

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.

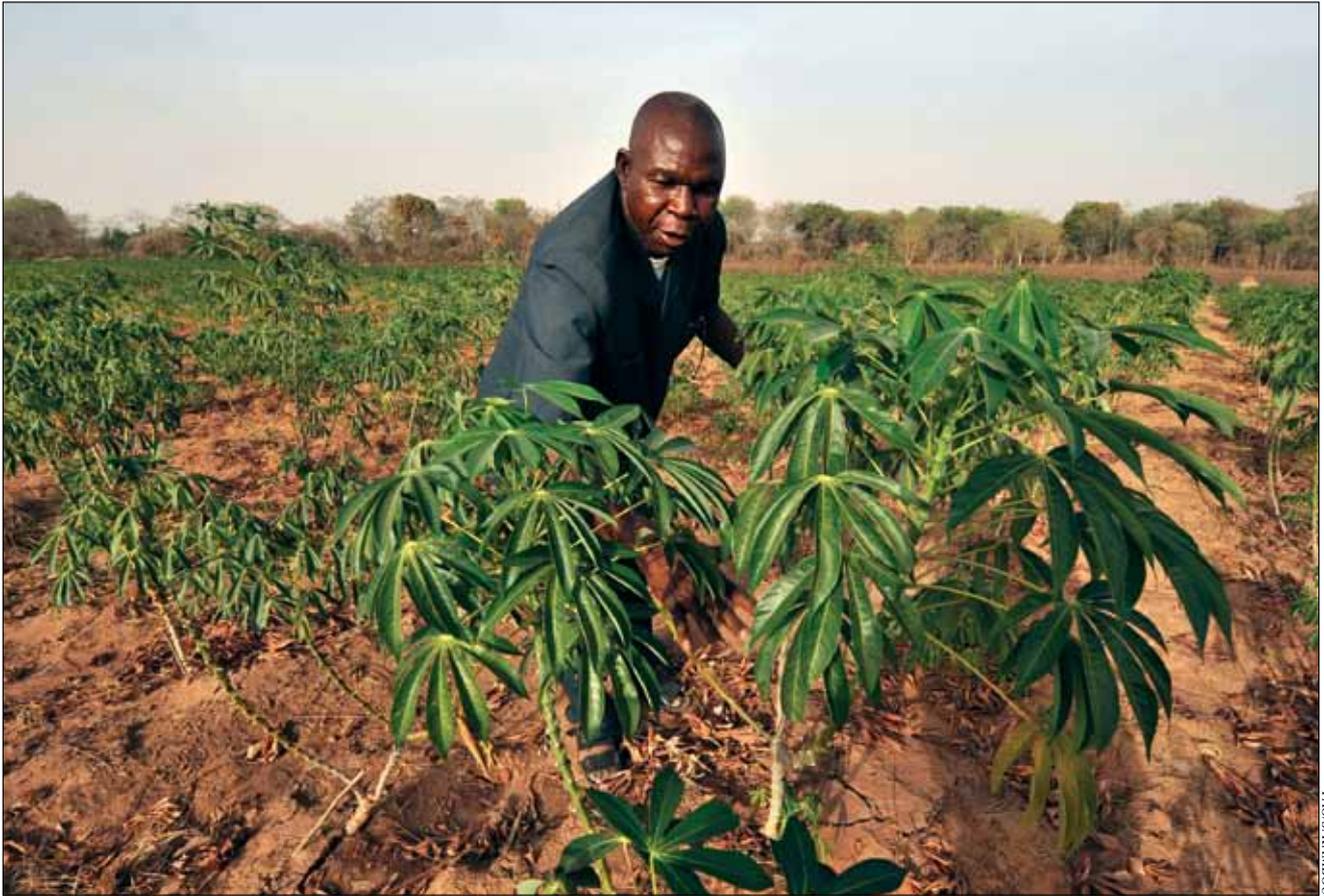
Ce que l'on appelle l'«intensification durable» de l'agriculture est généralement présentée comme le meilleur moyen d'aller de l'avant et de concilier deux questions pressantes à l'échelle mondiale: le besoin de protéger des terres forestières en diminution constante, et la nécessité de nourrir une population 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

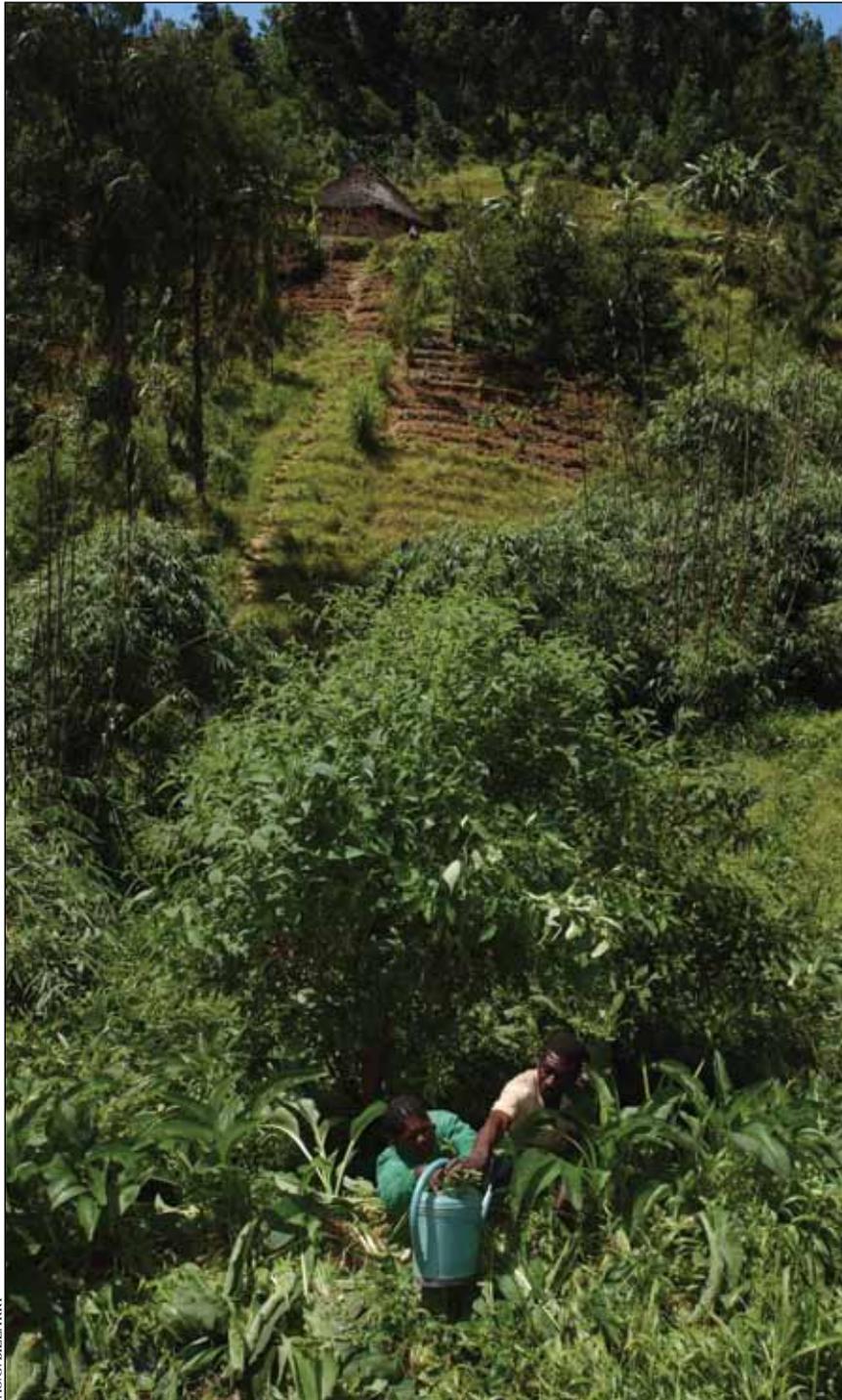
Les démarches qui adoptent une philosophie de partage des terres à l'échelle du paysage se sont récemment imposées dans les débats en alternative à la voie plus conventionnelle prônant l'intensification durable (Sayer *et al.*, 2013). La production d'aliments au sein de paysages diversifiés et polyvalents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



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).

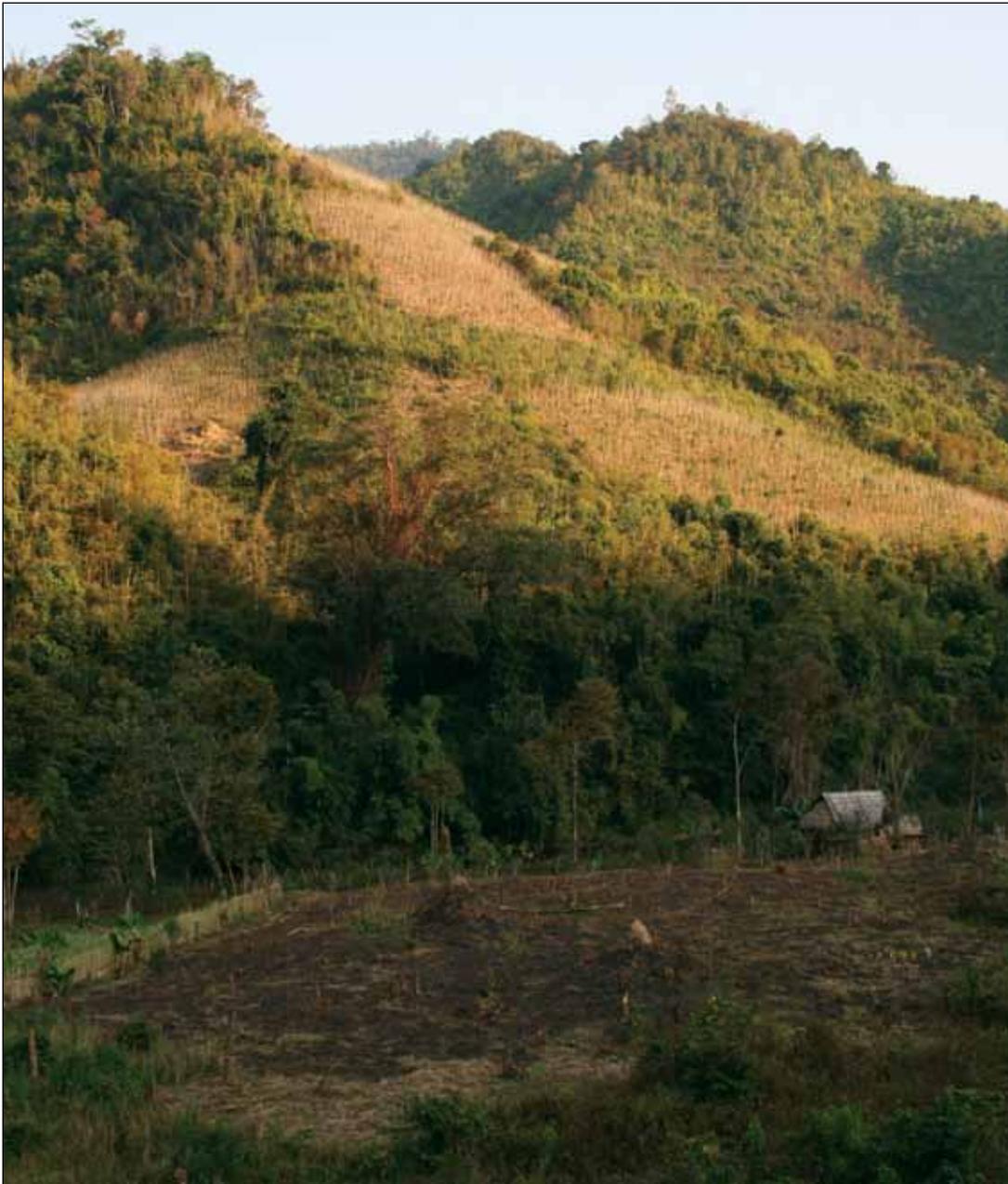
Toutefois, au-delà des préjugés inhérents au terme même «sur brûlis» (en anglais, la notion péjorative de «slash-and-burn», «tailler et brûler»), il est clair que de nombreux systèmes d'agriculture itinérante pourraient constituer des composantes valables d'une approche paysagère de la production agricole 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 Wirseni, 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. ◆