

L'agroforesterie sous climat tropical humide : une diversité de pratiques pour répondre à des objectifs spécifiques et à des contraintes locales

Éric PENOT
Cirad, UMR Innovation

Laurène FEINTRENIE
Cirad, UPR Bsef

L'agroforesterie consiste en l'association dans l'espace ou dans le temps d'un ligneux (arbre, palmier, liane) avec une ou plusieurs espèces annuelles ou pluriannuelles. Les systèmes agroforestiers se caractérisent ainsi par le degré de complexité des associations végétales qui les composent, et par leur structure spatiale, décrite en termes de strates verticales et de répartition horizontale (occupation des sols). Ces systèmes sont très variés, allant de l'association d'une culture pérenne plantée en lignes avec des cultures intercalaires à des systèmes complexes associant une multitude d'espèces végétales pérennes, pluriannuelles et annuelles dans une architecture multi-strates proche de celle d'une forêt naturelle, ces derniers systèmes étant communément appelés agroforêts. Ces systèmes agroforestiers sont alors des plantations paysannes combinant des cultures de rente pérennes (hévée, caféier, cacaoyer, cocotier...) avec d'autres plantes utiles comme des arbres à bois, des arbres fruitiers, des cultures vivrières, des matériaux pour l'artisanat (palmier, rotin, bambou) et des plantes médicinales.

En milieu tropical humide, les systèmes agroforestiers résultent soit d'une occupation progressive d'un espace forestier par l'agriculture grâce à la plantation d'espèces cultivées sous ombrage naturel telles que le caféier ou le cacaoyer, soit d'une construction par la main de l'homme de plantations agroforestières après abattis complet d'une parcelle de forêt ou nettoyage d'une parcelle de savane. L'agroforesterie permet ici une optimisation de l'usage des ressources naturelles (espace, nutriments du sol, eau, lumière) et une diminution des risques sanitaires, climatiques et économiques par la diversification des produits. Ce numéro spécial propose un regard croisé sur différents systèmes agroforestiers développés en zone tropicale humide. Ils illustrent des stratégies différenciées dans les contextes variés que sont la Thaïlande, Madagascar, Haïti, le Cameroun et la République de Côte d'Ivoire (RCI).

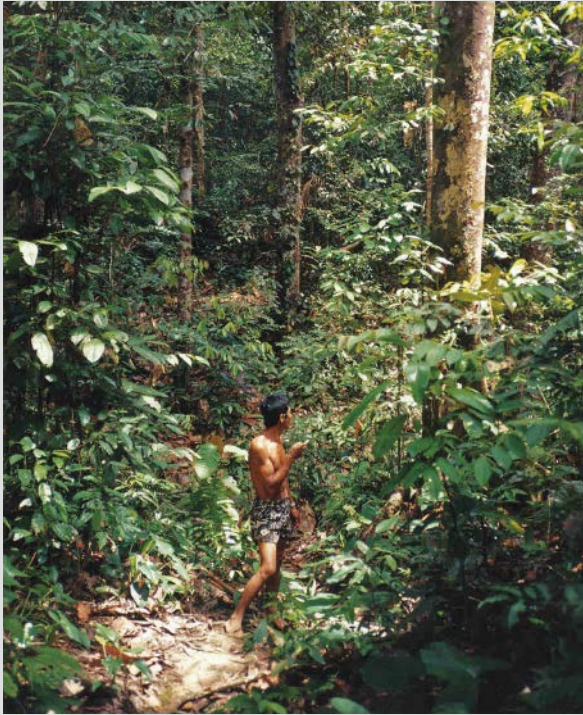
Jagoret *et al.* caractérisent un système agroforestier typique dans l'article « Valeurs d'usage des ligneux utilisés en agroforesterie : les cacaoyères du Centre-Cameroun » à travers la valeur d'usage de chaque espèce associée, évaluée selon la méthode de la distribution des cailloux. De nombreux systèmes de ce type ont ainsi été analysés ; ils présentent une durabilité historique importante, ayant été mis en place et renouvelés depuis des décennies par des

générations d'agriculteurs familiaux. Ce sont par exemple les cocoteraies au Vanuatu, les agroforêts à hévéas (souvent appelées « *jungle rubber* »), à damar (arbres de la famille des Diptérocarpacées produisant la résine éponyme) ou à durian (*Durio zibethinus*) en Indonésie. Ces systèmes privilégient une biodiversité utile, avec une valeur marchande (bois, fruits, résine, rotin, etc.), tout en intégrant une part non négligeable de biodiversité non valorisée et qui pourtant joue un rôle écologique, parfois indirect mais majeur, dans le système (entretien limité, fertilité maintenue, environnement particulier, etc.).

La valeur d'usage des espèces associées à la culture principale varie ainsi de la contribution à l'économie des dépenses du ménage (cas des plantes médicinales ou vivrières consommées par le producteur et sa famille) à une production de rente qui a parfois un rôle presque aussi important que la culture principale, comme c'est le cas pour la diversification fruitière des agroforêts à hévéas en Thaïlande, ainsi que Jongrungrot *et al.* l'analysent dans l'article « *Tree-crop diversification in rubber plantations to diversify sources of income for small-scale rubber farmers in Southern Thailand* ».

La diversification des sources de revenus est ainsi au cœur des stratégies agroforestières. Après l'enrichissement des agroforêts à hévéas en arbres fruitiers en Thaïlande, l'exemple de la production de vin de palme avec le cacao en Afrique de l'Ouest présente une telle forme de diversification des revenus. Celle-ci permet de jouer sur les sources de revenus pour assurer une certaine stabilité dans un contexte de sénescence de la ressource cacao, ainsi que l'analyse de Ruf dans l'article « *Cocoa combined with palm-wine in Côte d'Ivoire. An unexpected resilience* ».

Si la production de fruits est maintenant largement développée dans certains pays où leur commercialisation est organisée (Malaisie, Thaïlande...), le bois devient aussi une denrée rare et financièrement intéressante du fait de la disparition progressive des forêts naturelles. Si souvent les associations végétales anciennes fournissaient le bois de feu et le bois de construction pour les ménages ruraux, les agroforêts « modernes » fourniront aussi le bois d'œuvre nécessaire au marché, reconnaissant ainsi les agriculteurs comme des producteurs de bois, une fonction nouvelle pour beaucoup d'institutions qui ne reconnais-



Paysan dayak dans un vieux *jungle rubber* de plus de 40 ans à Sanggau, Ouest Kalimantan.

sent pas ce droit aux paysans (*idem* pour les autres usages tels que le bois pour la pâte à papier). Peltier *et al.* illustrent ainsi dans l'article « *Assisted natural regeneration in slash-and-burn agriculture: results in the Democratic Republic of the Congo* » l'utilisation d'une technique agroforestière pour répondre à la demande des villes en bois de feu dans la République démocratique du Congo. Cet article analyse également le problème trop souvent négligé de l'acceptation sociale de l'innovation technique dans les projets de développement, et celui des difficultés des transitions d'un modèle de production agricole ou forestier à un autre.

Jean-Denis *et al.* analysent un système agroforestier beaucoup plus complexe dans l'article « *Évolution de la structure d'un système agroforestier en relation avec le cycle de vie familial : cas du jardin de case en Haïti* ». Cet exemple met en évidence l'influence du mode de tenure foncière et du mode de transmission sur la trajectoire d'évolution des jardins *lakou*, dans lesquels les différentes structures écologiques sont étroitement liées au stade de développement de l'exploitation agricole (implantation, croissance, héritage, etc.). Là encore, ces systèmes contribuent de façon significative à la sécurité alimentaire des ménages dans des contextes de forte densité de population et de risques multiples.

Les agroforêts sont maintenant reconnues comme des lieux de pratiques agro-écologiques, de par la prise en compte dans ces systèmes de multiples objectifs incluant la réduction des risques, la durabilité, la résilience des systèmes de culture, la diversification des revenus et l'adapta-

tion à des contextes socio-économiques quelquefois difficiles. Les services écosystémiques rendus sont clairement reconnus, qu'ils soient directs (tels que la fertilité) ou indirects (tels que les externalités positives comme le maintien de la biodiversité ou le stockage de carbone).

La diversité locale des modes de tenure du foncier et des arbres, et les différents systèmes de droits pratiqués (droits lignagers, traditionnels ou coutumiers vs officiels et nationaux) illustrent des modes d'utilisation et de valorisation des ressources complexes et multi-acteurs. La complexité des droits afférents à un système agroforestier et à un territoire spécifiques peut être perçue comme une sévère contrainte pour l'expansion géographique du système agroforestier concerné. Les divers exemples abordés dans ce numéro spécial tendent à indiquer que chaque système agroforestier est le résultat d'une histoire particulière, qui n'est pas toujours généralisable, ni générique, et difficilement transposable (comme les agroforêts à damar, les jardins *lakou*...). Néanmoins, il existe des contre-exemples importants comme le « *jungle rubber* » qui s'est étendu sur plus de 3,5 millions d'hectares en Indonésie (6 millions en Asie du Sud-Est), illustrant la capacité d'un système agroforestier complexe et extensif à s'adapter à de multiples situations locales.

Les systèmes agroforestiers ne sont pas fixés dans le temps. Ils évoluent parfois de manière radicale vers des plantations monospécifiques, ou *a contrario* selon des modalités d'intensification écologique conciliant sur le long terme une amélioration de la productivité du système avec le respect de l'environnement et la préservation des ressources naturelles. Pédelahore pose ainsi la question des agriculteurs porteurs d'innovation technique et moteurs des dynamiques de changement dans l'article « *Systèmes agroforestiers à cacaoyers et transition capitaliste : l'exemple du Centre-Cameroun* ».

L'agroforesterie ne peut pas résoudre tous les problèmes environnementaux et de production, mais comprendre les conditions de mise en place, d'évolution et d'appropriation de ces systèmes de culture respectueux des ressources naturelles pourrait permettre d'améliorer la diffusion et l'adoption de pratiques culturelles durables répondant aux besoins à la fois d'amélioration de la productivité des systèmes de production agricole et de préservation de l'environnement. Néanmoins, les systèmes agroforestiers en zone tropicale humide sont rarement compétitifs avec les systèmes de culture monospécifiques conventionnels en termes de rentabilité du travail et de la terre sur le court et moyen terme. Préserver les systèmes agroforestiers peut ainsi parfois signifier limiter sciemment les opportunités d'intensification et d'amélioration des revenus des agriculteurs, ou bien les payer afin de maintenir des pratiques peu productives via des financements tels que des paiements pour services environnementaux. Ce numéro spécial contribuera à de nouveaux éclairages dans ce débat.