratégies de diversification, comme cela est montré ci-dessous en prenant le cas du bois de feu.

Revenus, gestion des risques et bois de feu

Le recours habituel à la commercialisation de bois de feu pour générer des revenus en période de crise a été largement observé mais rarement bien documenté. Dans son évaluation sur les réactions des ménages aux pénuries alimentaires au Malawi en 2003, Zulu (2010) a identifié un éventail de stratégies d'adaptation (tableau 2). Plus de 40 pour cent des ménages interrogés ont rapporté que, en cas de famine, ils utilisaient le revenu dérivant de la vente de charbon de bois ou de bois de feu pour acheter du maïs.

On court toutefois le danger que le recours à la vente de bois de feu en période difficile atténue les risques à court terme tout en représentant un coût environnemental (et économique) à plus long terme. Aussi deux questions émergent-elles, concernant le rôle du bois de feu au regard de la sécurité alimentaire: les marchés de bois de feu génèrent-ils suffisamment de revenus pour atténuer l'insécurité alimentaire, et quel est l'impact de tout cela sur la base de ressources?

Le bois de feu s'inscrit dans deux niches de gestion des risques pour les ménages ruraux – servant de stratégie de diversification une partie du temps, et de stratégie d'adaptation aux crises dans les périodes de perturbation environnementale ou autre. Les impacts et les résultats de la production et de la vente de bois de feu sur la pauvreté et sur la base de ressources devraient être abordés dans cette double perspective. Si, ainsi que l'a suggéré Delacote (2007), les stratégies de diversification des risques sont susceptibles de favoriser davantage la conservation des forêts et des arbres (en augmentant la valeur des PFNL et en encourageant de la

Un bénéficiaire d'un projet de la FAO mis en œuvre à la suite de l'ouragan Ivan en Grenade scie un tronc pour la construction d'habitations locales.

Les emplois forestiers peuvent être importants dans les stratégies d'adaptation face à une catastrophe

sorte à conserver les forêts pour garantir la continuité de la production de ces derniers), nous pourrions nous attendre à trouver des cas où les marchés du bois de feu ont stimulé le développement de systèmes de gestion durable des forêts et des arbres.

Il existe de tels exemples. Dans les plaines de Gran Chaco, dans la province argentine de Salta, des systèmes de gestion ont été élaborés en vue d'amener de vastes superficies de terres boisées dégradées à être productives, l'un des objectifs consistant à produire du charbon de bois (Bucher et Huszar, 1999). Le système s'appuie sur l'intégration de la gestion de l'élevage et de la gestion de la biomasse ligneuse sur un cycle de 20 à 40 ans, et vise à la restauration du paysage. À plus long terme, toutefois, ce système devra mieux servir les intérêts des agriculteurs locaux, qui continuent à dépendre du défrichage de terres agricoles pour subvenir à leur existence.

Un homme et une femme vendent du bois de feu sur un marché du bois à Phnom Penh, Cambodge. On court le danger que le recours à la vente de bois de feu en période difficile atténue les risques à court terme tout en représentant un coût environnemental et économique à plus long terme



©FAO/J. KOELEN

L'opinion courante dans la plus grande partie de l'Afrique est que la commercialisation du charbon de bois conduit au déboisement et à la dégradation des forêts. Mwampanda *et al.* (2013) ont cependant souligné que le charbon de bois est rarement à inculper en soi, le déboisement provenant de manière générale davantage de l'expansion agricole, dont le charbon de bois n'est qu'un produit dérivé. La capacité de régénération et de récupération des terres boisées sèches est bien connue, notamment au Sénégal (Ribot, 1999) et en Zambie (Chidumayo et Gumbo, 2013). Dans son évaluation sur la dégradation forestière au Sénégal, Wurster (2010) a observé que les forêts situées dans des zones produisant du charbon de bois étaient soumises à la même dégradation que celles situées dans des zones n'en produisant pas.

Néanmoins, les populations les plus vulnérables, qui sont susceptibles de dépendre du charbon de bois comme filet de sécurité en temps de crise environnementale, vivent souvent dans des zones écologiquement très fragiles. C'est cette combinaison de facteurs de stress – une faible résilience écologique associée à une forte vulnérabilité économique – qui

peut faire entrer en jeu la dimension temporelle de la gestion des risques. En tant que stratégie d'adaptation en situation de crise, la gestion des risques qui s'appuie sur la coupe des terres boisées pour la production de charbon de bois pourrait ne faire que déplacer simplement les risques à une période future, avant que les terres boisées n'aient la possibilité de récupérer, et la résilience conquise à un moment donné pourrait l'être aux dépens de la résilience à un autre.

Le rapport ambigu entre revenu et sécurité alimentaire

Un revenu plus élevé pourrait ne pas conduire à une amélioration de la sécurité alimentaire si les ménages choisissent de dépenser le revenu additionnel de manières ne contribuant en rien à cette amélioration, par exemple en occasions sociales ou en vêtements. Par ailleurs, les marchés de certains PFNL sont saisonniers et peuvent coïncider avec des périodes de pointe de la production alimentaire, c'est-à-dire à des moments où la sécurité alimentaire ne constitue pas un problème. Avant l'arrivée de la période creuse suivante, il se peut que les revenus tirés précédemment de la vente de PFNL aient déjà été déboursés par

des membres du ménage (Haglund *et al.*, 2011). Ces observations veulent souligner combien il est important d'incorporer les données saisonnières détaillées et les autres données temporelles dans les études qui analysent dans quelle mesure le recours aux PFNL s'inscrit dans les stratégies des ménages pour s'adapter aux situations de crise.

ÉTABLIR DES PAYSAGES RÉSILIENTS POUR AMÉLIORER LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Les analogies entre la résilience écologique et le rôle des stratégies de diversification dans la sécurité alimentaire sont évidentes: les écosystèmes plus diversifiés sont plus résilients aux chocs, environnementaux et autres. Une plus grande diversité économique en termes d'actifs pouvant être utilisés comme source de revenus ou pour la consommation donne lieu à des ménages plus résistants à l'insécurité alimentaire. Aussi le rôle des forêts et des arbres dans l'établissement de la résilience des ménages et l'accroissement de la sécurité alimentaire relève-t-il de ces deux dimensions: favoriser des écosystèmes agricoles plus diversifiés et résilients, et créer une plus grande diversité économique en

termes d'actifs susceptibles de générer des revenus ou de servir à la consommation.

Indubitablement, les forêts et les arbres servent de filets de sécurité en temps de crise, tout particulièrement pour les personnes les plus démunies. Sur le long terme toutefois, la valeur des arbres et des forêts dans ce rôle pourrait diminuer si la ressource venait à se dégrader, par exemple si les chocs sociaux et environnementaux devenaient plus fréquents. Aussi, comment peut-on rendre les écosystèmes agricoles plus robustes, et comment la diversification peut-elle être utilisée à cet effet?

Il est clairement indispensable d'adopter une perspective plus vaste sur la façon dont les arbres et les forêts font partie intégrante des paysages ruraux. Le terme de «paysage» s'est répandu dans les débats récents sur le développement rural (voir Rietbergen-McCracken, Maginnis et Sarre, 2007)³. Un paysage est souvent défini comme un ensemble géographique comprenant les caractéristiques biophysiques d'une zone de même que, potentiellement, ses attributs culturels et institutionnels. Il désigne une mosaïque de

types de couverture du sol et d'utilisation des terres, significatifs pour les processus ou services pris en compte ou gérés – un patchwork dynamique et complexe de systèmes politiques, économiques, sociaux et écologiques se chevauchant, qui sont individuellement relativement homogènes.

Une approche paysagère est un cadre conceptuel qui permet une vision structurée des effets plus vastes des principales interventions advenant dans le secteur rural. Elle décrit ces interventions à une échelle spatiale qui favorise l'optimisation des interactions au sein d'une série de couvertures du sol, institutions et activités humaines. Les notions de restauration du paysage, aménagement du paysage et agriculture écologique s'appuient toutes sur les approches paysagères et leurs principes.

Les arbres au sein des paysages peuvent accroître la résilience des systèmes de production alimentaire et, ainsi, la résilience des ménages. Ils peuvent aider à compenser le recours familial au travail saisonnier et créer des réserves de capital pour un nouvel investissement, et ils peuvent de même contribuer à clarifier le régime foncier. Les arbres dans les paysages peuvent prendre des formes variées:

il peut s'agir de gros tronçons de forêts contigus, utilisés à des fins diverses, comme de mosaïques de forêts, de blocs ou d'autres configurations de systèmes arboricoles et agroforestiers présents dans les paysages ruraux.

Une approche de la restauration des paysages axée sur les arbres complète et enrichit de très près les approches définies du boisement, du reboisement et de la conservation du sol et de l'eau, l'objectif central étant d'améliorer à la fois les moyens d'existence humains et l'intégrité écologique. La restauration des paysages vise entre autres choses à:

- rétablir un équilibre entre les avantages environnementaux, sociaux et économiques dérivant des forêts et des arbres au sein d'un modèle plus vaste d'utilisation des terres;
- accroître la fonctionnalité des paysages et la disponibilité de services écosystémiques au travers de toute la gamme d'utilisations des terres, sans

Un paysage agricole et forestier dans la région de Kisenyi, dans le nord-est du Rwanda. Les arbres au sein des paysages peuvent accroître la résilience des systèmes de production alimentaire et, ainsi, la résilience des ménages

³ Cette section est tirée de Dewees *et al.* (2011).



se contenter de maximiser le nouveau couvert forestier;

- avoir un impact sur des paysages entiers, et non sur des sites circonscrits;
- stimuler un développement économique à la base qui encourage des moyens d'existence durables pour les populations, diminuant de la sorte certains facteurs de dégradation du paysage et accroissant la résilience;
- impliquer les populations en tant qu'éléments centraux des paysages et accroître leur engagement dans les prises de décision.

Exemples d'approches paysagères

Certains pays sont en train d'intégrer des stratégies paysagères en tant que composante centrale de leurs politiques de développement national. Au Rwanda, par exemple, le projet d'aménagement des terres, récolte de l'eau et irrigation collinaire, soutenu par la Banque mondiale, utilise une approche paysagère pour répondre aux problèmes posés par les précipitations irrégulières, la variabilité de la production, la taille exiguë des exploitations, la commercialisation limitée et les contraintes foncières liées à la croissance démographique. Le projet fournit des infrastructures servant à l'aménagement des terres (terrassement, protection de réservoirs en aval, par exemple), la récolte de l'eau (barrages dans les vallées et réservoirs, par exemple) et l'irrigation collinaire (conduites, raccords, et application sur le terrain pour l'irrigation par submersion et par rigoles d'infiltration, par exemple), le tout dans le respect des principes de l'approche paysagère.

En Albanie, un projet qui intègre la gestion des forêts, des pâturages et de l'agriculture montre que, avec l'engagement résolu des communautés locales, des paysages entiers peuvent être récupérés, avec des résultats stupéfiants. Des progrès dans la gouvernance forestière, la gestion locale, les investissements à petite échelle et les mesures de pâturage contrôlé ont permis d'interrompre une utilisation non durable des terres, réduisant ainsi les émissions de carbone et protégeant des bassins versants cruciaux. Il en a résulté que les revenus issus des activités forestières et agricoles ont augmenté de 50 pour cent dans des microbassins hydrographiques ciblés (Banque mondiale, 2012).

DES POLITIQUES VISANT DES PAYSAGES RÉSILIENTS ET DES MÉNAGES RÉSILIENTS

De nombreuses actions politiques ont montré que l'intégration des arbres et des forêts dans des paysages aménagés pouvait accroître la résilience sociale et écologique. Certaines sont décrites ci-dessous.

Les politiques et les institutions peuvent être réorientées afin de s'assurer que les arbres, les forêts et les paysages soient pris en compte. Le transfert de l'intégralité du contrôle sur les terres et les autres ressources naturelles aux institutions et organisations locales est de plus en plus considéré comme une nécessité pour pouvoir améliorer la gestion de ces ressources. L'enjeu consiste à accroître la légitimité des organisations de gestion locale, garantir que ces organisations puissent mettre en place des mécanismes efficaces et vérifier qu'elles soient en mesure de limiter l'accaparement des ressources par les élites. Parallèlement, les autorités forestières gouvernementales centrales, qui ont eu tendance à résister au changement, doivent être réorientées pour passer de leur rôle précédent, largement réglementaire, à un rôle de prestataire de services, en accord avec l'objectif de lutte contre la pauvreté. Les initiatives menées par les gouvernements et les donateurs doivent regarder au-delà du secteur forestier et impliquer un large éventail d'acteurs publics et privés, notamment les autorités chargées des secteurs de l'eau, de l'agriculture, de l'élevage, de l'énergie, du foncier, du financement de l'environnement et de la planification; les groupes de producteurs; les organisations de la société civile, en particulier les associations commerciales; les entreprises de production alimentaire; et les investisseurs privés.

Les approches paysagères fonctionnent mieux si les droits sur la terre et les arbres sont assurés. Des droits sûrs constituent, pour les agriculteurs, les ménages et les communautés, une incitation à investir dans l'amélioration de la gestion de la terre et de l'eau, et à protéger les arbres et les forêts. Des régimes d'établissement des prix appropriés encouragent l'utilisation rationnelle des ressources rares.

Apporter de la valeur ajoutée au niveau local peut inciter à une meilleure gestion des paysages et des arbres dans les systèmes agricoles. La création de

valeur ajoutée locale peut être stimulée en simplifiant les réglementations de façon à réduire les coûts de transaction pour les producteurs pauvres et en élaborant un cadre de soutien pour les organisations de producteurs et les groupes d'utilisateurs. Les associations commerciales ont montré qu'elles pouvaient jouer un rôle non négligeable pour promouvoir la diversification du marché, renforcer les perspectives de pénétration sur les marchés de niche et établir des normes de production.

Le paiement des services écosystémiques peut constituer une aide. Les marchés relatifs aux services écosystémiques dérivant d'arbres et de paysages agricoles mieux gérés pourraient être développés plus pleinement. L'expérience montre que ces initiatives réussissent mieux lorsqu'elles sont intégrées à d'autres activités de développement rural; elles peuvent mener à des accroissements de productivité et renforcer la résistance au climat.

Les politiques visant à améliorer la gouvernance de la terre, de l'eau et des arbres peuvent contribuer à minimiser les risques associés aux acquisitions de terres à grande échelle. Les acquisitions de terres de vastes superficies sont une réalité croissante en Afrique et ailleurs, et présentent à la fois des dangers et des opportunités. Les politiques qui renforcent l'accès à l'information et qui protègent les droits fonciers existants peuvent contribuer à garantir que les transferts de terres soient volontaires et qu'ils bénéficient aux populations locales. Un cadre politique solide peut aider à attirer des investisseurs du secteur agricole responsables et à renforcer la sécurité alimentaire. Les législations reconnaissant les droits des agriculteurs sur les arbres présents sur leurs exploitations sont susceptibles d'inciter à restaurer les terres et à mettre en pratique une gestion durable de ces dernières.

Remerciements

Cet article est adapté de: Dewees, P.A. 2013. *Bouncing back: forests, trees, and resilient households*. Document de travail préparé pour la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition, Rome, 13-15 mai 2013. Washington, D.C., Program on Forests. ◆



Références

- Banque mondiale.** 2012. Albania Natural Resources Development Project. Implementation Completion and Results Report (ICR1859). Washington, D.C., Département Europe et Asie centrale, Département du développement durable, Banque mondiale.
- Barany, M., Hammett, A.L., Stadler, K. et Kengni, E.** 2004. Non-timber forest products in the food security and nutrition of smallholders afflicted by HIV/AIDS in sub-Saharan Africa. *Forests, Trees and Livelihoods*, 14: 3–18.
- Bellefontaine, R., Petit, S., Pain-Orcet, M., Deleporte, P. et Bertault, J.G.** 2001. *Les arbres hors forêt: vers une meilleure prise en compte*. Cahier FAO Conservation n° 35. Rome, FAO.
- Bucher, E.H. et Huszar, P.C.** 1999. Sustainable management of the Gran Chaco of South America: ecological promise and economic constraints. *Journal of Environmental Management*, 57: 99–108.
- Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J.M. et Abel, N.** 2001. From metaphor to measurement: resilience of what to what? *Ecosystems*, 4: 765–781.
- Chidumayo, E.N. et Gumbo, D.J.** 2013. The environmental impacts of charcoal production in tropical ecosystems of the world: a synthesis. *Energy for Sustainable Development*, 17: 86–94.
- Delacote, P.** 2007. Agricultural expansion, forest products as safety nets, and deforestation. *Environment and Development Economics*, 12: 235–249.
- Deweese, P., Place, F., Scherr, S. et Buss, C.** 2011. *Investing in trees and landscape restoration in Africa: what, where, and how*. Washington, D.C., Program on Forests.
- FAO.** 2005. *Miombo woodlands and HIV/AIDS interactions – Mozambique country report*. Forestry Policy and Institutions Working Paper No. 2. Rome (disponible sur: www.fao.org/docrep/008/j5251e/j5251e00.htm).
- Fisher, M. et Shively, G.E.** 2005. Can income programs reduce tropical forest pressure? Income shocks and forest use in Malawi. *World Development*, 37(7): 1115–1128.
- Haglund, E., Ndjeunga, J., Snook, L. et Pasternak, D.** 2011. Dry land tree management for improved household livelihoods: farmer managed natural regeneration in Niger. *Journal of Environmental Management*, 92: 1696–1705.
- Hegde, R. et Bull, G.** 2008. Economic shocks and Miombo woodland resource use: a household level study in Mozambique. In: P. Dewees, éd. *Managing the miombo woodlands of southern Africa* (Technical Annex 4). Washington, D.C., Banque mondiale.
- Hollings, C.S.** 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4: 1–23.
- Hollings, C.S. et Goldberg, M.A.** 1971. Ecology and planning. *Journal of the American Institute of Planners*, 37(4): 221–230.
- Kayambazinthu, D., Barany, M., Mumba, R. et Holding Anyonge, C.** 2005. Miombo woodlands and HIV/AIDS interactions: Malawi country report. Forestry Policy and Institutions Working Paper No. 6. Rome, FAO (disponible sur: www.fao.org/docrep/008/j6038e/j6038e00.htm).
- Michon, G., Mary, F. et Bompard, J.** 1986. Multistoried agroforestry garden system in West Sumatra, Indonesia. *Agroforestry Systems*, 4(4): 315–338.
- Mwampanda, T.H., Ghilardi, A., Sander, K. et Chaix, K.J.** 2013. Dispelling common misperceptions to improve attitudes and policy outlook on charcoal in developing countries. *Energy for Sustainable Development*, 17: 75–85.
- Ngaga, Y.M., Munyanziza, E. et Masalu, H.E.** 2006. The role of wild mushrooms in the livelihoods of rural people in Kivele village, Iringa, Tanzania: implications for policy. *Discovery and Innovation*, 18: 246–251.
- Paumgarten, F.** 2007. *The significance of the safety net role of NTFPs in rural livelihoods, South Africa*. Rhodes University, Grahamstown, Afrique du Sud (mémoire de Master en sciences).
- Ribot, J.C.** 1999. A history of fear: imagining deforestation in the West African dryland forests. *Global Ecology and Biogeography*, 8: 291–300.
- Rietbergen-McCracken, J., Maginnis, S. et Sarre, A.** 2007. *The forest landscape restoration handbook*. Londres, Earthscan.
- Shackleton, S.E.** 2006. *Forests as safety nets for mitigating the impacts of HIV/AIDS in southern Africa*. Forest Livelihood Brief No. 4. Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale.
- Tairo, V.E.** 2007. The composition and regeneration status of wild food plants in Chenene miombo woodland, Dodoma Rural District, Tanzania. *Discovery and Innovation*, 19: 107–111.
- Volker, M. et Waibe, H.** 2010. Do rural household extract more forest products in times of crisis? Evidence from the mountainous uplands of Vietnam. *Forest Policy and Economics*. DOI:10.1016/j.forpol.2010.03.001.
- Walker, B., Hollings, C.S., Carpenter, S.R. et Kinzing, A.** 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2): 5.
- Wilson, K.B.** 1989. Trees in fields in southern Zimbabwe. *Journal of Southern African Studies*, 15(2): 1–15.
- Wurster, K.W.** 2010. *Management matter? Effects of charcoal production management on woodland regeneration in Senegal*. Thèse de doctorat (PhD), University of Maryland, College Park.
- Zulu, L.C.** 2010. The forbidden fuel: charcoal, urban woodfuel demand and supply dynamics, community forest management and woodfuel policy in Malawi. *Energy Policy*, 38(2010): 3717–3730. ◆



© BIODIVERSITY INTERNATIONAL / C. TERMOTE

La contribution des forêts aux régimes alimentaires durables

B. Vinceti, A. Ickowitz, B. Powell, K. Kehlenbeck, C. Termote, B. Cogill et D. Hunter

Un effort de recherche et un meilleur usage des connaissances traditionnelles pourraient aider à tirer pleinement parti des aliments forestiers, qui peuvent représenter des éléments précieux de régimes nutritifs.

Barbara Vinceti, Céline Termote et Bruce Cogill travaillent pour Bioversity International, Rome, Italie, **Amy Ickowitz et Bronwen Powell** travaillent pour le Centre pour la recherche forestière internationale, Bogor, Indonésie, **Katja Kehlenbeck** travaille pour le Centre mondial d'agroforesterie, Nairobi, Kenya, et **Danny Hunter** travaille pour Bioversity International et pour la Charles Sturt University, Orange, Australie.

Traditionnellement, les responsables de politiques se sont concentrés sur les cultures d'aliments de base à haute valeur énergétique comme le blé, le riz et le maïs, dans la poursuite de la sécurité alimentaire nationale et mondiale. Cependant, nombre de ces cultures contiennent des quantités faibles de micronutriments essentiels à la santé humaine, et ne suffisent pas à elles seules à résoudre le problème de la «faim cachée» ou de la carence en micronutriments (Pinstrup-Andersen, 2013; Miller et Welch, 2013). Pour les décideurs et d'autres parties prenantes, le défi consiste ainsi à promouvoir des systèmes alimentaires qui soient à la fois productifs, nutritifs, durables et culturellement acceptables. L'objectif ultime est de parvenir à un système garantissant des «régimes alimentaires durables», qui sont définis de la manière suivante (dans Burlingame et Dernini, 2012):

des régimes ayant de faibles conséquences sur l'environnement, qui contribuent à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, ainsi qu'à une vie saine pour les générations présentes et futures. Les régimes alimentaires durables contribuent à protéger et à respecter la biodiversité et les écosystèmes, ils sont culturellement acceptables, accessibles, justes et abordables sur le plan économique, nutritionnellement adéquats, sûrs et sains, et ils permettent d'optimiser les ressources naturelles et humaines.

La figure 1 montre plusieurs dimensions des régimes alimentaires durables. Cet article prend en examen la contribution possible des forêts et des arbres à certaines de ces dimensions et propose des recommandations visant à optimiser cette contribution.

*Page précédente: Une femme se prépare à transporter des fruits de *Landolphia* spp. (mabongo) pour les vendre au marché de Yangambi, République démocratique du Congo. En Afrique subsaharienne, un grand nombre de fruits d'espèces arborescentes autochtones ont une teneur élevée en vitamines et minéraux, et accroître leur production et leur consommation pourrait contribuer à renforcer la durabilité des régimes alimentaires de la région*

*À droite: Feuilles de *Vitex doniana* et feuilles de baobab (*Adansonia digitata*) en poudre sur le marché de Parakou, Bénin*



FORÊTS ET RÉGIMES ALIMENTAIRES DURABLES

Utilisation et qualité nutritionnelle des aliments forestiers

Les aliments forestiers sauvages tels que fruits, noix, légumes, champignons et produits d'origine animale contribuent de maintes façons à améliorer la sécurité alimentaire. Bien que rares soient à l'échelle mondiale les communautés qui dépendent actuellement des aliments forestiers pour l'intégralité de leur régime alimentaire (Colfer, 2008), ces aliments contribuent à la nutrition des ménages dans de nombreuses communautés, en particulier pendant les périodes de soudure (compensant, par exemple, la pénurie saisonnière des

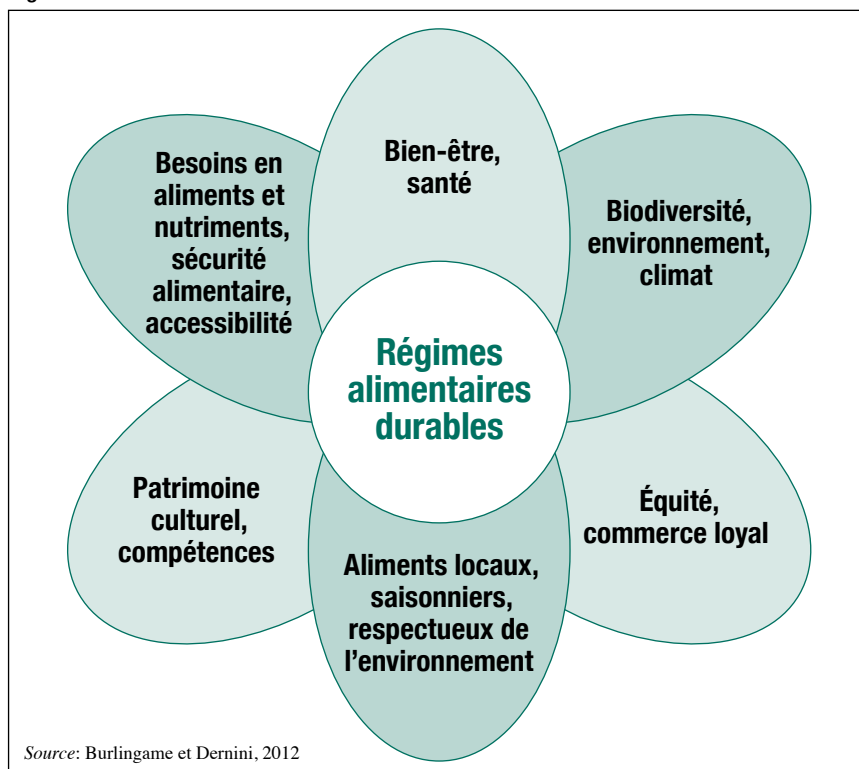
cultures de base), dans les moments où la production agricole est faible, dans les périodes de vulnérabilité due au climat, et dans les cas de carences alimentaires imputables à d'autres événements cycliques (Kehlenbeck, Asaah et Jamnadass, 2013).

La qualité nutritionnelle de nombreux produits forestiers alimentaires est élevée. Un grand nombre de micronutriments fournis par les aliments forestiers remplissent des fonctions significatives pour la santé et le développement, et leur absence dans les régimes alimentaires a par conséquent des implications importantes à cet égard (UNSCN, 2004). Ainsi, non seulement

la carence en vitamine A cause la cécité chez au moins 500 000 enfants chaque année mais elle provoque aussi des taux d'infection plus élevés (diarrhée, rougeole, infection des voies respiratoires, etc.), du fait de son importance pour le bon fonctionnement du système immunitaire (Black, Morris et Bryce, 2003). De bonnes sources alimentaires de vitamine A sont les légumes à feuilles vertes et les fruits et légumes de couleur orange. Les carences en fer, zinc et vitamine B₁₂ peuvent compromettre la croissance, le développement intellectuel et la performance scolaire, et avoir des conséquences permanentes sur la santé et la réussite socioéconomique (UNSCN, 2004). Les meilleures sources alimentaires de ces micronutriments sont les aliments d'origine animale (la viande).

La plupart des aliments d'origine animale, y compris ceux provenant des forêts, sont riches en fer, zinc et vitamine B₁₂ hautement biodisponibles¹ (ainsi qu'en protéines et en matières grasses) (Nasi, Taber et Van Vliet, 2011; Murphy et Allen, 2003). Les forêts fournissent également diverses possibilités d'obtenir des légumes à feuilles, des fruits et d'autres aliments végétaux importants pour l'apport en vitamine A, fer, acide folique, niacine et calcium (Vinceti, Eyzaguirre et Johns, 2008). Dans une étude menée

¹ Les nombreuses dimensions d'un régime alimentaire durable



Source: Burlingame et Dernini, 2012

¹ La définition couramment acceptée de la biodisponibilité correspond à la part d'un nutriment qui est digérée, absorbée et métabolisée par les voies normales. Il ne suffit pas de savoir quelle quantité de nutriment est présente dans un complément alimentaire; la question la plus importante est de connaître la part de cette quantité qui est biodisponible.

Une femme prépare du gbedegbede (*Amaranthus dubius*), un légume à feuilles récolté dans la nature, à Kisangani, République démocratique du Congo. Les légumes à feuilles vertes sont de bonnes sources de vitamine A, un micronutriment essentiel pour la santé humaine

en République-Unie de Tanzanie, les enfants qui consommaient des denrées forestières avaient une alimentation plus diversifiée et plus riche en nutriments que ceux qui n'en consommaient pas, et l'on trouvait également un plus grand couvert arboré à proximité de leurs habitations (Powell, Hall et Johns, 2011). Dans une autre étude, menée en République démocratique du Congo, les résultats montraient que la consommation d'aliments végétaux sauvages était associée à une plus grande absorption de vitamine A et de calcium (Termote *et al.*, 2012).

Bien que la plupart des preuves disponibles soient circonstancielles, un nombre croissant de données indiquent que l'augmentation de la diversité biologique agricole et forestière permet d'assurer un régime alimentaire plus varié, apte à améliorer à son tour la santé humaine (Johns et Eyzaguirre, 2006; Johnson, Jacob et Brown, 2013).

Ressources fauniques. Le gibier, qui désigne ici les mammifères terrestres, les oiseaux, les reptiles et les amphibiens non domestiques prélevés dans la nature pour la consommation alimentaire, constitue la principale source de protéines dans de nombreuses régions forestières tropicales, notamment dans les bassins du Congo et de l'Amazonie (Arnold *et al.*, 2011; Nasi, Taber et Van Vliet, 2011). Une part significative de la biomasse faunique chassée par l'homme à des fins alimentaires dans les tropiques, en particulier les grands primates, les ongulés et les rongeurs (d'un poids moyen supérieur à 1 kg), se trouve dans les écosystèmes forestiers, les ongulés – et parfois les rongeurs – dominant la biomasse dans les habitats plus ouverts (Robinson et Bennett, 2004). Les insectes comestibles sont également des éléments importants de l'alimentation (Ndoye et Tieguhong, 2004; Termote *et al.*, 2012; Kuiper, Vitta et Dewey, 2013; van Huis *et al.*, 2013).

Les aliments d'origine animale fournissent de nombreux micronutriments



©BIODIVERSITY INTERNATIONAL/C. TERMOTE

TABLEAU 1. Teneur en nutriments de certains fruits africains indigènes et exotiques par portion comestible de 100 grammes

Espèces	Énergie (Kcal)	Protéines (g)	Vitamine C (mg)	Vitamine A (ER*) (µg)	Fer (mg)	Calcium (mg)
Fruits indigènes						
<i>Adansonia digitata</i> L.	327	2,5	126–509	0,03–0,06	6,2	275
<i>Dacryodes edulis</i>	263	4,6	19	n.d.	0,8	43
<i>Grewia tenax</i> (Forrsk.) Fiori	n.d.	3,6	n.d.	n.d.	7,4–20,8	610
<i>Irvingia gabonensis</i> (kernels)	697	8,5	n.d.	n.d.	3,4	120
<i>Sclerocarya birrea</i> Hochst.	225	0,7	85–319	0,035	3,4	35
<i>Tamarindus indica</i> L.	275	3,6	11–20	0,01–0,06	3,1	192
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	184	0,4	3–14	0,07	0,8	23
Fruits exotiques						
Goyave (<i>Psidium guajava</i> L.)	68	2,6	228,3	0,031	0,3	18
Mangue (<i>Mangifera indica</i> L.)	65	0,5	27,7	0,038	0,1	10
Orange (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck)	47	0,9	53,0	0,008	0,1	40
Papaye (<i>Carica papaya</i> L.)	39	0,6	62,0	0,135	0,1	24

Notes: Les valeurs élevées sont mises en évidence en caractères gras. *ER = équivalents rétinol.

Source: Kehlenbeck, Asaah et Jamnadass, 2013; Stadlmayr *et al.*, 2013

importants en quantités bien supérieures ou avec une biodisponibilité plus élevée que la plupart des aliments d'origine végétale (Murphy et Allen, 2003). Une étude réalisée récemment dans une zone reculée de la forêt pluviale de l'est de Madagascar (où les populations locales dépendent étroitement des ressources locales en animaux sauvages) a estimé que, si la viande de brousse était éliminée du régime alimentaire des enfants sans être remplacée par d'autres sources, cela se traduirait par une augmentation de 29 pour cent du nombre d'enfants souffrant d'anémie par carence en fer (Golden *et al.*, 2011).

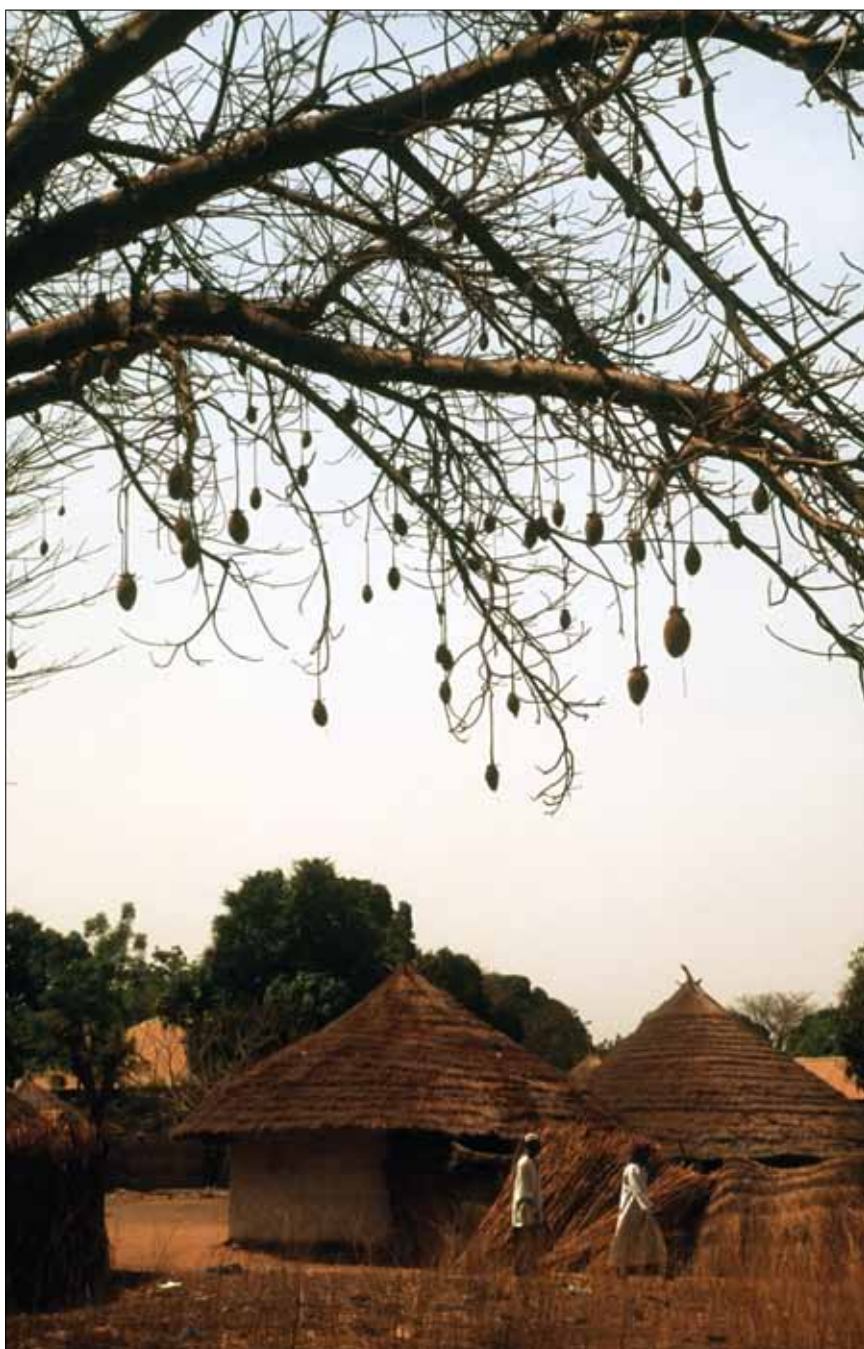
Toutefois, la surexploitation de certaines populations d'animaux sauvages est en train de mener à l'extinction de certaines espèces (Nasi, Taber et Van Vliet, 2011). La moindre disponibilité de gibier qui en résulte menace la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des communautés forestières (Heywood, 2013), en particulier dans les cas où les familles consomment la viande de chasse plus qu'elles ne la commercialisent.

Fruits forestiers en Afrique subsaharienne. Il a été estimé que la consommation de fruits en Afrique subsaharienne est très inférieure à la quantité journalière recommandée (Ruel, Minot et Smith, 2005). Kehlenbeck, Asaah et Jamnadass (2013) montrent qu'un grand nombre de fruits d'arbres indigènes ont une teneur élevée en vitamines et minéraux (tableau 1), et peuvent contribuer tout au long de l'année à l'apport de micronutriments nécessaires aux communautés locales, y compris durant les périodes de pénurie alimentaire. Ainsi, la consommation de 40 à 100 grammes de baies de *Grewia tenax* (un arbuste décadu producteur de fruits très répandu) pourrait satisfaire près de 100 pour cent des besoins quotidiens en fer d'un enfant de moins de 8 ans. Outre les micronutriments, la teneur élevée en sucre de fruits comme ceux du tamarin (*Tamarindus indica* L.) et du baobab (*Adansonia digitata* L.) en font d'importantes sources d'énergie. Les fruits de *Dacryodes edulis* et les graines de

Irvingia gabonensis, *Sclerocarya caffra* et *Ricinodendron rautanenii* contiennent tous davantage de matières grasses que les arachides (Barany *et al.*, 2004).

Jusqu'à il y a une décennie, peu de recherches portaient sur l'étendue de la variation génétique intraspécifique qui était à la base de la diversité des valeurs nutritionnelles et d'autres propriétés de produits comestibles issus d'espèces arborescentes clés. Si les données demeurent rares, un examen réalisé récemment par Stadlmayr *et al.* (2013) sur la composition nutritionnelle de certains fruits indigènes

provenant d'Afrique subsaharienne souligne l'extrême variabilité de la teneur en nutriments qui caractérise naturellement différentes populations de la même espèce à l'état sauvage. Une telle connaissance pourrait permettre de sélectionner à l'avenir, pour les programmes de domestication, les arbres individuels ayant la plus haute teneur en nutriments. Une variation génétique similaire a été documentée pour les légumes indigènes non cultivés en République-Unie de Tanzanie, en rapport à la teneur en fer, zinc et β -carotène (Msuya, Mamiro et Weinberger, 2009), de même



Des fruits de baobab (*Adansonia digitata*) sont prêts à être cueillis sur l'arbre près de Basse, Gambie. Les fruits de baobab sont riches en vitamine C

Baies de jujubier (*Ziziphus zizyphus*) au Bangladesh. Le jujubier est un arbre résistant à la sécheresse qui donne un fruit nourrissant pouvant être mangé frais ou séché. Des générations durant, les populations autochtones ont façonné des systèmes de savoir, des pratiques et des modes de décision pour identifier, préparer et gérer durablement les aliments sauvages présents dans les forêts et les exploitations agricoles



FAO/G. NAPOLITANO

que pour les céréales (millet, sorgho, riz, blé et fonio) au Mali, en rapport à la teneur en fer, zinc, thiamine, riboflavine et niacine, les conditions écologiques et climatiques affectant considérablement les valeurs (Barikmo, Ouattara et Oshaug, 2007).

Jardins potagers. Un travail pionnier sur la domestication d'espèces d'arbres sauvages a été mené en Afrique de l'Ouest, en vue d'améliorer l'approvisionnement alimentaire et de contribuer à faire face à l'insécurité alimentaire en cas de conflit (Okafor, 1976). Des programmes de domestication sont actuellement élaborés pour mettre en culture des espèces d'arbres sauvages et les intégrer dans des systèmes agroforestiers (Leakey, 2012), notamment des jardins potagers familiaux. Les potagers familiaux se rencontrent communément dans les tropiques et les subtropiques, et sont en mesure de fournir des denrées alimentaires facilement disponibles et diversifiées, ainsi que de nombreux services écosystémiques (Kehlenbeck, Arifin et Maass, 2007). Il a été estimé qu'environ un milliard de personnes vivant dans les zones tropicales obtiennent des produits des jardins potagers et s'appuient sur une agriculture de semi-subsistance (Heywood, 2013). L'amélioration des systèmes de potagers familiaux peut avoir un effet considérable sur le renforcement de l'apport en micronutriments (Masset *et al.*, 2012). Certaines études ont noté que la présence d'un jardin familial influence l'état nutritionnel des enfants, et que la diversité du potager, plutôt que sa taille, constitue le facteur déterminant (Jones *et al.*, 2005).

Importance culturelle des aliments forestiers

Une étude approfondie sur les systèmes alimentaires menée récemment à travers le monde, notamment dans de nombreuses régions forestières, a mis en évidence

l'importance culturelle des aliments traditionnels, qui sont pour beaucoup sauvages ou semi-domestiqués (Kuhnlein, Erasmus et Spigelski, 2009; Kuhnlein *et al.*, 2013). Des générations durant, les populations autochtones ont façonné des systèmes de savoir, des pratiques et des modes de décision pour identifier, préparer et gérer durablement les aliments sauvages présents dans les forêts et les exploitations agricoles (Kuhnlein, Erasmus et Spigelski, 2009; Turner *et al.*, 2011). En Afrique du Sud, la plupart des aliments forestiers vendus sur les marchés locaux conservent le premier rang dans les cultures locales; dans divers cas, il n'existe pas de substituts commerciaux des produits forestiers, et les aliments récoltés dans la nature sont généralement préférés même lorsque l'on peut trouver des denrées de remplacement (Shackleton, Shanley et Ndoye, 2008).

ENJEUX ET OPPORTUNITÉS

Le concept de régime alimentaire durable est relativement nouveau, et il n'a pas encore été intégré dans les démarches de gestion forestière. Si l'on veut renforcer la contribution des aliments forestiers à la mise en place de régimes alimentaires durables, il est indispensable de relever les enjeux suivants.

Enjeux culturels

L'un des facteurs le plus susceptible de déterminer des différences en matière

d'usage et de valeur des aliments forestiers réside dans l'origine ethnique (Termote, Van Damme et Dhed'a Djailo, 2011). Il faudrait, dès lors, tenir compte des savoirs traditionnels lorsque l'on promeut l'introduction d'aliments forestiers nutritifs dans un régime alimentaire, de même que dans le choix d'espèces prioritaires à commercialiser ou à domestiquer (Shanley *et al.*, 2011). Certains aliments sauvages indigènes, des légumes en particulier, qui pourraient paraître surannés ou de qualité inférieure (Chweya et Eyzaguirre, 1999), sont pourtant en mesure d'atteindre des prix élevés sur les marchés urbains (Chelang'a, Obare et Kimenju, 2013). D'autres, comme la viande de chasse dans certaines parties de l'Afrique, confèrent du prestige culturel (Lindsey *et al.*, 2013).

Les aliments forestiers pourraient devenir moins disponibles et moins accessibles du fait de leur pénurie, causée entre autre par le déboisement, la dégradation des forêts et leur surexploitation. Dans de nombreux pays, les changements de stratégies de subsistance, les processus d'urbanisation et de mondialisation et les modifications des régimes alimentaires se sont traduits par des transformations importantes de la consommation d'aliments forestiers sauvages (Pingali, 2007).

Des recherches ont montré comment la sédentarisation de groupes d'anciens chasseurs-cueilleurs, comme les pygmées Baka et Kola du Cameroun et les Tubu



©BIODIVERSITY INTERNATIONAL/B. VINCETTI

«Soumbala» produit à partir de graines de *Parkia biglobosa*, vendu sur un marché local à Parakou, Bénin. Les aliments forestiers pourraient devenir moins disponibles et moins accessibles du fait de leur pénurie, causée entre autre par le déboisement, la dégradation des forêts et leur surexploitation

Punan de Bornéo, s'est accompagnée de conséquences alimentaires, nutritionnelles et épidémiologiques négatives (Dounias et Froment, 2011). Partout dans le monde, les communautés forestières abandonnent leurs modes de vie et régimes alimentaires traditionnels au profit d'une alimentation plus riche en produits transformés, sel, sucre raffiné et graisses – un changement connu sous le nom de transition nutritionnelle (Popkin, 2004).

Durabilité de l'usage des aliments forestiers

Diverses menaces pourraient affecter la capacité des forêts et d'autres systèmes axés sur les arbres de fournir des aliments et des nutriments. Le prélèvement non viable d'espèces sauvages a été documenté dans différents contextes (Sundriyal et Sundriyal, 2004; Delvaux, Sinsin et Van Damme, 2010). Il est de plus en plus établi que la commercialisation de produits forestiers non ligneux (PFNL) entraîne fréquemment une récolte excessive de ces derniers et une baisse de leur disponibilité, en l'absence d'une gestion forestière durable (Belcher, Ruiz-Perez et Achdiawan, 2005). Un examen des espèces fruitières importantes pour l'économie et l'alimentation locales près de Iquitos, Pérou, a révélé que la disponibilité de plusieurs des espèces les plus populaires récoltées dans la nature s'était réduite considérablement (Vasquez et Gentry, 1989).

Des sous-ensembles d'espèces, caractérisées par le «conflit d'utilisation», sont appréciées aussi bien pour le bois que pour les PFNL qui en dérivent (Guariguata *et al.*, 2010). Des recherches sur le taux d'extraction de bois d'œuvre d'espèces utilisées localement à des fins médicinales et alimentaires (par exemple *Dipteryx odorata*, *Parahancornia fasciculata* et *Endopleura uchi*), menées dans des zones de frontière de l'exploitation forestière dans le bassin amazonien, ont indiqué que l'abattage contribuait à en réduire l'accessibilité (Shanley, 2012). D'autres rapports ont montré que cinq des 12 espèces fruitières et médicinales commercialisées les plus prisées dans l'est de l'Amazonie sont aussi appréciées en tant qu'espèces productrices de bois d'œuvre (Serra *et al.*, 2010). Au Cameroun, la récolte de bois d'œuvre vise des espèces qui sont aussi productrices de fruits comestibles et d'huiles; d'autres abritent des chenilles qui, à une certaine période de l'année, contiennent 75 pour cent des protéines consommées par les pygmées Baka (Ndoye et Tieguhong, 2004). Des conflits entre diverses utilisations ont également été documentés en Asie (Limberg *et al.*, 2007). En Afrique de l'Ouest, certains arbres polyvalents producteurs d'aliments, de bois et de médicaments sont préservés lorsque les forêts sont défrichées pour faire place à l'agriculture traditionnelle (Faye *et al.*, 2010). Toutefois, les arbres et arbustes

utiles disparaissent progressivement à cause du raccourcissement des jachères, des conflits fonciers, de la sécheresse accrue du climat, du surpâturage et de l'absence de pratiques de gestion aptes à protéger la régénération (Maranz, 2009).

Pour la plupart des espèces animales et végétales prélevées à l'état sauvage, rares sont les connaissances disponibles sur l'effet de ce prélèvement sur la diversité génétique et la survie à long terme de leurs populations (voir le cas de *Gnetum* spp. dans Sunderland, Besong et Ayeni, 2002). Des inventaires détaillés de ces espèces sauvages n'existent que pour quelques pays et la documentation est disséminée.

Émergence des approches axées sur l'alimentation

Les répercussions globales sur la santé d'un régime alimentaire riche en multiples micronutriments, agents phytochimiques et autres éléments qui régulent les fonctions physiologiques, sont reconnues de façon croissante (Miller et Welch, 2013). Cela a entraîné un changement d'orientation dans les interventions liées à la nutrition, qui se sont davantage appliquées à modifier les habitudes alimentaires générales et améliorer leur qualité en accroissant la diversité alimentaire – définie comme le nombre d'aliments ou catégories d'aliments consommés dans une période donnée –, et à promouvoir la consommation d'aliments naturellement riches en micronutriments ou enrichis² à cet effet (Torheim *et al.*, 2010; Fanzo *et al.*, 2013).

Les aliments forestiers peuvent jouer un rôle important dans ces interventions.

² Selon la définition utilisée par l'Organisation mondiale de la santé et la FAO, l'enrichissement des aliments désigne la pratique consistant à accroître délibérément la teneur de ces derniers en micronutriments essentiels (vitamines et minéraux par exemple, y compris les oligoéléments), indépendamment du fait que ces nutriments aient été ou non présents dans l'aliment avant sa transformation, en vue d'améliorer la qualité nutritionnelle de l'apport alimentaire et de bénéficier à la santé publique avec des risques minimaux pour la santé.

L'accent croissant mis sur la diversité alimentaire comme indicateur de la sécurité alimentaire et témoin de la qualité d'un régime permet d'effectuer une appréciation rapide, facile et économique de l'ensemble de l'alimentation (Kennedy, Ballard et Dop, 2011). Traduire cette approche en programmes est toutefois un défi, et les chercheurs s'emploient à examiner les outils les plus adaptés à évaluer la diversité des régimes alimentaires et leurs résultats nutritionnels (Ruel, 2003; Arimond *et al.*, 2010; Masset *et al.*, 2012). De nombreux facteurs interagissent pour déterminer la quantité et la biodisponibilité de micronutriments des régimes alimentaires humains, et il est indispensable d'adopter une approche axée sur les systèmes alimentaires qui comprenne toutes les étapes, de la forêt/ferme à l'assiette, et qui examine tous les aspects susceptibles d'affecter les résultats nutritionnels d'un régime donné, des systèmes de production agricole aux méthodes de transformation alimentaire et aux stratégies d'éducation des consommateurs (Miller et Welch, 2013). On s'intéresse de façon croissante à l'utilisation d'aliments riches en micronutriments, notamment les aliments issus d'arbres et de plantes sauvages, pour

compléter l'alimentation des enfants dont les régimes se fondent essentiellement sur les céréales et légumineuses principales (Kuyper, Vitta et Dewey, 2013). Sur la base de leur disponibilité locale et de leur facilité d'accès, les aliments complémentaires sous-utilisés pourraient être abordables et potentiellement plus acceptables que d'autres options. Un exemple de cela est le «sombala», condiment fermenté obtenu à partir des graines de *Parkia biglobosa*, un arbre d'Afrique de l'Ouest. Riche en fer, il est souvent utilisé par les familles comme denrée de remplacement bon marché de la viande (Savadogo *et al.*, 2011).

Augmentation des connaissances

Susciter un changement d'attitude vis-à-vis de la consommation d'aliments traditionnels est un véritable défi car ces derniers sont souvent considérés comme des produits de qualité inférieure (voir van Huis *et al.*, 2013, à propos des insectes comestibles). Des connaissances scientifiques solides sur les valeurs nutritionnelles et une meilleure documentation des savoirs traditionnels pourraient conduire à des politiques plus propices de même qu'à un changement d'attitude à l'égard des aliments forestiers (Kuhnlein,

Erasmus et Spigelski, 2009; Kuhnlein *et al.*, 2013).

Dans certains cas, la consommation d'aliments riches en micronutriments a augmenté suite à la dissémination de l'information et aux stratégies de promotion, mais les interventions en matière de nutrition demeurent compliquées par le manque de données sur la teneur en nutriments d'espèces moins connues et par une mauvaise compréhension des exigences alimentaires de nombreux micronutriments. Mesurer l'apport alimentaire journalier constitue également un défi, car les participants aux études ont des difficultés à se souvenir exactement de ce qu'ils ont mangé durant un laps de temps donné, ou bien introduisent des biais dans leurs rapports, déclarant à la baisse les comportements dont ils pensent qu'ils seront jugés inappropriés par les chercheurs. La création et l'utilisation de meilleures données sur la composition des aliments forestiers devraient être associées à des recherches sur l'écologie, la gestion et la domestication (participative), afin que des espèces adéquates et nutritionnellement riches soient établies sur les terres agricoles et dans les potagers familiaux (Pudasaini *et al.*, 2013).



Des femmes de Parakou, Bénin, se réunissent pour une discussion de groupe portant sur les denrées arboricoles habituellement consommées en période de pénurie alimentaire



À Gulmi, dans l'ouest du Népal, une famille socialement marginalisée pose dans son jardin potager, qui représente une source essentielle d'aliments nutritifs, dont plusieurs issus des arbres. Les potagers familiaux sont des éléments clés des paysages ruraux; ce sont d'importants réservoirs de biodiversité agricole et de connaissances sur l'usage de cette dernière, et ils peuvent aussi aider à renforcer le pouvoir d'action des femmes. Il est nécessaire d'adopter des approches novatrices permettant de gérer des paysages hétérogènes, en vue de l'établissement de systèmes de production alimentaire sensibles à la nutrition

Adapter la gestion des forêts et des arbres pour tenir compte des aliments forestiers

De nombreuses communautés traditionnelles gèrent activement les ressources sauvages qu'elles utilisent. Dans les cas de conflits d'utilisation, pour les espèces polyvalentes qui fournissent à la fois du bois d'œuvre et des aliments, des plans de gestion devraient être négociés avec les entreprises d'exploitation forestière et adaptés afin de prendre en compte les intérêts des communautés locales et des entreprises (Ndoye et Tieguhong, 2004). Une telle approche devrait se fonder sur une analyse coûts-avantages rationnelle qui tienne compte de l'importance nutritionnelle et culturelle des aliments forestiers dans les régimes des groupes les plus vulnérables, à savoir les femmes et les enfants.

Les femmes ont un rôle central à jouer en assurant la sécurité alimentaire et une nutrition adéquate (de Schutter, 2011), et les interventions en leur faveur sont susceptibles d'exercer un impact particulièrement bénéfique (Hoddinott, 1999). En soutenant le rôle des femmes comme productrices et consommatrices, on aiderait à éliminer les barrières qui entravent l'amélioration de la nutrition, notamment la consommation accrue d'aliments forestiers. Un processus guidé par la FAO, qui a passé en revue les documents d'orientation élaborés par plusieurs organisations internationales, a

observé que le renforcement du pouvoir d'action des femmes est un principe clé pour relier l'agriculture et la nutrition (Herforth, 2013).

Il pourrait être nécessaire de maintenir le couvert forestier autour des villages et des habitations, si l'on veut conserver la présence d'éléments forestiers dans les régimes alimentaires. Des arbres indigènes importants au plan nutritionnel pourraient en outre être introduits dans les systèmes d'exploitation agricole pour produire des aliments traditionnels, à travers des processus de domestication visant à en améliorer la qualité et le rendement.

Droits d'accès aux aliments forestiers

L'absence de droits d'accès et de régime foncier sûrs découragent de nombreuses communautés pauvres et marginalisées d'investir dans une gestion plus productive et durable des terres, et de protéger et planter des espèces clés d'arbres producteurs d'aliments. Dans de nombreux pays, la gestion et le contrôle locaux des forêts sont encore largement entravés par la faiblesse des arrangements politiques et institutionnels, ainsi que par le manque d'accès des pauvres aux ressources susceptibles de générer des aliments et des revenus forestiers. Les politiques et programmes qui permettent effectivement aux populations locales de jouer un rôle actif dans les prises de décision sont rares (Larson et Ribot, 2007).

Intégrer la biodiversité forestière dans des paysages complexes

Les approches paysagères peuvent aider à réconcilier les objectifs de conservation et de développement (Sayer *et al.*, 2013). Dans de nombreux contextes, les jachères et les zones de brousse des exploitations sont activement gérées pour protéger et régénérer des espèces importantes pour les communautés locales. Dans l'Amazonie brésilienne, il a été observé que les forêts primaires fournissaient durablement plus de gibier par unité de surface que les forêts secondaires (Parry, Barlow et Peres, 2009), tandis que la densité des espèces de plantes utiles était plus faible dans les forêts matures que dans les forêts secondaires de l'Amazonie bolivienne (Toledo et Salick, 2006). Dans l'Amazonie péruvienne, Gavin (2004) a noté que la jachère fournissait moins d'espèces utiles que la forêt secondaire, mais que la valeur monétaire totale des produits obtenus de la jachère était plus élevée. Dans les paysages mixtes de l'ouest de Panama, Smith (2005) a observé que chaque utilisation des terres apportait une contribution unique en permettant d'accéder à diverses espèces de viande de chasse, mettant ainsi en lumière l'importance des démarches axées sur la diversité des paysages, tant pour la recherche que pour la conservation.

RECOMMANDATIONS

Pour aider à optimiser le rôle des forêts et des arbres dans la promotion de régimes alimentaires durables, nous recommandons aux décideurs, planificateurs de l'utilisation des terres et gestionnaires des terres de:

- rechercher des approches novatrices permettant de gérer des paysages hétérogènes, en vue de garantir que les systèmes de production alimentaire soient sensibles à la nutrition, tout en minimisant les impacts écologiques;
- accorder la priorité à la recherche et au développement portant sur les aliments forestiers nutritifs, notamment concernant la documentation et l'intégration des savoirs traditionnels, l'analyse et la documentation de la composition nutritionnelle des aliments, la digestibilité et la biodisponibilité des aliments forestiers, l'effet du stockage et de la transformation sur la valeur nutritionnelle d'aliments forestiers particuliers, et les possibilités de domestication et d'intégration d'importantes espèces forestières dans les systèmes de production agricole et les chaînes de valeur;
- encourager les recherches qui examinent la contribution relative des aliments forestiers aux régimes alimentaires locaux et à la nutrition;
- appuyer la recherche sur la gouvernance et l'accès aux forêts et aux produits forestiers;
- soutenir la constitution de chaînes de valeur productives sensibles à la nutrition, comprenant des aliments forestiers;
- étudier les impacts écologiques et la durabilité du prélèvement de divers types de produits forestiers alimentaires;
- s'assurer que les services de vulgarisation, les écoles, les hôpitaux et les centres de santé sont conscients des avantages offerts par les aliments forestiers nutritifs et en promeuvent la consommation dans leurs programmes et interventions;
- favoriser l'intégration des informations et des connaissances sur les aliments forestiers nutritifs et leur conservation dans les stratégies et programmes nationaux sur la nutrition, en établissant des plateformes stratégiques

intersectorielles qui réunissent les domaines de l'environnement, de la santé, du développement, de l'agriculture et d'autres, afin de mieux promouvoir l'emploi des aliments forestiers dans les stratégies relatives à la sécurité alimentaire, à la nutrition, à la conservation, à la planification et à l'utilisation des terres.

REMERCIEMENTS

Cet article est adapté de: *La contribution des forêts aux régimes alimentaires durables*, document d'information pour la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition, par Barbara Vinceti, Amy Ickowitz, Bronwen Powell, Katja Kehlenbeck, Céline Termote, Bruce Cogill et Danny Hunter.

La préparation de cet article, ainsi que du document d'information dont il est tiré, a reçu l'appui des programmes de recherche du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) sur les thèmes «Forêts, arbres et agroforesterie» et «Agriculture pour la nutrition et la santé», ainsi que du projet mondial FEM/PNUE/FAO «Biodiversité pour l'alimentation et la nutrition», guidé par Bioversity International. Les auteurs remercient Ian Dawson et plusieurs réviseurs anonymes pour leurs commentaires sur des versions précédentes de ce document. ♦



Références

- Arimond, M., Wiesmann, D., Becquey, E., Carriquiry, A., Daniels, M.C., Deitchler, M., Fanou-Fogny, N., Joseph, M.L., Kennedy, G., Martin-Prevel, Y. et Torheim, L.E.** 2010. Simple food group diversity indicators predict micronutrient adequacy of women's diets in 5 diverse, resource-poor settings. *Journal of Nutrition*, 140(11): 2059S–2069S.
- Arnold, M., Powell, B., Shanley, P. et Sundernald, T.C.H.** 2011. Forests, biodiversity and food security. *International Forestry Review*, 13(3): 259–264.
- Barany, M., Hammett, A.L., Stadler, K.M. et Kengni, E.** 2004. Non-timber forest products in the food security and nutrition of smallholders afflicted by HIV/AIDS in sub-Saharan Africa. *Forests, Trees and Livelihoods*, 14: 3–18.
- Barikmo, I., Ouattara, F. et Oshaug, A.** 2007. Differences in micronutrients content found in cereals from various parts of Mali. *Journal of Food Composition and Analysis*, 20(8): 681–687.
- Belcher, B., Ruiz-Perez, M. et Achdiawan, R.** 2005. Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs: implications for livelihoods and conservation. *World Development*, 33(9): 1435–1452.
- Black, R.E., Morris, S.S. et Bryce, J.** 2003. Where and why are 10 million children dying every year? (Child survival). *The Lancet*, 361.9376: 2226.
- Burlingame, B. et Dernini, S.** éd. 2012. *Sustainable diets and biodiversity*. Rome, FAO et Bioversity International.
- Chelang'a, P.K., Obare, G. et Kimenju, S.C.** 2013. Analysis of urban consumers' willingness to pay a premium for African leafy vegetables (ALVs) in Kenya: a case of Eldoret Town. *Food Security*, 5(4): 591–595.
- Chweya, J.A. et Eyzaguirre, P.B.** 1999. *The biodiversity of traditional leafy vegetables*. Rome, Institut international des ressources phylogénétiques.
- Colfer, C.J.P.** 2008. *Human health and forests: global overview of issues, practice and policy*. Londres, Earthscan.
- Delvaux, C., Sinsin, B. et Van Damme, P.** 2010. Impact of season, stem diameter and intensity of debarking on survival and bark re-growth pattern of medicinal tree species, Benin, West Africa. *Biological Conservation*, 143: 2664–2671.
- de Schutter, O.** 2011. Rapport soumis par le Rapporteur spécial des Nations Unies sur le droit à l'alimentation: Conseil des droits de l'Homme des Nations Unies (disponible sur: www.srfood.org/fr).
- Dounias, E. et Froment, A.** 2011. From foraging to farming among present-day forest hunter-gatherers: consequences on diet and health. *International Forestry Review*, 13(3): 338–354.
- Fanzo, J., Hunter, D., Borelli, T. et Mattei, F.** éd. 2013. *Diversifying food and diets: using agricultural biodiversity to improve nutrition and health*. Londres, Earthscan.
- Faye, M.D., Weber, J.C., Abasse, T.A., Boureima, M., Larwanou, M., Bationo, A.B., Diallo, B.O., Sigué, H., Dakouo, J.M.,**

- Samaké, O. et Sonogo Diaité, D.** 2010. Farmers' preferences for tree functions and species in the West African Sahel. *Forests, Trees and Livelihoods*, 20(2–3): 113–136.
- Gavin, M.C.** 2004. Changes in forest use value through ecological succession and their implications for land management in the Peruvian Amazon. *Conservation Biology*, 18(6): 1562–1570.
- Golden, C.D., Fernald, L.C.H., Brashares, J.S., Rasolofoniaina, B.J.R. et Kremen, C.** 2011. Benefits of wildlife consumption to child nutrition in a biodiversity hotspot. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(49): 19653–19656. DOI:10.1073/pnas.1112586108.
- Guariguata, M.R., Garcia-Fernandez, C., Sheil, D., Nasi, R., Herrero-Jáuregui, C., Cronkleton, P. et Ingram, V.** 2010. Compatibility of timber and non-timber forest product management in natural tropical forests: perspectives, challenges, and opportunities. *Forest Ecology and Management*, 259: 237–245.
- Herforth, A.** 2013. *Synthesis of guiding principles on agriculture for nutrition*. Rome, FAO (disponible sur: www.fao.org/fileadmin/user_upload/wa_workshop/docs/Synthesis_of_Ag-Nutr_Guidance_FAO_IssuePaper_Draft.pdf).
- Heywood, V.** 2013. Overview of agricultural biodiversity and its contribution to nutrition and health. In J. Fanzo, D. Hunter, T. Borelli et F. Mattei, édés. *Diversifying food and diets: using agricultural biodiversity to improve nutrition and health issues in agricultural biodiversity*, pp. 35–67. Londres, Earthscan.
- Hoddinott, J.** 1999. *Operationalizing household food security in development projects: an introduction*. Washington D.C., Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- Johns, T. et Eyzaguirre, P.B.** 2006. Linking biodiversity, diet and health in policy and practice. Symposium on “wild-gathered plants: basic nutrition, health and survival”. Linking biodiversity, diet and health in policy and practice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 65: 182–189.
- Johnson, K.B., Jacob, A. et Brown, M.E.** 2013. Forest cover associated with improved child health and nutrition: evidence from the Malawi Demographic and Health Survey and satellite data. *Global Health: Science and Practice*, 1(2): 237–248.
- Jones, K.M., Specio, S.E., Shrestha, P., Brown, K.H. et Allen, L.H.** 2005. Nutrition knowledge and practices, and consumption of vitamin A rich plants by rural Nepali participants and nonparticipants in a kitchen-garden program. *Food and Nutrition Bulletin*, 26(2): 198–208.
- Kehlenbeck, K., Arifin, H.S. et Maass, B.L.** 2007. Plant diversity in homegardens in a socio-economic and agro-ecological context. In T. Tschardtke, C. Leuschner, M. Zeller, E. Guhardja et A. Bidin, édés. *The stability of tropical rainforest margins: linking ecological, economic and social constraints of land use and conservation*, pp. 297–319. Berlin, Springer.
- Kehlenbeck, K., Asaah, E. et Jamnadass, R.** 2013. Diversity of indigenous fruit trees and their contribution to nutrition and livelihoods in sub-Saharan Africa: examples from Kenya and Cameroon. In J. Fanzo, D. Hunter, T. Borelli et F. Mattei, édés. *Diversifying food and diets: using agricultural biodiversity to improve nutrition and health issues in agricultural biodiversity*, pp. 257–269. Londres, Earthscan.
- Kennedy, G., Ballard, T. et Dop, M.C.** 2011. *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*. Rome, FAO.
- Kuhnlein, H., Erasmus, B., Spigelski, D. et Burlingame, B.** édés. 2013. *Indigenous Peoples' food systems and well-being: interventions and policies for healthy communities*. Rome, FAO et Montréal, Canada, Centre d'étude sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones.
- Kuhnlein, H.V.** 2009. Introduction: why are Indigenous Peoples' food systems important and why do they need documentation? In H.V. Kuhnlein, B. Erasmus et D. Spigelski, édés. *Indigenous peoples' food systems: the many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health*, pp. 1–7. Rome, FAO et Montréal, Canada, Centre d'étude sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones.
- Kuhnlein, H.V., Erasmus, B. et Spigelski, D.** 2009. *Indigenous peoples' food systems: the many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health*. Rome, FAO et Montréal, Canada, Centre d'étude sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones (disponible sur: www.fao.org/docrep/012/i0370e/i0370e00.htm).
- Kuyper, E., Vitta, B. et Dewey, K.** 2013. Novel and underused food sources of key nutrients for complementary feeding. *AliveetThrive Technical Brief*, Issue 6 (disponible sur: www.aliveandthrive.org).
- Larson, A.M. et Ribot, J.C.** 2007. The poverty of forestry policy: double standards on an uneven playing field. *Sustainability Science*, 2(2).
- Leakey, R.R.B.** 2012. *Living with the trees of life: towards the transformation of tropical agriculture*. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International.
- Limberg, G.R., Iwan, M., Moeliono, M., Sudana, I.M. et Wollenberg, E.** 2007. Community-based forestry and management planning. In P. Gunarso, T. Setyawati, T. Sunderland et C. Shackleton, édés. *Managing forest resources in a decentralized environment: lessons learnt from the Malinau Research Forest, East Kalimantan, Indonesia*. Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale.
- Lindsey, P.A., Balme, G., Becker, M., Begg, C., Bento, C., Bocchino, C. et Zisadza-Gandiwa, P.** 2013. The bushmeat trade in African savannas: impacts, drivers, and possible solutions. *Biological Conservation*, 160: 80–96.
- Maranz, S.** 2009. Tree mortality in the African Sahel indicates an anthropogenic ecosystem displaced by climate change. *Journal of Biogeography*, 36: 1181–1193.
- Masset, E., Haddad, L., Cornelius, A. et Isaza-Castro, J.** 2012. Effectiveness of agricultural interventions that aim to improve nutritional status of children: systematic review. *British Medical Journal*, 344: d8222. DOI:10.1136/bmj.d8222.
- Miller, B.D.D. et Welch, R.M.** 2013. Food system strategies for preventing micronutrient malnutrition. *Food Policy*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.008>.
- Msuya, J.M., Mamiro, P. et Weinberger, K.** 2009. Iron, zinc and β -carotene nutrient potential of non-cultivated indigenous vegetables in Tanzania. *Acta Horticulturae (ISHS)*, 806: 217–222.
- Murphy, S.P. et Allen, L.A.** 2003. Nutritional importance of animal source foods. *Journal of Nutrition*, 133: 3932S–35S.
- Nasi, R., Taber, A. et Van Vliet, N.** 2011. Empty forests, empty stomachs? Bushmeat and livelihoods in the Congo and Amazon Basins. *International Forestry Review*, 13(3): 355–368.
- Ndoye, O. et Tieguhong, J.C.** 2004. Forest resources and rural livelihoods: the conflict between timber and non-timber forest products in the Congo Basin. *Scandinavian*

- Journal of Forest Research*, 19(sup004): 36–44. DOI:10.1080/14004080410034047.
- Okafor, J.C.** 1976. Development of forest treecrops for food supplies in Nigeria. *Forest Ecology and Management*, 1: 235–247.
- Parry, L., Barlow, J. et Peres, C.A.** 2009. Hunting for sustainability in tropical secondary forests. *Conservation Biology*, 23(5): 1270–1280.
- Pingali, P.** 2007. Westernization of Asian diets and the transformation of food systems: implications for research and policy. *Food Policy*, 32(3): 281–298.
- Pinstrup-Andersen, P.** 2013. Can agriculture meet future nutrition challenges? *European Journal of Development Research*, 25: 5–12.
- Popkin, B.M.** 2004. The nutrition transition: an overview of world patterns of change. *Nutrition Reviews*, 62(7Pt 2): S140–143.
- Powell, B., Hall, J. et Johns, T.** 2011. Forest cover, use and dietary intake in the East Usambara Mountains, Tanzania. *International Forestry Review*, 13(3): 305–324.
- Pudasaini R., Sthapit, S., Suwal, R. et Sthapit, B.** 2013. The role of integrated home gardens and local, neglected and underutilized plant species in food security in Nepal and meeting the Millennium Development Goal 1 (MDG). In J. Fanzo, D. Hunter, T. Borelli et F. Mattei, eds. *Diversifying food and diets: using agricultural biodiversity to improve nutrition and health issues in agricultural biodiversity*, pp. 242–256. Londres, Earthscan.
- Robinson, J.G. et Bennett, E.L.** 2004. Having your wildlife and eating it too: an analysis of hunting sustainability across tropical ecosystems. *Animal Conservation*, 7: 397–408.
- Ruel, M.T.** 2003. Is dietary diversity an indicator of food security or dietary quality? A review of measurement issues and research needs. *Food and Nutrition Bulletin*, 24(2): 231–232.
- Ruel, M.T., Minot, N. et Smith, L.** 2005. *Patterns and determinants of fruit and vegetable consumption in sub-Saharan Africa: a multi-country comparison*. Présentation faite lors d'un atelier FAO/OMS sur le rôle des fruits et des légumes dans la santé, Kobe, Japon.
- Savado, A., Iboudu, J.A., Gnankine, O. et Traore, A.S.** 2011. Numeration and identification of thermotolerant endospore-forming *Bacillus* from two fermented condiments Bikalga and Soumbala. *Advances in Environmental Biology*, 5: 2960–2966.
- Sayer, J., Sunderland, T., Ghazoul, J., Pfund, J.-L., Sheil, D., Meijaard, E. et Buck, L.E.** 2013. Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(21): 8349–8356.
- Serra, M., Shanley, P., Melo, T., Fantini, A., Medina, G. et Viera, P.** 2010. From the forest to the consumer: the ecology, local management and trade of *Amapá amargoso*, *Parahancornia fasciculata* (Poir) Benoist in the state of Pará. In U.P. Albuquerque et N. Hanazaki, eds. *Recent developments and case studies in ethnobotany*, pp. 213–231. Recife, Brazil, Sociedade Brasileira de Etnobiologia. Núcleo de Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada.
- Shackleton S., Shanley, P. et Ndoye, O.** 2008. Invisible but viable: recognising local markets for non-timber forest products. *International Forestry Review*, 9(3): 697–712.
- Shanley, P., Cymerys, M., Serra, M. et Medina, G.** 2011. *Fruit trees and useful plants in Amazonian life*. Rome, FAO, Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale, et Bristol, États-Unis d'Amérique, People and Plants International.
- Shanley, P., Silva, S., Melo, T., Carmenta, R. et Nasi, R.** 2012. From conflict of use to multiple use: forest management innovations by small holders in Amazonian logging frontiers. *Forest Ecology and Management*, 268: 70–80.
- Smith, D.A.** 2005. Garden game: shifting cultivation, indigenous hunting and wildlife ecology in western Panama. *Human Ecology*, 33(4): 505–537.
- Stadlmayr, B., Charrondiere, R., Eisenwagen, S., Jammadass, R. et Kehlenbeck, K.** 2013. Nutrient composition of selected indigenous fruits from sub-Saharan Africa. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93: 2627–2636.
- Sunderland, T.C.H., Besong, S. et Ayeni, J.S.O.** 2002. *Distribution, utilization and sustainability of the non-timber forest products of the Takamanda Forest Reserve, Cameroon*. Consultancy Report for the Project Protection of the Forests Around Akwaya. Mamfe, Cameroun, GTZ.
- Sundriyal, M. et Sundriyal, R.C.** 2004. Wild edible plants of the Sikkim Himalaya: marketing, value addition and implications for management. *Economic Botany*, 58(2): 300–315.
- Termote, C., Bwama Meyi, M., Dhed'a Djailo, B., Huybregts, L., Lachat, C., Kolsteren, P. et Van Damme, P.** 2012. A biodiverse rich environment does not contribute to a better diet: a case study from DR Congo. *PloS ONE*, 7(1): e30533. DOI:10.1371/journal.pone.0030533.
- Termote, C., Van Damme, P. et Dhed'a Djailo, B.** 2011. Eating from the wild: Turumbu, Mbole and Bali traditional knowledge on non-cultivated edible plants, District Tshopo, DR Congo. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 58(4): 585–618. DOI:10.1007/s10722-010-9602-4.
- Toledo, M. et Salick, J.** 2006. Secondary succession and indigenous management in semideciduous forest fallows of the Amazon Basin. *Biotropica*, 38(2): 161–170.
- Torheim, L.E., Ferguson, E.L., Penrose, K. et Arimond, M.** 2010. Women in resource-poor settings are at risk of inadequate intakes of multiple micronutrients. *Journal of Nutrition*, 140: 2051S–2058S.
- Turner, N.J., Łuczaj, Ł.J., Migliorini, P., Pieroni, A., Dreon, A.L., Sacchetti, L.E. et Paoletti, M.G.** 2011. Edible and tended wild plants, traditional ecological knowledge and agroecology. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 30(1–2): 198–225.
- UNSCN.** 2004. *Cinquième rapport sur la nutrition dans le monde*. Genève, Suisse, Comité permanent de la nutrition du système des Nations Unies, et Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G. et Vantomme, P.** 2013. *Edible insects: future prospects for food and feed security*. FAO Forestry Paper No. 171. Rome, FAO.
- Vasquez, R. et Gentry, A.H.** 1989. Use and misuse of forest-harvested fruits in the Iquitos area. *Conservation Biology*, 3: 350–61.
- Vinceti, B., Eyzaguirre, P. et Johns, T.** 2008. The nutritional role of forest plant foods for rural communities. In C.J.P. Colfer, éd. *Human health and forests: a global overview of issues, practice and policy*, pp. 63–96. Londres, Earthscan. ♦



EMOIG NAPOLITANO

Les forêts et les arbres hors forêt sont essentiels à la sécurité alimentaire et à la nutrition mondiales

Résumé de la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition

Siège de la FAO, Rome, Italie, 13-15 mai 2013

La Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition a été organisée par la FAO en partenariat avec Biodiversity International, le Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR), le Centre mondial d'agroforesterie (ICRAF) et la Banque mondiale¹. Plus de 400 participants ont assisté à cette réunion technique, notamment des experts représentant des gouvernements, des organisations de la société civile, des communautés autochtones et d'autres communautés locales, des bailleurs de fonds et des organisations internationales, issus de plus de 100 pays. Un vaste éventail de questions essentielles ont été soulevées, dont un grand nombre sont synthétisées ci-dessous.

Ce résumé et les recommandations qu'il contient ont été élaborés par les organisateurs de la Conférence et ne représentent pas nécessairement la position des États Membres de la FAO.

¹ La Conférence a été parrainée par le Ministère britannique du développement international (DFID), le Ministère fédéral allemand de l'alimentation, de l'agriculture et de la protection des consommateurs, le Ministère norvégien de l'agriculture et de l'alimentation, le Service des forêts des États-Unis d'Amérique, le Centre mondial d'agroforesterie et la Banque mondiale.

Des participants assistent à la séance d'ouverture de la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition au siège de la FAO, Rome, Italie

MESSAGES CLÉS

- Le rôle des forêts et des arbres hors forêt² dans la lutte contre la faim exige une bien plus grande attention et devrait être intégré dans les stratégies pour la sécurité alimentaire et la nutrition.
- La sécurité alimentaire est ancrée dans la diversité – en termes de biotes, de paysages, de cultures, de régimes alimentaires, d'unités de production et de gestion. Les forêts et les arbres sont indispensables pour maintenir cette diversité.
- Les services écosystémiques fournis par les forêts et les arbres offrent une contribution essentielle aux communautés tributaires des forêts et à l'agriculture, en particulier en protégeant le sol et les eaux, en maintenant la fertilité des sols, en régularisant le climat et en fournissant un habitat aux pollinisateurs sauvages et aux prédateurs des ravageurs agricoles.

² Dans ce résumé, la désignation « arbres hors forêt » comprend les systèmes agroforestiers, les autres arbres situés dans les exploitations agricoles et les arbres présents dans les paysages ruraux et urbains non boisés.

MESSAGES CLÉS (suite)

- Les aliments forestiers et les produits arboricoles ont été des éléments importants des régimes alimentaires ruraux pendant des millénaires et assurent aujourd'hui une nutrition essentielle à des millions de personnes. Plus du tiers de la population mondiale dépend du bois de feu pour cuire les aliments.
- Les forêts et les arbres hors forêt, ainsi que la gestion durable de ces ressources, jouent un rôle crucial en assurant la résilience des systèmes de production alimentaire face au changement climatique et à l'instabilité économique, sociale et politique. Les sources de revenu tirées des forêts et des arbres peuvent contribuer à renforcer cette résilience.
- Il est possible d'utiliser davantage d'espèces forestières, notamment de végétaux et d'insectes, dans le cadre de la production alimentaire à grande échelle. Toutefois, le déboisement et la dégradation des forêts risquent d'entraîner la perte d'un grand nombre de ces espèces.
- Si la cause principale de perte du couvert forestier est l'expansion de l'agriculture, il est toutefois possible d'augmenter la

production agricole et de protéger les forêts en même temps, notamment en restaurant les terres forestières dégradées, en utilisant davantage les arbres dans l'agriculture et en adaptant dans ce sens les politiques et les cadres institutionnels.

- Des régimes fonciers et forestiers sécurisés et un accès plus équitable aux ressources pour les communautés locales et les femmes encourageront des approches durables de la sécurité alimentaire et de la nutrition, axées sur la forêt et les arbres.
- Il importe de recueillir, documenter et mieux utiliser les savoirs traditionnels, et de les associer aux connaissances scientifiques en vue de renforcer le rôle des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition.
- Les femmes ont souvent des connaissances spécialisées sur les forêts et les arbres en matière de diversité des espèces, d'utilisation à des fins variées, et de pratiques de conservation et de gestion durable, mais leur rôle pour assurer la sécurité alimentaire et la nutrition des communautés forestières est sous-estimé.
- Il importe de renforcer la collaboration aux niveaux national et international pour

améliorer la collecte de données, ainsi que la communication, la transmission et la surveillance de celles-ci, concernant les contributions des produits forestiers non ligneux, des services écosystémiques forestiers et d'autres aspects de la sécurité alimentaire et de la nutrition liés aux forêts et aux arbres.

- La formation en matière d'entreprises forestières durables peut aider les communautés dépendantes des forêts, notamment les femmes et les jeunes, non seulement à accéder à des chaînes de valeur justes, comme celles appliquées dans le commerce équitable, améliorant ainsi leur sécurité alimentaire et leur nutrition, mais aussi à tirer parti de leurs savoirs traditionnels.
- Les gouvernements, la société civile, les peuples autochtones, les organisations bilatérales et multilatérales d'aide au développement, le secteur privé et les autres parties prenantes sont invités à renforcer la contribution des forêts et des arbres hors forêt à la sécurité alimentaire et à la nutrition au travers de nombreuses mesures réalisables, indiquées dans les recommandations ci-dessous.



FAOR. FAIDUTTI

LES AVANTAGES DES FORÊTS, DES ARBRES HORS FORÊT ET DE L'AGROFORESTERIE

Dans le monde entier, des millions de personnes dépendent des forêts et des arbres hors forêt pour leur sécurité alimentaire et leur nutrition – soit directement grâce à la consommation et la vente d'aliments issus de ceux-ci, soit indirectement par le biais des emplois, de la biodiversité et des services écosystémiques forestiers.

Les aliments forestiers et les produits arboricoles comme les feuilles, les graines, les noix, le miel, les fruits, les champignons, les insectes et le gibier ont constitué d'importantes composantes des régimes alimentaires ruraux pendant des millénaires. La vaste

En Guinée, une femme passe près d'un grand Parinari exca, un arbre forestier à feuillage persistant qui donne un fruit comestible à la peau rugueuse. Dans le monde entier, des millions de personnes dépendent des forêts et des arbres hors forêt pour leur sécurité alimentaire et leur nutrition – soit directement à travers la consommation et la vente d'aliments issus de ceux-ci, soit indirectement par le biais des emplois, de la biodiversité et des services écosystémiques forestiers



Des pêcheurs de Nagapattinam, Tamil Nadu, Inde, sont assis sur une barque renversée après le tsunami de 2005. Il est clairement manifeste que les forêts aident à protéger les zones côtières contre les inondations, accroissant ainsi la stabilité de la production alimentaire sur ces terres, et qu'elles sont également aptes à produire des emplois et à fournir des aliments à la suite de telles catastrophes

gamme de plantes médicinales trouvées dans les forêts contribue à la santé et au bien-être des populations tributaires de ces dernières, et est à la base de nombreux produits pharmaceutiques fabriqués désormais dans le monde entier. Les forêts et les arbres hors forêt sont d'importantes sources de fourrage pour le bétail, en particulier dans les zones arides. La diversité génétique présente dans les forêts naturelles offre des possibilités considérables pour la découverte, le développement et l'amélioration de nouvelles sources d'aliments et de médicaments, entre autres choses.

L'utilisation potentielle d'espèces forestières, notamment de plantes et d'insectes, dans le cadre d'une production alimentaire à grande échelle est immense. Nombre d'aliments forestiers et de produits arboricoles ont une valeur nutritionnelle extrêmement élevée.

Les services écosystémiques fournis par les forêts et les arbres hors forêt offrent une contribution essentielle à la production agricole et aux communautés forestières, par exemple en protégeant les ressources en eau et en sols, en participant aux processus de mise en valeur des sols et en renforçant leur fertilité, en régularisant le climat, et en fournissant un habitat aux pollinisateurs sauvages et aux prédateurs des ravageurs agricoles.

Les terres humides forestières et les forêts de mangrove aident à protéger les zones côtières contre les inondations, accroissant ainsi la stabilité de la production alimentaire dans ces zones. Les forêts jouent aussi un rôle crucial dans les pêches riveraines et côtières, qui sont souvent fondamentales pour les communautés pauvres. Les forêts de montagne fournissent des services écosystémiques essentiels, notamment de l'eau de qualité pour les communautés situées en aval et leurs activités agricoles.

Les forêts et les arbres hors forêt sont des sources d'aliments et de revenus significatives, pour les populations pauvres et les femmes en particulier, et pourraient se révéler essentielles dans des moments de crise économique, politique et écologique. La présence des forêts et des arbres hors forêt augmente la résilience des écosystèmes et la capacité des populations de satisfaire leurs besoins nutritionnels.

D'après les estimations, quelque 2,6 milliards de personnes dépendent du combustible ligneux – charbon de bois compris – pour la cuisson des aliments. L'utilisation du bois comme source d'énergie est vitale pour les économies locales, de même que pour accroître l'appétibilité et la valeur nutritionnelle des aliments devant être cuisinés.

Il existe un vaste éventail de systèmes agroforestiers – les systèmes agrosylvopastoraux en particulier – aptes à renforcer la sécurité alimentaire et nutritionnelle grâce à la fourniture directe d'aliments, à l'augmentation des revenus des agriculteurs, à l'approvisionnement en combustible pour la cuisson des aliments, à l'amélioration des sols et de la productivité agricole, et à l'apport d'autres services écosystémiques.

Les peuples autochtones et les autres communautés locales détiennent une richesse immense de savoirs traditionnels sur la culture, la récolte et la préparation des aliments forestiers et arboricoles, ainsi que sur la gestion durable des terres. Les paysages traditionnels associant forêts et agriculture ont tendance à avoir une forte résilience face aux perturbations environnementales et sociales.

Des apiculteurs près de Kigoma, République-Unie de Tanzanie, recueillent un nid d'abeilles dans une ruche. Les aliments forestiers et les produits arboricoles, comme le miel, ont constitué d'importantes composantes des régimes alimentaires ruraux pendant des millénaires



PRINCIPAUX ENJEUX ET GOULETS D'ÉTRANGLEMENT

Les nombreuses contributions des forêts et des arbres hors forêt à la sécurité alimentaire et à la nutrition ne sont habituellement guère reflétées dans les stratégies nationales pour le développement, l'agriculture et la sécurité alimentaire et nutritionnelle. En outre, il manque souvent les financements à long terme nécessaires pour assurer le succès des projets visant à promouvoir la gestion durable des forêts et l'agroforesterie. De nombreuses stratégies de planification de l'utilisation des terres, souvent élaborées sans la participation des populations concernées, de même que les investissements dans la production agricole à grande échelle, ont appauvri les petits exploitants en les excluant des chaînes de valeur naissantes, créant sans le vouloir une concurrence pour les ressources, et limitant leur capacité à s'adapter aux risques climatiques, aux ravageurs et à l'incertitude de la demande des marchés. À l'échelle mondiale, l'agriculture est la cause principale de la perte de forêts.

Dans de nombreux endroits, les aliments forestiers et les produits arboricoles sont surexploités. Ainsi, le prélèvement excessif de viande de brousse représente une question sérieuse dans certaines forêts d'Afrique. La faible application des mesures portant sur l'utilisation des terres, conjuguée par exemple à une exploitation forestière et minière et à une agriculture non viables, peuvent exercer des effets cumulés conduisant à l'appauvrissement des terres et des communautés locales. La dégradation des terres et des forêts contribue à l'insécurité alimentaire et s'accompagne de taux accrus de mortalité infantile. À mesure que les populations perdent leur sécurité alimentaire, leur capacité à innover est entravée, ce qui ne fait qu'accroître en retour leur insécurité alimentaire. Ceux qui en souffrent sont les personnes les plus susceptibles d'exploiter les ressources naturelles de façon non viable et de les épuiser.

Si la technologie est inefficace, l'emploi du bois pour la cuisson des aliments peut causer de graves problèmes de santé dus à la pollution de l'air dans les habitations, et

peut déterminer aussi d'importantes émissions de gaz à effet de serre. En l'absence de systèmes de gestion et de distribution appropriés, le ramassage du bois de feu peut être une tâche excessivement pénible pour les femmes et les enfants, mais c'est aussi une importante source de revenu. Dans certaines zones, la récolte de bois à des fins énergétiques est un facteur significatif de dégradation des forêts.

Les pratiques agricoles devraient tenir compte des piliers économiques, sociaux et environnementaux du développement durable. Les coûts environnementaux des pratiques agricoles sont souvent ignorés. Conjuguée à des subventions non équilibrées, cette situation peut rendre l'agriculture plus rentable que la gestion durable des forêts et des systèmes agroforestiers mais risque aussi d'encourager des pratiques agricoles inadaptées.

La recherche sur la biodiversité forestière fait souvent défaut, ce qui pourrait nuire à la sécurité alimentaire et à la nutrition. En outre, les savoirs traditionnels sur les aliments forestiers risquent de se perdre ou d'être exploités par des intervenants extérieurs qui tirent de ces connaissances la majeure partie des avantages commerciaux. Les savoirs traditionnels locaux sont souvent ignorés dans les approches conventionnelles de la planification, du développement et de la gestion de l'utilisation des terres, ce qui tend à réduire la biodiversité et conduit à une perte équivalente de la résilience.

On observe également un manque de connaissances et de données pour appuyer efficacement l'élaboration de politiques concernant, entre autres : le rôle des produits forestiers non ligneux (PFNL), des ressources

en faune sauvage et des services écosystémiques forestiers en matière de sécurité alimentaire et de nutrition, et la concrétisation du droit à l'alimentation; la main-d'œuvre et l'emploi décent dans le secteur forestier, notamment dans le sous-secteur des PFNL; le rôle des forêts et des arbres dans la sécurité alimentaire et la nutrition urbaines; les forêts de montagne et leur rôle dans la sécurité alimentaire et la nutrition; et la situation socioéconomique des populations tributaires des forêts. En outre, il n'existe pas de cadre convenu au plan international pour orienter la collecte, la notification et la diffusion des données sur l'utilisation et le commerce des PFNL, des animaux sauvages et des services écosystémiques forestiers intéressant la sécurité alimentaire et la nutrition.

Les femmes ont souvent des connaissances spécialisées sur les forêts et les arbres au plan de la diversité des espèces et de leur utilisation pour divers objectifs, ainsi que sur les pratiques de conservation et de gestion. Par rapport aux hommes, le savoir des femmes tend à être lié plus directement à la consommation alimentaire et à la santé de la famille, ce qui est particulièrement important pendant les crises alimentaires. Toutefois, le rôle des femmes dans les filières forestières est rarement soutenu par les décideurs et les fournisseurs de services.

OPTIONS STRATÉGIQUES, INNOVATIONS PRATIQUES ET OPPORTUNITÉS ÉMERGENTES

Les gains économiques, sociaux et environnementaux potentiels procurés par un régime foncier sûr sont considérables et peuvent déterminer des améliorations fondamentales dans la gestion des terres.



Terrains agricoles en pente raide dans un paysage extrêmement dégradé du sud-ouest de la Chine. La déforestation et une gestion foncière non durable peuvent exercer des effets cumulés conduisant à l'appauvrissement des terres et des communautés locales

FAO/FO.0254/T. HOEHR



Des travailleurs récoltent du riz en Indonésie. Une approche paysagère de la gestion ayant une forte base écologique peut accroître l'aptitude des populations à produire, récolter et acheter des aliments dans les situations de choc et de stress environnementaux, sociaux et économiques

FAOR, FAIDUTTI

L'adoption récente des Directives volontaires pour une gouvernance responsable des régimes fonciers applicables aux terres, aux pêches et aux forêts dans le contexte de la sécurité alimentaire nationale par le Comité de la sécurité alimentaire mondiale, associée aux Directives volontaires à l'appui de la concrétisation progressive du droit à une alimentation adéquate dans le contexte de la sécurité alimentaire nationale, fournit une base pour l'accomplissement de progrès dans ce domaine.

La gestion durable des forêts est un concept large et évolutif visant à assurer l'utilisation viable et la conservation des forêts tout en procurant des avantages aux populations locales, notamment le renforcement de la sécurité alimentaire et de la nutrition.

Une approche paysagère de la gestion des ressources naturelles qui tient compte des piliers économiques, sociaux et environnementaux du développement durable peut contribuer à assurer la gestion durable des forêts et des arbres hors forêt dans un contexte élargi. Une telle approche systématique, ayant une forte base écologique, peut accroître l'aptitude des populations à produire, récolter et acheter des aliments dans les situations de choc et de stress environnementaux, sociaux et économiques. Cet accent mis sur la résilience est fondamental pour atteindre la sécurité alimentaire à long terme. La participation active à la gestion des terres, au partage des avantages et à la prise de décision, de toutes les parties prenantes, y compris des groupes économiquement marginalisés et socialement exclus, est cruciale à cet égard.

Des politiques renforçant les droits d'utilisation des terres, des forêts et des arbres, ainsi que les droits d'accès à ces ressources, pourraient considérablement inciter les petits agriculteurs à adopter des systèmes agroforestiers et faire en sorte que ces derniers soient reconnus comme une importante option d'investissement. Les fonds d'investissement qui appuient les petites activités agroforestières en matière de commercialisation de produits et services écosystémiques, par exemple au travers d'initiatives de commerce équitable, donnent des résultats prometteurs tant pour les investisseurs que pour les producteurs. Il a été montré que les prêts de microcrédit aux petites et moyennes entreprises forestières déterminent une hausse des revenus familiaux en zone rurale ainsi que des améliorations de la santé, de la nutrition et de la qualité de vie, en particulier lorsque ces microcrédits sont destinés aux femmes. Dans de nombreux cas, les associations de producteurs, mises en place pour répondre aux besoins des petits agriculteurs et des populations marginalisées et exclues, ont eu un impact marqué sur le renforcement des moyens d'existence des intéressés. Le Comité de la sécurité alimentaire mondiale élabore des principes pour des investissements agricoles responsables dans le contexte de la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Les initiatives du programme REDD+ peuvent aider à reconnaître les droits sur les forêts des peuples autochtones et d'autres communautés locales, bien que le revenu dégagé de telles initiatives ne se soit pas encore révélé suffisant pour soutenir les forêts financièrement. Les initiatives visant

à promouvoir le développement durable de même que la sécurité alimentaire et la nutrition grâce à la gestion durable des forêts, à l'introduction d'arbres et d'arbustes, et à l'appui à la régénération naturelle dans les exploitations, sont également prometteuses. Dans de nombreux pays, les programmes favorisant un partage plus équitable des revenus forestiers améliorent la sécurité alimentaire et la nutrition des plus démunis.

L'emploi décent dans le secteur forestier est fondamental pour améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition des personnes qui tirent des forêts leurs moyens d'existence. Une approche durable pourrait envisager la multiplication des emplois plus spécialisés dans le secteur forestier et l'amélioration de ceux existants, afin d'augmenter le revenu et la productivité et de rendre les conditions de travail plus sûres et plus stables. Cela aiderait en retour à améliorer la disponibilité des aliments, l'accès à ces derniers et leur consommation en termes de calories, et à accroître leur qualité en termes de variété, de diversité, de teneur nutritive et d'hygiène. Les petites et moyennes entreprises forestières et la gestion communautaire des forêts disposent d'immenses possibilités de fournir des emplois aux communautés locales et peuvent jouer un rôle particulièrement important pour les femmes.

Des institutions rurales vigoureuses peuvent aider à assurer la contribution des forêts et des arbres hors forêt à la sécurité alimentaire et à la nutrition des communautés rurales. L'engagement des gouvernements et leur capacité à traiter ouvertement avec les communautés rurales sont indispensables.



FAO/A. CONTI

Cette zone boisée de l'Ejido Canalejas de Otates, Mexique, de propriété et de gestion communautaire, contient du bois d'œuvre utile et fournit un abri et du fourrage pour le bétail. Des partenariats vastes et intersectoriels sont indispensables pour promouvoir une utilisation durable des forêts et des arbres hors forêt par les communautés rurales, en vue de parvenir à la sécurité alimentaire et nutritionnelle

RECOMMANDATIONS

Les gouvernements, la société civile, les peuples autochtones, les organisations bilatérales et multilatérales d'aide au développement, le secteur privé et les autres parties prenantes sont invités à renforcer la contribution des forêts et des arbres hors forêt à la sécurité alimentaire et nutritionnelle à l'aide des mesures suivantes:

1. Participer à d'amples partenariats pour promouvoir une utilisation durable des forêts et des arbres hors forêt par les communautés rurales, en vue de parvenir à la sécurité alimentaire et nutritionnelle.
2. Améliorer les conditions qui relèguent actuellement les populations tributaires des forêts dans des emplois de faible niveau et basse productivité.
3. Fournir un accès aux ressources aux peuples autochtones et aux autres communautés locales, ainsi qu'aux populations marginalisées, en appliquant notamment les Directives volontaires pour une gouvernance responsable des régimes fonciers applicables aux terres, aux pêches et aux forêts dans le contexte de la sécurité alimentaire nationale.
4. Créer, le cas échéant, et renforcer les institutions communautaires rurales et amplifier le dialogue social et la représentation dans le but, en particulier, d'améliorer l'accès des populations locales aux connaissances, au crédit, aux marchés, à de meilleurs prix et aux technologies, de favoriser leur participation équitable à la prise de décision, et de reconnaître les droits, rôles et responsabilités des communautés en tant que

gardiennes et bénéficiaires des forêts et des ressources en faune sauvage.

5. Éliminer toutes les formes de discrimination dans le secteur forestier et promouvoir des opportunités égales pour les jeunes, les femmes et les hommes, de même que la protection des droits des peuples autochtones et d'autres communautés locales, y compris le droit à un consentement libre, préalable et éclairé et les droits sur le territoire.
6. Réviser toutes les lois, les politiques et les mesures afin qu'elles soutiennent les droits liés à l'alimentation établis dans la Déclaration universelle des droits de l'homme, le Pacte sur les droits économiques, sociaux et culturels et les autres traités et documents pertinents afin, notamment, qu'elles : ne violent pas le droit à l'alimentation; protègent les citoyens contre de telles violations; fournissent des mécanismes pour garantir que les communautés tributaires des forêts, marginalisées et exclues, aient accès à la justice si de telles violations sont commises; et fournir des possibilités concrètes de permettre aux communautés de s'alimenter par elles-mêmes, notamment en utilisant les forêts et les arbres.
7. Protéger les forêts et identifier les moyens d'étendre la production agricole sans entraîner de perte ou de dégradation des forêts, comme par la restauration des terres forestières dégradées et l'utilisation accrue des arbres hors forêt pour intensifier la productivité agricole.
8. Adopter une approche intégrée de la sécurité alimentaire et de la nutrition afin que les politiques sectorielles pertinentes, y compris celles sur l'agriculture, les forêts, les arbres, la faune sauvage, et la sécurité alimentaire et la nutrition, aient des objectifs, des buts et des calendriers bien définis pour leur mise en œuvre et soient coordonnées au plan intersectoriel, et que toutes les parties prenantes, des communautés tributaires des forêts à tous les ministères compétents, participent activement à leur formulation, leur application et leur surveillance.
9. Encourager la planification dans l'espace de l'utilisation des terres, en tenant compte des nombreux rôles significatifs des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition.
10. Encourager la coopération intersectorielle pour promouvoir la gestion durable des forêts et des arbres hors forêt à l'échelle du paysage, inclure les forêts et les arbres hors forêt dans les stratégies visant la résilience et identifier les leçons tirées de la gestion durable des forêts qui pourraient être appliquées pour réaliser la durabilité à l'échelle du paysage.
11. Soutenir la gestion durable de la faune sauvage comme source d'aliments, à l'aide d'une combinaison de connaissances scientifiques, techniques et traditionnelles, équilibrant les valeurs économiques, sociales et environnementales de la faune sauvage pour les générations présentes et futures.
12. Multiplier les opportunités d'emplois verts, améliorer les conditions pour les travailleurs forestiers, notamment les plus vulnérables, et intégrer des objectifs d'emploi décent dans les politiques et programmes relatifs aux forêts et aux autres ressources naturelles.
13. Encourager la création de marchés pour les services écosystémiques forestiers, comme la fourniture d'eau potable et d'autres mécanismes de financement novateurs, afin de soutenir le rôle des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition.

14. Promouvoir les investissements à long terme pour les forêts et les arbres hors forêt afin de renforcer la résilience, de manière à ce que l'aide alimentaire soit moins nécessaire.
15. Former le personnel des institutions en matière de parité, faire participer les femmes aux activités de surveillance, notification et vérification, élaborer une feuille de route intersectorielle mondiale sensible aux questions de parité pour les forêts et les arbres hors forêt.
16. Faire un meilleur usage des connaissances traditionnelles relatives à la gestion des ressources naturelles et travailler avec les parties prenantes locales pour améliorer la gestion des aliments forestiers sauvages afin d'assurer leur durabilité.
17. Renforcer l'efficacité des systèmes de cuisson à base de biomasse grâce à des approches intégrées qui tiennent compte aussi bien de la chaîne de production du bois de feu que de celle de sa conversion.
18. Appuyer le développement des compétences en matière d'entreprise, de finance et de planification des petits producteurs forestiers, pour encourager leur participation à des activités commerciales dans les domaines de l'agroforesterie, de l'arboriculture, des PFNL, de la transformation du bois à petite échelle, et de la fourniture de services écosystémiques, et maximiser les rémunérations obtenues de ces activités.
19. Appuyer la création d'associations de producteurs pour faciliter leur accès aux marchés et leur permettre de tirer des avantages équitables des forêts, y compris grâce à la valeur ajoutée locale.
20. Collaborer avec les institutions aux niveaux national et international pour améliorer la collecte, la communication et la surveillance des données en matière de PFNL, de services écosystémiques forestiers, de faune sauvage forestière et d'autres aspects forestiers de la sécurité alimentaire et de la nutrition.
21. Encourager la recherche qui appuie l'utilisation durable d'espèces végétales forestières sauvages, ainsi que d'insectes et d'autres animaux, pour améliorer les rendements et augmenter la viabilité de la production alimentaire.
22. Établir des plateformes transparentes et inclusives pour la diffusion et l'échange des connaissances et des expériences

et sensibiliser l'opinion publique à l'importance des PFNL et des services écosystémiques forestiers, à la situation socioéconomique des populations tributaires des forêts, et au rôle des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition, en mettant fortement l'accent sur la fiabilité des données.

23. Créer des incitations pour renforcer la collaboration entre les disciplines scientifiques, les secteurs gouvernementaux et les institutions rurales afin de synthétiser les données scientifiques et les savoirs traditionnels concernant le rôle des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition.
24. Appuyer les efforts et les investissements visant à communiquer les connaissances sur le rôle des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition de façon accessible et convaincante aux parties prenantes clés, notamment la société civile, les institutions rurales, les scientifiques et les décideurs.
25. Reconnaître et célébrer la valeur culturelle, les liens affectifs et l'attraction des aliments forestiers et des produits arboricoles pour les communautés rurales et urbaines, afin de renforcer la volonté

politique et le soutien aux pratiques et politiques appuyant la gestion durable de ces ressources et leurs contributions à la sécurité alimentaire et à la nutrition.

26. Élaborer des indicateurs, outils et méthodes de collecte des données pour la sécurité alimentaire et la nutrition, qui incorporent les forêts et les arbres hors forêt et les intérêts des femmes et des jeunes, et créent les capacités nécessaires.
27. Créer des mécanismes de sauvegarde pour garantir que les impacts, sur la sécurité alimentaire et la nutrition, de la conversion des forêts et d'autres activités comme l'exploitation minière sont pleinement pris en compte.

Les participants à la Conférence ont encouragé toutes les parties prenantes à utiliser ce résumé pour intensifier la sensibilisation au rôle des forêts et des arbres hors forêt dans la sécurité alimentaire et la nutrition. Ils ont en outre encouragé le Département des forêts de la FAO à présenter ce résumé au Comité de la sécurité alimentaire mondiale et au Comité des forêts, ainsi qu'à d'autres forums importants, notamment la deuxième Conférence internationale sur la nutrition qui se tiendra au siège de la FAO à Rome du 19 au 21 novembre 2014. ♦

Ce que les décideurs doivent faire

La FAO a élaboré une note à l'usage des responsables des politiques qui s'appuie sur ce résumé et sur d'autres résultats de la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition. Cette note fait les cinq recommandations stratégiques suivantes :

- **Établir des régimes fonciers et forestiers sûrs et assurer un accès équitable aux ressources en appliquant les principes énoncés dans les Directives volontaires pour une gouvernance responsable des régimes fonciers applicables aux terres, aux pêches et aux forêts dans le contexte de la sécurité alimentaire nationale.**
- **Créer des mécanismes de coordination entre les secteurs de l'agriculture, des forêts, de l'élevage, de la pêche, de l'énergie, de l'exploitation minière et d'autres secteurs pertinents, pour renforcer la cohérence des interventions en matière de sécurité alimentaire et de nutrition et pour mieux harmoniser les politiques.**

- **Promouvoir les politiques qui renforcent l'accès des petits exploitants au crédit, à la technologie, aux services de vulgarisation et aux programmes d'assurance, ainsi qu'aux marchés pour la commercialisation de leurs produits forestiers et arboricoles et des services écosystémiques.**
- **Assurer l'égalité des sexes dans la formulation, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques visant la sécurité alimentaire, la nutrition et la réduction de la pauvreté, et des stratégies d'investissement.**
- **Renforcer les mécanismes servant à la collecte et à la diffusion rapide des données sur la contribution des forêts et des arbres à la sécurité alimentaire et à la nutrition, à utiliser dans la formulation des politiques.**

Vers la sécurité alimentaire et la nutrition améliorée: accroître la contribution des forêts et des arbres, note à l'usage des responsables des politiques, peut être téléchargée sur: www.fao.org/docrep/018/i2969f/i2969f.pdf.



LA FAO ET LA FORESTERIE



©FAO/G. BIZZARRI

Les Membres de la FAO adoptent le premier plan d'action mondial pour les ressources génétiques forestières

Selon les estimations, la planète compte entre 80 000 et 100 000 espèces d'arbres. Les forêts et les arbres hors forêt fournissent des services écosystémiques essentiels, comme la protection des bassins versants et des sols et le piégeage du carbone, et ils produisent également des aliments et d'autres produits importants. La capacité de l'humanité de répondre aux défis actuels et futurs de la sécurité alimentaire, de la réduction de la pauvreté et du développement durable dépend par conséquent largement du maintien de la riche diversité arboricole, tant entre les espèces que parmi celles-ci. La diversité génétique est indispensable si l'on veut que les arbres forestiers soient en mesure de survivre, s'adapter et évoluer dans des conditions environnementales variables, comme celles suscitées par le changement climatique.

La diversité génétique est également déterminante dans les programmes de sélection, de reproduction et de domestication qui visent à développer des variétés adaptées ou à renforcer des traits utiles. Dans de nombreux pays, les perspectives du développement durable en zone rurale varieront grandement selon la diversité des espèces et des écosystèmes forestiers.

Des chercheurs entretiennent de jeunes plants dans une serre de l'Indian Council for Forestry Research Institute, Dehradun, Inde. Un nouveau plan d'action mondial vise à conserver la diversité génétique des arbres, estimée à 80 000-100 000 espèces à travers la planète

Le Plan d'action mondial pour la conservation, l'utilisation durable et le développement des ressources génétiques forestières, le premier de ce type dans le secteur forestier, a été adopté par la Conférence de la FAO en juin 2013. Le Plan mondial a été préparé sur la base des besoins et priorités identifiés dans les consultations et rapports régionaux soumis par les pays membres pour la première édition de l'*État des ressources génétiques forestières mondiales*, qui sera publié par la FAO en 2014. La Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture de la FAO a demandé à l'Organisation de développer une stratégie de mise en œuvre du Plan d'action mondial et de garantir la mobilisation de ressources financières adéquates pour cette mise en œuvre, en particulier en appui aux pays en développement.

Les principaux objectifs du Plan d'action mondial pour la conservation, l'utilisation durable et le développement des ressources génétiques forestières consistent à :

- renforcer la compréhension et la connaissance des ressources génétiques forestières;



- promouvoir une utilisation et une gestion durables des ressources génétiques forestières;
- développer et renforcer *in situ* et *ex situ* les programmes de conservation des ressources génétiques forestières au travers de collaborations à l'échelle nationale, régionale et mondiale;
- améliorer l'accessibilité et le partage des informations sur les ressources génétiques forestières aux niveaux national et régional;
- créer et consolider des programmes nationaux visant à accroître la coopération régionale et internationale, notamment en matière de recherche, éducation et formation sur l'utilisation et la gestion durables des ressources génétiques forestières, et renforcer les capacités institutionnelles;
- aider les pays, le cas échéant, à intégrer les exigences de conservation et de gestion des ressources génétiques forestières dans les politiques et les programmes nationaux plus vastes et dans les cadres d'action à l'échelle nationale, régionale et mondiale;
- encourager le travail d'évaluation sur les connaissances traditionnelles, les innovations et les pratiques liées aux ressources génétiques forestières, le partage équitable des avantages dérivant de leur utilisation, la reconnaissance de leurs rôles, et, le cas échéant, la mise en place de politiques et législations efficaces traitant de ces questions;
- favoriser l'accessibilité et l'utilisation de matériel forestier de reproduction de qualité pour appuyer les programmes de recherche et développement aux niveaux national et régional, suivant les lois et réglementations internationales qui gèrent la propriété intellectuelle;
- promouvoir les approches écosystémiques et écorégionales comme des moyens efficaces de favoriser une utilisation et une gestion durables des ressources génétiques forestières;
- aider les pays et les institutions chargées de la gestion des ressources génétiques forestières à établir, mettre en œuvre et

réviser régulièrement les priorités nationales pour une utilisation et une gestion durables des ressources génétiques forestières;

- renforcer les programmes nationaux et les capacités institutionnelles – en particulier dans les pays en développement et dans les pays à économie en transition – et développer des programmes régionaux et internationaux significatifs. De tels programmes devraient prendre en compte l'éducation, la recherche et la formation, en vue de répondre aux besoins de caractérisation, inventaire, suivi, conservation, développement et utilisation durables des ressources génétiques forestières.

Au total, 27 priorités stratégiques à l'échelle internationale, régionale et nationale sont identifiées dans le Plan d'action mondial, regroupées dans les quatre domaines suivants:

- amélioration de la disponibilité et de l'accessibilité des informations sur les ressources génétiques forestières;
- conservation des ressources génétiques forestières (*in situ* et *ex situ*);
- utilisation, développement et gestion durables des ressources génétiques forestières;
- renforcement des politiques, des institutions et des capacités.

Pour plus d'informations, consulter: www.fao.org/forestry/fgr/64582/fr/.

Commission des forêts pour l'Amérique latine et les Caraïbes

La 28^e session de la Commission des forêts pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CFALC) s'est tenue à Georgetown, Guyana, du 9 au 13 septembre 2013. Des délégués provenant de 21 pays membres et des représentants de sept organisations internationales, intergouvernementales et non gouvernementales ont participé à la réunion. La session a été ouverte par M. Donald Ramotar, Président du Guyana.



Des délégués posent durant la 28^e session de la Commission des forêts pour l'Amérique latine et les Caraïbes

FAO



La Commission a abordé et formulé des recommandations sur un éventail de sujets, notamment: la boîte à outils de la FAO sur la gestion forestière durable, en cours d'élaboration, le Programme-cadre de la FAO sur la gestion des feux de forêt, l'état et la conservation des ressources génétiques forestières, les directives volontaires sur le suivi forestier national, les mécanismes d'incitation pour la protection des forêts naturelles, comme le paiement des services écosystémiques, et les suites données aux conclusions de la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition.

La Commission a formulé des priorités régionales à prendre en compte lors du Comité des forêts (COFO) de la FAO, et des recommandations à l'attention de la 33^e Conférence régionale de la FAO pour l'Amérique latine et les Caraïbes. Elle a exprimé son soutien au nouveau cadre stratégique de la FAO qui promeut une démarche intersectorielle, mettant en lumière le rôle des forêts dans cinq objectifs stratégiques.

La Commission a recommandé que le COFO encourage la révision et le renforcement de politiques forestières publiques, de sorte que la gestion des forêts soit mieux intégrée dans les processus de développement nationaux visant la sécurité alimentaire et le bien-être social. Elle a également demandé à ce qu'il promeuve une gouvernance appropriée des ressources forestières, en particulier concernant les droits de propriété sur les terres et les forêts, et à ce qu'il appuie le développement de mécanismes permettant de valoriser les services écosystémiques et d'en attribuer les avantages à ceux qui possèdent ou gèrent les forêts. Cela devrait être fait tout en incorporant et reconnaissant l'importance économique des ressources forestières dans les comptabilités nationales.

La Commission a recommandé que la Conférence régionale pour l'Amérique latine et les Caraïbes souligne auprès de ses pays membres la contribution apportée par les forêts à la réduction de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire, à l'amélioration et à la protection des moyens d'existence des populations, et à la garantie de systèmes productifs durables. La Commission a réaffirmé l'importance des services rendus par les écosystèmes forestiers pour le développement de l'agriculture et de l'élevage.

La Commission a recommandé que la Conférence régionale prenne en compte le fait que la sécurité alimentaire dépend du renforcement du secteur forestier, les forêts, les arbres et les ressources génétiques forestières jouant un rôle déterminant dans le renforcement et la résilience de l'agriculture et de l'élevage. Elle a en outre recommandé que la Conférence régionale encourage des efforts institutionnels nationaux pour l'élaboration de politiques de développement et agendas intersectoriels, comprenant des questions relatives aux forêts, à l'environnement, à l'agriculture et à l'élevage dans une approche holistique, en vue de promouvoir la sécurité alimentaire et le développement économique et de réduire la pauvreté rurale.

La Commission a en outre recommandé que, œuvrant à l'échelle internationale, la Conférence régionale incite les organisations intergouvernementales à renforcer le travail de coopération technique dans le secteur forestier, afin de promouvoir la gestion durable des

forêts pour accroître la sécurité alimentaire et réduire la pauvreté. Il est spécifiquement demandé que la FAO soit appuyée en vue de pouvoir continuer à travailler avec les pays de la région sur des volets forestiers, dans le contexte des nouveaux objectifs stratégiques de l'Organisation.

Durant la session, les quatre groupes sous-régionaux (Caraïbes, pays méso-américains, pays amazoniens et pays du Cône Sud) se sont réunis et ont discuté et préparé leurs plans de travail pour la période 2014-2015.

Pour plus d'informations, consulter: www.rlc.fao.org/fr/evenements/28-reunion-de-la-coflac/.

La Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique souhaite que soit défini un objectif de développement durable sur les forêts

L'un des principaux résultats de la Conférence Rio+20, tenue en 2012, a été que les pays sont convenus de lancer un processus visant à élaborer un ensemble d'Objectifs de développement durables, qui s'appuieront sur les Objectifs du Millénaire pour le développement et devront converger avec l'agenda pour le développement post 2015.

Lors de sa 19^e session, tenue à Windhoek, Namibie, du 30 septembre au 4 octobre 2013, la Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique (CFFSA) a «fermement recommandé la détermination d'un Objectif de développement durable forestier à part entière, qui prenne en compte les réalisations et les insuffisances des Objectifs du Millénaire pour le développement et des processus afférents.» La Commission a demandé à son Président de soumettre cette recommandation au processus du Groupe de travail ouvert œuvrant à la définition des objectifs de développement durable, notamment au travers du G-77 et de la Chine; elle a encouragé ses membres à faire parvenir la recommandation au travers des représentants au Groupe de travail ouvert; et elle a invité d'autres institutions forestières ou liées au secteur forestier du continent africain et d'autres régions du monde à en soutenir la mise en œuvre.

Un rapport sur les autres résultats de la réunion de la Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique sera publié dans le prochain numéro d'Unasylva.



CATIE

Troisième Congrès latinoaméricain de l'Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO)

Cet événement, qui s'est tenu du 12 au 15 juin 2013 à San José, Costa Rica, a rassemblé 600 participants, comprenant notamment des scientifiques, des décideurs, des professionnels, des étudiants, des dirigeants communautaires et des gestionnaires et propriétaires forestiers; 300 documents scientifiques y ont été présentés au cours de 53 sessions techniques. Le Congrès a délivré les messages clés suivants:

- L'Amérique latine doit établir un débat plus fort et permanent sur les forêts, en se penchant particulièrement sur le développement durable et l'importance des forêts à l'échelle mondiale.
- En Amérique latine, les forêts sont confrontées à des défis majeurs liés au déboisement (qui atteint des sommets inégalés dans la région), à la dégradation forestière, au changement climatique, à la pauvreté et à la sécurité alimentaire. D'autres enjeux concernent le déclin des ressources génétiques et la perte irremplaçable de caractéristiques sociales et culturelles.
- Ces problèmes réclament des solutions techniques, économiques, sociales et politiques. Il est par conséquent indispensable d'améliorer les bases scientifiques qui sous-tendent les prises de décision. Cela ne signifie pas que les données scientifiques

L'assistance écoute une intervention lors du Troisième Congrès latinoaméricain de l'IUFRO

soient insuffisantes mais que les messages qui y sont associés ne sont pas transmis correctement.

- Les statistiques (les principaux chiffres de référence à l'échelle mondiale, régionale et nationale) utilisées dans les propos doivent de toute urgence être adaptées. Chaque année, sont employés des chiffres dont l'origine est souvent inconnue, comme c'est le cas pour le nombre de personnes tributaires des forêts et pour le taux des espèces en voie d'extinction.
- Il existe des exemples éclatants de pays qui sont parvenus à atteindre des objectifs remarquables en établissant une base solide de ressources naturelles renouvelables, notamment des forêts, ce qui a facilité le développement national (par exemple, la République de Corée, la Finlande, le Costa Rica et le Chili). Ce type de réussite est le résultat de politiques gouvernementales de long terme.
- L'approche paysagère est en train de gagner de l'importance et coïncide avec le concept de «mosaïque adaptative» proposé par l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire, de même qu'avec un autre sujet prioritaire au plan mondial – la sécurité humaine comme base de la construction de systèmes socioécologiques.

- Bien qu'elle soit bidirectionnelle, l'approche paysagère devrait adopter une perspective plutôt ascendante que descendante, la gouvernance locale devant être au centre de l'organisation du paysage.
- L'optique paysagère s'est renforcée, tant au niveau mondial que régional, comme le montrent des notions comme la gestion adaptative des bassins versants, les couloirs biologiques, les forêts modèles et d'autres types d'interventions venant compléter des méthodes de gestion des terres moins intégrées. On peut rassembler tout cela dans le concept de paysages «intelligents face au climat». C'est là une manière de donner un cadre analytique aux avancées en direction de l'intégration des paysages dans une stratégie de mosaïque adaptative.
- Face à l'évidence du changement climatique, fournir des produits forestiers ligneux et non ligneux se révèle un défi, de même que répondre à la demande croissante de ces produits, considérés comme positifs en carbone. Leur consommation continuera ainsi à croître, de même que la rentabilité des actions de gestion liées aux forêts et aux arbres.
- La gestion des forêts et la production de bois dans les forêts naturelles ont occupé une place prépondérante dans les communications du Congrès. Cela montre que la gestion forestière

durable est considérée comme un excellent moyen de conservation. Dans la région toutefois, on observe des décalages considérables entre les «règles sur le papier» et les «règles appliquées»; la gouvernance tend à suivre la philosophie se résumant à «ordonner et contrôler», qui implique des coûts de transaction élevés.

- Le Congrès a montré que les enjeux auxquels sont confrontés les forêts et les paysages ont des effets transfrontaliers. Il est également devenu manifeste que la région dispose d'un vaste éventail de connaissances scientifiques. Plus que jamais cependant, il apparaît indispensable que les scientifiques soient impliqués dans des réseaux reliant les disciplines et chevauchant les frontières. Aussi le Congrès a-t-il souligné l'importance des organisations travaillant en réseau, telles que l'Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO) et le Centre agronomique tropical de recherche et d'enseignement (CATIE).

Les organisateurs du Congrès ont produit des «lignes directrices pour l'action», qui s'appuient sur les allocutions principales et les 300 documents présentés. Le résumé de la Conférence, comprenant les lignes directrices, est disponible (en anglais) sur: www.iufro.org/download/file/9793/3684/iufrolat3-resolutions_pdf/.



Gérer les forêts dans le cadre du changement climatique

Directives relatives au changement climatique à l'intention des gestionnaires forestiers. FAO 2013. Étude FAO: Forêts n° 172. Rome. ISBN 978-92-5-207831-9 (version imprimée), E-ISBN 978-92-5-207832-6 (PDF)

Les effets du changement climatique et de la variabilité du climat sur les écosystèmes forestiers sont manifestes dans le monde et la poursuite de ces effets est inévitable, au moins à court et à moyen terme. Pour résoudre les problèmes posés par le changement climatique, il est nécessaire de modifier les politiques forestières et d'apporter des changements aux plans et pratiques de gestion forestière.

Ces directives ont été préparées pour aider les gestionnaires forestiers à mieux évaluer les difficultés causées par le changement climatique et à tirer parti des possibilités offertes à l'échelle de l'unité de gestion forestière. Les mesures proposées sont pertinentes pour tous les gestionnaires forestiers – propriétaires de forêt, entreprises forestières privées, organismes publics, groupes autochtones et organisations forestières communautaires. Elles s'appliquent à tous les types de forêt, dans toutes les régions et à tous les objectifs de gestion.

Les gestionnaires forestiers trouveront dans cette publication des orientations sur les questions qu'ils devraient prendre en compte lorsqu'ils évaluent la vulnérabilité au changement climatique, les risques encourus et les options de réponse possibles, ainsi qu'un ensemble d'actions qu'ils peuvent entreprendre pour contribuer à l'adaptation au changement climatique et à l'atténuation de ses effets. Ils trouveront également des conseils relatifs aux opérations supplémentaires de suivi et d'évaluation qu'ils sont susceptibles de devoir mener dans leurs forêts à cause du changement climatique.

Ce document complète une série de directives élaborées par la FAO en 2010 pour aider les responsables de politiques à intégrer la problématique du changement climatique dans les politiques forestières et les programmes forestiers nationaux, qu'ils soient nouveaux ou existants.

La publication est aussi disponible en ligne: www.fao.org/docrep/018/i3383f/i3383f00.htm.



Il n'y a pas que du bois dans les forêts tropicales

Multiple-use forest management in the humid tropics: opportunities and challenges for sustainable forest management. C. Sabogal, M.R. Guariguata, J. Broadhead, G. Lescuyer, S. Savilaakso, N. Essoungou et P. Sist. 2013. FAO Forestry Paper No. 173. Rome, FAO, et Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale. ISBN 978-92-5-107823-5 (version imprimée), E-ISBN 978-92-5-107824-2 (PDF).

Les multiples valeurs des forêts sont depuis longtemps appréciées et utilisées par les populations tributaires de celles-ci dans les régions tropicales. La gestion explicite de quelques-unes de ces valeurs ou de toutes – la gestion des forêts à usage multiple – a été prise en compte dans la législation de nombreux pays, mais sa mise en œuvre formelle dans les tropiques semble demeurer rare.

Ce document présente les résultats de trois évaluations régionales, réalisées dans le bassin amazonien, le bassin du Congo et en Asie du Sud-Est, qui visaient à identifier des initiatives de terrain en matière de gestion des forêts à usage multiple, et à en tirer les leçons. Dans les trois régions, les informations ont été collectées au travers d'entretiens auprès d'experts forestiers nationaux, de gestionnaires forestiers et de techniciens. Un questionnaire complémentaire en ligne a examiné plus en profondeur les raisons des succès et des échecs des initiatives de gestion des forêts polyvalentes.

La publication conclut que les gestionnaires forestiers ont besoin d'être davantage soutenus pour pouvoir réaliser le potentiel de ce type de gestion. Il faut redoubler d'efforts pour éliminer la concurrence inique d'opérateurs dont le seul objectif est d'extraire du bois d'œuvre en se souciant peu, voire pas du tout, des multiples utilisations de la forêt. Dans la plupart des pays, la démarcation entre un domaine forestier permanent et le développement de plans nationaux d'utilisation des terres permettrait d'accroître l'investissement dans la gestion des forêts à usage multiple. La valorisation des forêts surexploitées au travers de la sylviculture favoriserait également l'adoption des approches polyvalentes.

La publication est aussi disponible en ligne: www.fao.org/docrep/018/i3378e/i3378e00.htm.



Mesurer plus précisément les stocks de carbone forestier

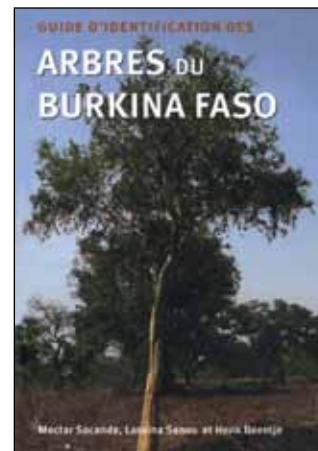
Manuel de construction d'équations allométriques pour l'estimation du volume et la biomasse des arbres: de la mesure de terrain à la prédiction. N. Picard, L. Saint-André et M. Henry. 2012. Rome, FAO, et Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, Montpellier, France.

Dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, les bénéfices potentiels pour les parties non visées à l'Annexe I ayant diminué leurs émissions de gaz à effet de serre seront basés sur des résultats mesurés, reportés et vérifiés. La précision de ces résultats aura ainsi une influence majeure sur les compensations financières potentielles. La capacité de mesurer les stocks de carbone forestier prend donc une importance accrue pour les pays qui projettent de contribuer à l'atténuation des effets du changement climatique au travers de leurs activités forestières.

Quelle que soit la méthode employée pour mesurer ces stocks, y compris la télédétection, les arbres doivent être mesurés sur le terrain. Cette étape sert à développer des équations allométriques, qui permettent de prédire la biomasse d'un arbre à partir de caractéristiques dendrométriques faciles à mesurer, telles que son diamètre ou sa hauteur (susceptibles d'être obtenues par télédétection). Les équations allométriques sont par conséquent des éléments clés pour l'estimation de la contribution des écosystèmes forestiers au cycle du carbone.

Ce manuel se propose de couvrir toutes les étapes de leur construction, depuis la mesure de la biomasse des arbres sur le terrain. Il devrait ainsi se révéler particulièrement utile aux pays qui ne disposent pas encore des mesures et des modèles d'équations adaptés à leurs formations forestières. Il prend donc la forme d'un guide pratique à l'attention des étudiants, techniciens et chercheurs qui travaillent sur l'évaluation des paramètres forestiers tels que le volume, la biomasse et les stocks de carbone, pour des objectifs commerciaux, bioénergétiques ou d'atténuation des effets du changement climatique.

La publication est aussi disponible en ligne: www.fao.org/docrep/018/i3058f/i3058f.pdf.



Les arbres autochtones du Burkina Faso

Guide d'identification des arbres du Burkina Faso. M. Sacande, L. Sanou et H. Beentje. 2012. 280 pages. Royal Botanic Gardens Kew, Londres, Kew Publishing. ISBN 978-1-84246-470-0

Ce livre a été produit par la Banque de semences du Millénaire, une association qui a travaillé pendant une décennie pour collecter et conserver, en double, les semences de plus de 1 100 espèces de plantes autochtones du Burkina Faso. Remédiant au manque de connaissances sur la richesse de la flore de la région, ce guide de terrain identifie 250 espèces d'arbres locaux et fournit de précieuses informations sur leur habitat et leur répartition géographique en Afrique et ailleurs, leurs utilisations et leur physiologie, la germination de leurs graines, et leur état de conservation. De brèves descriptions botaniques, des clés techniques, des noms locaux et plus de 500 fascinantes photographies de plantes aideront les spécialistes et les non spécialistes à reconnaître chaque espèce.

Toutes ces espèces sont importantes pour le fonctionnement des écosystèmes et la plupart fournissent des aliments, du fourrage, de l'énergie, du bois, des médicaments traditionnels, des pesticides et des insecticides, ou bien sont aptes à servir de plantes d'ornement. Les informations fournies sur la germination et la propagation des semences visent à favoriser la mise en culture de ces arbres autochtones, qui poussent facilement dans les conditions locales sans avoir besoin d'irrigation, d'engrais ou de pesticides. Cette publication ouvre également la voie pour une utilisation de ces espèces arboricoles dans la restauration de l'habitat. Le *Guide d'identification des arbres du Burkina Faso* est un document utile pour un vaste éventail de lecteurs tels que forestiers, gestionnaires de parcs, agronomes, horticulteurs, écologistes, touristes, enseignants et étudiants.



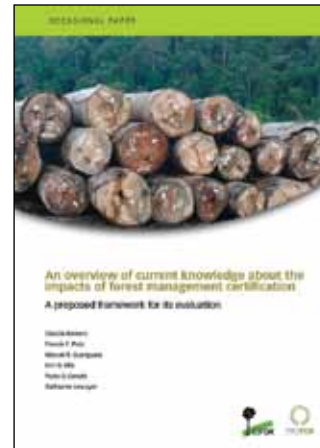
Survivre à la confusion économique mondiale

Riding out the storm: improving resilience of the tropical timber sector to the impacts of global and regional economic and financial crises. F. Maplesden, A. Attah, I. Tomaselli et N. Wong. ITTO Technical Series No. 41. Yokohama, Japon, Organisation internationale des bois tropicaux.

Les pays producteurs et consommateurs membres de l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT) ont été gravement affectés par la crise financière et économique mondiale issue de la crise des prêts hypothécaires à risque américaine de 2007. Ce malaise a entraîné une baisse des constructions et de la demande de produits ligneux sur les marchés traditionnels, ce qui s'est traduit par des annulations de commandes, une dépression des prix et une sévère rationalisation des industries de transformation dans les pays producteurs et consommateurs. Les répercussions à court terme ont été les suivantes: difficultés des pays producteurs à accéder au capital, source essentielle de croissance alors que les mesures de relance nationales commençaient à faire l'objet de la concurrence pour le financement à l'échelle mondiale; réduction des exportations des pays producteurs à mesure que les importations des pays développés chutaient; intensification de la concurrence sur les marchés d'exportation; fin de la récente montée des prix des produits de base; hausse du chômage, en particulier dans les secteurs de l'exportation des pays émergents; et réduction des dépenses dans la recherche et le développement.

Ce rapport a été rédigé en réponse aux préoccupations des pays producteurs de l'OIBT qui ont fait valoir que l'état de vulnérabilité et le manque de préparation – résultant de la crise financière et économique mondiale – du secteur des bois tropicaux le rendait inapte à faire face à de futures crises économiques mondiales et régionales. L'étude s'appuie sur une vaste base de connaissances et expériences de pays producteurs et consommateurs et d'autres industries liées ou non au bois, et recommande des mesures devant être adoptées par l'OIBT, ses pays membres, les organisations régionales, l'industrie forestière et les associations commerciales, pour aider le secteur des bois tropicaux à mieux résister aux chocs économiques mondiaux.

La publication est aussi disponible en ligne: www.itto.int/direct/topics/topics_pdf_download/topics_id=3351&no=1&disp=inline.



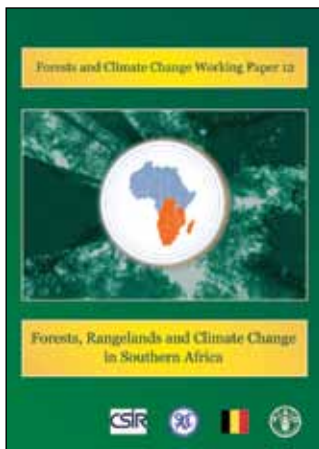
Évaluer la certification

An overview of current knowledge about the impacts of forest management certification: a proposed framework for its evaluation. C. Romero, F.E. Putz, M.R. Guariguata, E.O. Sills, P.O. Cerutti et G. Lescuyer. 2013. Occasional Paper No. 91. Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale.

Les avantages environnementaux et sociaux souvent attribués à la certification forestière doivent encore être évalués empiriquement. Pratiquement toutes les – nombreuses – publications sur les effets de la certification forestière dans les tropiques se fondent sur des sources d'information secondaires et non sur des mesures effectuées sur le terrain.

Cette publication propose un cadre de recherche empirique pour concevoir minutieusement et mener sur le terrain une évaluation des impacts écologiques, sociaux, économiques et politiques de la certification de la gestion des forêts tropicales, en tenant compte des facteurs contextuels spécifiques qui déterminent les résultats de cette certification. L'étude suggère d'utiliser une approche quantitative et qualitative, solide sur le plan méthodologique, pour émettre des hypothèses appropriées et mener une analyse comparative permettant de déduire les impacts, en se fondant sur une théorie approfondie du changement et en faisant appel à des processus impliquant tous les acteurs concernés. Le cadre de recherche proposé est une première étape vers la conception et la mise en œuvre d'évaluations futures de la certification des forêts tropicales sur une base mondiale. On espère que le cadre de recherche proposé aidera à tirer les leçons des erreurs passées, s'appuyer sur celles-ci et améliorer les prises de décisions qui visent à conserver les valeurs des forêts à long terme au profit de la société tout entière.

La publication est aussi disponible en ligne: <http://www.cifor.org/online-library/browse/view-publication/publication/4188.html>.



Changement climatique en Afrique australe

Forests, rangelands and climate change in southern Africa. S. Naidoo, C. Davis, et E. Archer van Garderen. 2013. Forests and Climate Change Working Paper No. 12. Rome, FAO.

Les forêts et les terres de parcours sont vitales pour les communautés rurales d'Afrique australe, mais elles sont menacées par le changement climatique et d'autres types de pression. Si la plupart des interventions en cours dans le secteur forestier de la région se concentrent sur l'atténuation des effets du changement climatique, les pays reconnaissent qu'il est également urgent de renforcer la résilience et de favoriser l'adaptation à ce dernier dans le secteur.

Forests, rangelands and climate change in southern Africa explore les conséquences du changement climatique sur les forêts et les terres de parcours en Afrique australe, notamment ce que cela implique en termes de vulnérabilité et de besoins et options d'adaptation. Si elle analyse en outre les rôles économiques et sociaux joués par les forêts et les terres de parcours, de même que les facteurs de changement, cette étude pose aussi les bases d'une collaboration plus étroite dans ce domaine entre les pays de l'Afrique australe.

Cette publication s'inscrit dans le cadre d'une initiative de la FAO, en collaboration avec la Communauté de développement de l'Afrique australe, sur les forêts et les terres de parcours et l'adaptation au changement climatique dans la région. Cette initiative a été lancée lors d'un atelier tenu à Johannesburg, Afrique du Sud, en juin 2013, pour dresser un bilan des efforts nationaux actuels à cet égard, identifier les priorités des pays et les champs potentiels de coopération, et définir la portée d'un programme d'adaptation au changement climatique dans les forêts et les terres de parcours de la région.

Ce rapport, qui a été préparé pour l'atelier, constituera une ressource appréciable pour les experts, les décideurs, les gestionnaires forestiers, les étudiants et le public souhaitant en savoir davantage sur la tâche cruciale que représente l'adaptation des forêts et des terres de parcours au changement climatique en Afrique australe.



Le premier manuel de foresterie

Sylvicultura oeconomica. Transkription in das Deutsch der Gegenwart. H. Thomasius et B. Bendix. 2013. Remagen, Allemagne, Verlag Kessel. ISBN 978-3-941300-70-5.

Le premier manuel spécifiquement consacré à la foresterie, *Sylvicultura oeconomica*, connu aussi sous le nom de «Instructions pour la culture d'arbres sauvages» (*Anweisung zur wilden Baumzucht*), a été publié en 1713 par Hans Carl von Carlowitz, un administrateur des mines saxon (voir le numéro 240 d'*Unasylva* pour un compte-rendu détaillé de l'influence de cette œuvre). Trois réimpressions de ce livre ont été publiées depuis 2000, et une édition scientifique a également vu le jour, bien que cette dernière soit une simple description littérale du texte original en caractères gothiques.

À présent, deux scientifiques forestiers, le professeur Harald Thomasius (Tharandt) et le docteur Bernd Bendix (Bad Schmiedeberg), ont transcrit le texte original en allemand contemporain, afin d'aplanir les difficultés que pose aux lecteurs actuels le langage baroque élaboré du XVIII^e siècle et ses lettres gothiques.

L'éditeur et les auteurs espèrent que cette version moderne de *Sylvicultura oeconomica*, qui est complétée par des informations contextuelles détaillées et divers index exhaustifs, rendra la lecture de cette œuvre vieille de 300 ans aussi plaisante et enrichissante que lors de sa première publication.

Publications de Verlag Kessel: en allemand, www.forstbuch.de; en anglais, www.forestrybooks.com.



Publication sur les insectes comestibles maintenant disponible en version numérique

L'Étude FAO: Forêts **Edible insects: future prospects for food and feed security**, qui a attiré l'attention mondiale lors de son lancement durant la Conférence internationale sur les forêts pour la sécurité alimentaire et la nutrition, est aussi très appréciée en format numérique.

La publication décrit comment les insectes contribuent à la sécurité alimentaire et montre leurs nombreuses utilisations traditionnelles et potentielles pour la consommation humaine. Vous pouvez télécharger le livre – ainsi que d'autres titres de la FAO – sur votre tablette iPad ou votre liseuse Kindle, Nook ou Sony et souligner les passages intéressants, annoter des pages, écrire des notes et faire une recherche plein texte en un seul clic.

www.fao.org/publications/e-book-collection/en/



Enquête auprès des lecteurs d'Unasylva

À la FAO, nous pensons qu'**Unasylva** joue un rôle important en confrontant des idées, des approches et des enjeux relatifs à la gestion durable des forêts. Mais nous aimerions savoir ce que vous en pensez. Merci de nous aider en participant à une brève enquête en ligne. Nous utiliserons vos réponses pour améliorer **Unasylva** et renforcer sa contribution à l'élaboration de politiques et pratiques forestières efficaces.

Répondre à l'enquête prend 5 à 10 minutes.

Découvrez-la dès aujourd'hui sur la page Internet d'**Unasylva**!

www.fao.org/forestry/unasylva



FAO Forêts: fournir des ressources en information pour répondre aux exigences d'apprentissage et de communication du XXI^e siècle.

www.fao.org/forestry

