

Synthèse

Cet article se trouve dans : Torquebiau E (ed.). 2024. L'agroforesterie au travail. *Tropical Forest Issues* 62. Tropenbos International, Ede, Pays-Bas (pp. vii–xi).

Sorgho sous *Faidherbia albida*, Sénégal. Photo : E. Torquebiau

Qu'est-ce qui fait que l'agroforesterie fonctionne ?

Emmanuel Torquebiau, Nick Pasiecznik et Jinke van Dam

Avec les contributions de Susan Chomba (WRI), David Ganz (RECOFTC), Dennis Garrity (GEA/CIFOR-ICRAF), Sara Scherr (EcoAgriculture partners) et Eduardo Somarriba (CATIE)

« Alors que le monde tourne son attention vers des solutions fondées sur la nature, l'agroforesterie et la foresterie communautaire, historiquement sous-évaluées sur leur impact local, sont considérées comme des atouts mondiaux. Elles gagnent sûrement du terrain en tant que solutions évolutives et bancables - une voie en effet vers des solutions plus durables aux défis environnementaux, en particulier les crises du climat et de la biodiversité. »

Pourquoi de nombreux agriculteurs hésitent-ils encore à adopter et à développer l'agroforesterie ? Ses avantages économiques ne sont-ils pas suffisants, ou ne sont-ils pas perçus comme tels ? Ou, y a-t-il d'autres raisons ? Telles sont les questions qui ont été posées au début du travail sur *Tropical Forest Issues* 62.

Les avantages écologiques de l'agroforesterie sont bien démontrés et documentés, et les connaissances techniques ne manquent pas. Cependant, même si l'agroforesterie est une pratique ancienne dans de nombreux pays, son adoption généralisée dans les petites et grandes exploitations agricoles, ainsi que son amélioration là où

elle est déjà pratiquée, demeurent limitées. La pratique est souvent qualifiée de trop restreinte pour bénéficier d'économies d'échelle. Mais est-ce vraiment le cas ?

Ce numéro contextualise l'agroforesterie dans quatre articles introductifs en termes de viabilité économique et de résilience [1.1], d'inclusion du genre [1.2], d'interactions avec le changement climatique et la biodiversité [1.3] et d'obstacles à l'adoption [1.4].* Nous présentons ensuite 22 études de cas qui montrent les avantages clairs et tangibles de l'adoption de l'agroforesterie.

Des cas convaincants

Ces 22 exemples d'agroforesterie à l'œuvre, provenant de divers pays en développement, montrent tous que l'agroforesterie apporte des avantages directs et indirects aux familles d'agriculteurs et à l'économie en général. Des études de cas bien documentées montrent que l'agroforesterie « fonctionne » : elle contribue à l'amélioration des moyens de subsistance (y compris les revenus monétaires directs), aux activités de subsistance, à l'emploi et à d'autres avantages communautaires. En soulignant les raisons de son succès dans divers contextes, nous espérons démontrer que l'agroforesterie peut se propager, en encourageant d'autres agriculteurs à développer et à élargir des systèmes agricoles plus diversifiés, plus productifs et plus résilients. En fonction du contexte local et des traditions et perceptions individuelles, différents agriculteurs auront une préférence pour différentes pratiques agroforestières. Cela montre l'importance de développer des systèmes de production agroforestiers locaux afin d'en obtenir toute la gamme des bénéfices.

Les articles de ce numéro décrivent un large panel de pratiques agroforestières provenant d'un éventail d'environnements et de conditions socio-économiques. Neuf viennent d'Afrique, huit d'Amérique latine et cinq d'Asie. Elles peuvent être classées en quatre catégories :

- cultures sous arbres ou cultures intercalaires avec des arbres ;
- cultures annuelles sous couvert arboré multi-espèces ;
- cultures pérennes sous strates d'arbres multi-espèces ; et
- agroforêts.

Cultures sous arbres ou cultures intercalaires avec des arbres

Dans ce qui est peut-être le type d'agroforesterie le plus répandu dans le monde, les cultures sont cultivées sous des arbres ou avec des arbres dispersés ou plantés dans les champs ou autour des champs. Ces cas sont typiquement caractérisés par une disposition à deux niveaux, avec des

arbres occupant un étage supérieur, plus ou moins dense et parfois diffus, et des cultures cultivées en sous-étage. Dans les cas les plus simples, il n'y a qu'une seule espèce d'arbre et une seule espèce de culture sous les arbres. Au Honduras, le modèle agroforestier Inga montre une bonne adaptation au changement climatique et a contribué à stopper la dégradation des terres et à soutenir la sécurité alimentaire [2.3]. Au Cameroun, les parcs agroforestiers à Faidherbia albida apportent des avantages directs importants aux populations rurales, tels que du bois de chauffage et du fourrage, et améliorent la productivité des cultures associées [3.5]. Au Burkina Faso, l'embocagement a conduit à des paysages fonctionnant bien où le ruissellement et l'érosion sont réduits, l'eau est stockée et le surpâturage est contrôlé, donnant lieu à des rendements améliorés et à de meilleurs moyens de subsistance [3.3]. Au Brésil, la culture intercalaire du palmier à huile avec des espèces indigènes de différents cycles de vie (annuels, pérennes) et objectifs de production (bois, fruits, etc.) s'est avérée efficace pour répondre aux critères de diversité végétale, de fonction agroécologique et de diversité économique [2.5]. En Afrique du Sud, la culture intercalaire d'arachides et d'eucalyptus a contribué à accroître la sécurité alimentaire et à améliorer les moyens de subsistance des communautés [3.9].

Cultures annuelles sous couvert arboré multi-espèces

De nombreux aménagements agroforestiers à deux niveaux comportent des strates d'arbres ou de cultures composées de plusieurs espèces. Dans certains cas, les cultures associées sont des plantes annuelles (par exemple le maïs, les haricots) ou des plantes semi-vivaces non ligneuses (par exemple l'ananas, les aracées comestibles, les épices). Au Burkina Faso, les parcs agroforestiers comportent une strate supérieure d'arbres dispersés provenant d'un éventail de différentes espèces fournissant de multiples produits arborés non ligneux [3.2]. Au Bangladesh, les ananas, les aracées comestibles et les plantes à épices sont cultivés sous une gamme d'arbres qui fournissent du bois de chauffage ou des fruits [4.2]. Dans une situation similaire en Inde, la cardamome est cultivée sous des aulnes fixateurs d'azote [4.1]. L'agroécosystème milpa du Mexique est comparable, avec du maïs et d'autres cultures telles que les haricots et les citrouilles poussant dans l'impressionnante biodiversité d'arbres indigènes et fruitiers [2.2].

Cultures pérennes sous strates d'arbres multi-espèces

Dans cette catégorie, la couche inférieure est constituée d'une culture pérenne, typiquement du café ou du cacao. En République démocratique du Congo, des efforts sont fournis

* Veuillez noter : les nombres entre crochets sont des références croisées avec les articles de ce numéro.

pour populariser la culture du cacaoyer et du bananier plantain associés à des arbres issus de forêts dégradées et de jachères [3.6]. Au Brésil, le cacao est cultivé avec d'autres cultures commerciales telles que le bananier et le palmier açai sous des arbres d'ombrage qui produisent des produits ligneux et non ligneux [2.6]. En Argentine, le maté, une autre culture pérenne, est planté dans les plantations d'araucaria, où il trouve un environnement frais et humide [2.8]. En Bolivie, le cacao est planté avec plusieurs cultures compagnes (banane, café, gingembre, avocat) dans des écosystèmes très diversifiés qui favorisent la régénération naturelle des arbres [2.4]. Avec ses arbres très diversifiés, ce dernier exemple ressemble en fait à un cas de la catégorie suivante, la composante arbre étant une partie dense, mixte, multistrates, pleinement développée.

Agroforêts

Dans cette catégorie, les arbres se trouvent dans des arrangements denses, mixtes, souvent multistrates, avec des cultures ou du bétail occupant diverses niches qui peuvent changer dans le temps et dans l'espace. Les agroforêts qui en résultent sont des agroécosystèmes qui ressemblent souvent aux forêts naturelles. Ils représentent sans aucun doute une approche prometteuse aujourd'hui et en ce qui concerne les années à venir. Au Mexique, les agroforêts indigènes ancestrales sont extrêmement diversifiées, avec plusieurs dizaines d'espèces d'arbres, et abritent une remarquable variété d'ananas tolérant à l'ombre [2.1]. En République démocratique populaire Lao, les minorités ethniques qui ont décidé d'arrêter la pratique de la culture itinérante plantent du café dans des forêts tropicales mixtes saisonnières, maintenant ainsi une couverture végétale protectrice et diversifiée, particulièrement utile sur les pentes des collines [4.4]. Sur la côte est de Madagascar, les agroforêts avec des girofliers et d'autres cultures d'exportation sont devenues une caractéristique majeure, fournissant également une abondance de produits de subsistance [3.8]. Dans les îles aux épices de Zanzibar, en Tanzanie, les agroforêts d'épices en polyculture avec des girofliers, du curcuma et du poivre noir – ainsi que des sources résilientes de nourriture et de bois de chauffage – permettent aux familles d'avoir une alimentation nutritive tout en générant des revenus [3.7]. Au Ghana, il a été constaté que l'application de principes agroécologiques augmente la productivité des agroforêts de cacao grâce à des pratiques agricoles qui favorisent la diversité des cultures, la rotation des cultures, la gestion de la biomasse et la lutte biologique contre les ravageurs [3.4]. En Indonésie, les agroforêts d'hévéas sont des entreprises commerciales rentables avec une forte importance traditionnelle dans la vie spirituelle, y compris le respect des ancêtres, et fonctionnent également comme des espaces pour les événements sociaux et la récolte collective des fruits

[4.5]. Au Sri Lanka, les jardins forestiers fournissent des services écosystémiques similaires à ceux des forêts voisines, tels que la réhabilitation des bassins versants, et il a été démontré qu'ils améliorent la sécurité des moyens de subsistance et contribuent à la réduction de la pauvreté [4.3]. En Éthiopie, les jardins familiaux groforestiers multi-espèces présents autour des habitations constituent une source d'aliments de base pour remplacer les cultures des champs éloignés en période de conflit [3.1]. Au Brésil, les pâturages améliorés tolérants l'ombre plantés sous des araucarias indigènes se sont avérés rester productifs pendant la majeure partie de l'année et soutenir l'élevage du bétail tout en protégeant les vestiges forestiers [2.7].

Conditions pour des avantages tangibles

Les 22 études de cas présentées ici mentionnent toutes l'effet positif de l'agroforesterie sur les revenus des agriculteurs ; 15 présentent des données économiques réelles et quantifiées. Elles représentent des cas factuels et basés sur des données d'une « agroforesterie qui fonctionne » et d'initiatives agroforestières génératrices de revenus. Les avantages financiers directs sont souvent réalisés par les agriculteurs qui ont accès au marché, qu'il soit formel ou informel.

Les avantages indirects, tels que l'amélioration des moyens de subsistance, la sécurité du bois de chauffage et du fourrage, l'augmentation des économies et la réduction des risques, font également partie des avantages tangibles que l'agriculture basée sur les arbres apporte aux agriculteurs. Des options accrues pour atténuer les risques sont également importantes. Une plus grande stabilité des revenus provenant de plusieurs produits offre de la résilience face aux pertes de rendement d'un produit donné en raison de sévères conditions météorologiques ou d'autres conditions défavorables. La diversité contribue également à des revenus plus stables, dans la mesure où une perte de valeur marchande due aux fortes fluctuations des prix des matières premières peut être compensée par les prix plus élevés d'autres produits.

Cependant, ces avantages doivent toujours être analysés dans le contexte des facteurs susceptibles d'entraver l'adoption des innovations agroforestières, et donc d'atteindre leur plein potentiel en termes de productivité et d'adoption. La modélisation économique basée sur des données réelles de terrain [1.2] montre qu'il existe quatre grandes catégories de facteurs limitants : (1) le manque d'opportunités de marché claires pour les produits arboricoles autres que la culture principale ; (2) les coûts perçus à court terme au moment de la transformation du système ; (3) les coûts de main-d'œuvre supplémentaires perçus ; et (4) le manque d'informations sur les impacts positifs environnementaux des arbres.

Quelles sont alors les conditions qui doivent être réunies pour que ces avantages se concrétisent ? Quelles mesures ont été prises par les agriculteurs présentés dans ce volume pour démontrer que l'agroforesterie peut effectivement « fonctionner » ? À partir des recommandations formulées par les auteurs des articles, quelques grandes tendances se dégagent. Elles peuvent être regroupées en sept grandes catégories.

Améliorer le capital social et humain

Le capital social et humain nécessaire au développement de l'agroforesterie n'est pas toujours suffisant. Les relations sociales, telles qu'elles existent à travers les réseaux d'agriculteurs, se heurtent souvent à des contraintes. Il faut mettre davantage l'accent sur la formation agroforestière innovante des agriculteurs, basée sur des techniques agroforestières concrètes ; par exemple, pour atteindre une plus grande productivité. Des critères tels que le bonheur des agriculteurs, leur bien-être et la satisfaction de travailler dans une exploitation agricole agréable et en harmonie avec la nature sont rarement, voire jamais, pris en compte, bien qu'ils soient mentionnés comme étant importants par les agriculteurs.

Porter attention aux femmes

Ne pas répondre aux besoins et aux intérêts des femmes limitera l'adoption de l'agroforesterie. Les agricultrices méritent plus d'attention, en tant qu'acteurs clés dans le suivi et le maintien de l'égalité des genres, en tant qu'agents de changement dans l'adoption de l'agroforesterie et parce qu'elles jouent souvent un rôle important dans la gestion de l'agroforesterie. En dépit de ces contributions, les disparités entre les genres entravent l'adoption de l'agroforesterie par les femmes et leur participation aux processus de prise de décision, ce qui nécessite des politiques et des pratiques genrées [1.1].

Aligner les priorités

Les priorités des experts, des ONG, des institutions et des agriculteurs ne concordent pas toujours en termes de choix agricoles ; par exemple, certains peuvent préconiser l'agroécologie tandis que d'autres recommanderont d'augmenter l'utilisation de produits phytosanitaires. Il est crucial d'harmoniser pour accroître l'acceptation par les agriculteurs, car certaines pratiques agroforestières existantes ne correspondent pas aux modèles agricoles conventionnels et parce que les innovations agroforestières nécessitent souvent des changements drastiques dans les pratiques agricoles. Le soutien des institutions ou des services de vulgarisation se concentre parfois exclusivement sur un seul produit, ou sur

des objectifs de rendement, alors qu'il serait plus efficace de se concentrer sur l'ensemble du système et sur la possibilité de diversifier les cultures, ou de sensibiliser les agriculteurs à des avantages spécifiques tels qu'une agroécologie améliorée, et le potentiel de réduction des risques, de résilience climatique ou de conservation de la biodiversité. Le développement de l'agroforesterie nécessite un processus itératif et participatif continu qui implique un large éventail de parties prenantes, notamment les petits exploitants agricoles, le gouvernement à tous les niveaux, les ONG et le secteur privé.

Fournir une assistance technique et un renforcement des capacités

Il y a un grand besoin pour l'assistance technique et le renforcement des capacités à tous les niveaux, depuis les agriculteurs jusqu'aux organisations paysannes, en passant par les municipalités et les responsables gouvernementaux. De nombreux petits agriculteurs ont des connaissances limitées en agroforesterie et ne sont pas sûrs de pouvoir se lancer dans une nouvelle pratique. Il existe également un manque généralisé de main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée pour aider les agriculteurs. La plupart des services de vulgarisation se focalisent encore sur la monoculture et l'agroforesterie reçoit rarement une attention particulière. Apprendre à la ferme à partager les meilleures pratiques agroforestières (par exemple, l'élagage des arbres compagnons), ainsi que l'expérience et les connaissances, peut être extrêmement utile. Les fermes modèles peuvent constituer des centres locaux de formation et de vulgarisation du matériel génétique provenant de pépinières d'arbres et de graines indigènes. Les agriculteurs « champions » peuvent jouer un rôle clé dans la solidarité et le partage des connaissances au sein de leurs communautés et fournir un groupe important d'innovateurs assurant un rôle de « visa social » pour l'innovation. Au niveau du village et du paysage, le succès est plus probable si de nombreuses personnes mettent en œuvre des innovations similaires.

Favoriser les cadres de travail juridiques, institutionnels et politiques

Les décideurs politiques doivent s'efforcer de développer des cadres juridiques, institutionnels et politiques favorables, notamment une disponibilité accrue des services publics, un financement approprié, un accès au crédit et aux incitations, ainsi que des régimes d'assurance spécifiques à l'agroforesterie. Des mesures juridiques peuvent être nécessaires pour modifier les lois ou les règlements afin de les rendre plus appropriés à l'agroforesterie. Des questions telles que les réglementations foncières, les permis de coupe de bois et le droit d'utiliser les produits forestiers doivent être inscrites dans la loi et appliquées par les autorités officielles.

Développer la recherche économique

Les instituts de recherche doivent publier des résultats fondés sur des données pluriannuelles et à long terme et convaincants pour les non-spécialistes. La recherche doit évaluer et combler les lacunes, telles que le manque d'informations sur l'utilisation des arbres polyvalents, les coûts de création d'une agroforêt, la manière de cultiver des cultures peu connues dans les associations agroforestières, les méthodes peu coûteuses en termes de main d'œuvre et d'intrants, la disparition des connaissances agroforestières indigènes ainsi que des techniques agroforestières bien adaptées à l'agriculture locale. Et les pratiques agroforestières à haut rendement ne doivent pas être négligées non plus, car il s'agit probablement de l'une des meilleures options pour garantir que les exploitations agroforestières bénéficient d'économies d'échelle (c'est-à-dire en répartissant les coûts sur de grandes superficies). Les institutions de recherche doivent également reconnaître que les systèmes complexes tels que les agroforêts multistrates nécessitent des ressources financières à long terme et une approche multidisciplinaire.

Développer les filières

Les filières des produits agroforestiers doivent être développées afin d'élargir les opportunités de revenus et doivent prendre en compte une variété de défis existants : fluctuations des prix mondiaux, production dispersée et parfois distante, concurrence d'autres cultures de rente, nécessité de créer un accès aux nouveaux marchés, coûts de transport et manque

de transport. Les marchés institutionnels et les marchés de niche pour les produits agricoles peuvent apporter un soutien important aux exploitations agroforestières diversifiées. Récompenser les agriculteurs pour leurs services environnementaux (par exemple, la séquestration du carbone par les arbres), éventuellement liés à la certification des exploitations agricoles, peut également contribuer à renforcer la résilience économique des agriculteurs.

Conclusions

Si les conditions ci-dessus sont remplies, en fonction des circonstances locales et en prenant comme point d'entrée les priorités des agriculteurs, bien sûr, les co-bénéfices que l'agroforesterie peut apporter — en termes de résilience accrue aux changements environnementaux et climatiques et aux changements sociaux et défis économiques — peuvent être réalisés à grande échelle et toucher des millions d'agriculteurs. Pourtant, pour que l'impact et l'adoption à grande échelle se produisent réellement, un large public doit être mobilisé, y compris les décideurs politiques et toutes les parties prenantes responsables des programmes de développement/ environnement/ système alimentaire, ainsi que ceux qui les conseillent. Les entreprises, les gouvernements et les institutions financières et du savoir sont encouragés à renforcer collaborativement l'environnement propice pour soutenir les changements requis. Nous espérons que les témoignages présentés ici aideront à atteindre ce public et à diffuser le message selon lequel « l'agroforesterie fonctionne ! »

Affiliations des auteurs

Emmanuel Torquebiau, Scientifique émérite, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement/CIRAD (etorquebiau@outlook.com)

Nick Pasiecznik, Responsable de la communication, Centre mondial des légumes (nick.pasiecznik@worldveg.org)

Jinke van Dam, Responsable thématique associé, systèmes de production diversifiés, Tropenbos International (jinke.vandam@tropenbos.org)