



Un petit agriculteur récoltant du caoutchouc près du village de Laman Satong, Kalimantan occidental, Indonésie. Photo : Irpan Lamago

Vers un modèle économique durable pour l'agroforesterie à caoutchouc en Indonésie

Elok Mulyoutami, Dia Mawesti, Triana, Edi Purwanto et Atiek Widayati

«**Notre parcelle d'hévéa est un jardin mixte d'hévéas, où de nombreuses autres plantes intéressantes peuvent pousser et être récoltées pour un usage domestique et pour générer des revenus supplémentaires.**»

Mme Rupina, petite productrice Dayak d'hévéas, village de Mekar Raya

Les agroforêts : traditionnelles et fonctionnelles

L'importance des systèmes agroforestiers pour les communautés Dayak, en particulier les agroforêts d'hévéas (*Hevea brasiliensis*), est profondément enracinée dans leur cadre social et culturel. Pendant des décennies, ce système d'utilisation des terres leur a apporté des avantages économiques ainsi que d'autres actifs vitaux pour divers éléments de subsistance.

Dans le sous-district de Simpang Dua, district de Ketapang, Kalimantan occidental, Indonésie, les agroforêts prospèrent depuis des générations. Il existe deux types courants : le *tembawang* et l'agroforesterie à caoutchouc (ou hévéa). Le *tembawang* est un jardin fruitier traditionnel, avec des noix d'illipe (*Shorea* spp., ou *tengkawang*) comme produit principal et comprenant également des arbres fruitiers et alimentaires tels que le durian (*Durio zibethinus*), le *langsat* (*Lansium domesticum*), le *cempedak* (*Artocarpus integer*) et le *jengkol* (*Archidendron*

pauciflorum). Les petits exploitants établissent généralement le *tembawang* après avoir cultivé du riz pluvial pendant quelques années, ou dans des jardins familiaux plantés de diverses espèces d'arbres. Le second type est l'agroforesterie à caoutchouc, un jardin mixte avec l'hévéa comme produit principal et arbre dominant (Michon *et al.* 2007). On l'appelle localement *kebun karet*, littéralement « jardin de caoutchouc ».

Au cours des dernières décennies, les agroforêts de *tembawang* et d'hévéa ont été confrontées à des menaces de conversion, en raison de la chute du prix du caoutchouc au niveau des agriculteurs, d'environ 900 EUR/tonne en 2011 à 300 EUR en 2023 (Figure 1). Avec un prix du caoutchouc aussi bas, les petits producteurs de caoutchouc ne peuvent plus compter sur ce produit comme principale source de revenus. Le boom du palmier à huile dans le Kalimantan occidental depuis le début des années 2000 a rendu encore plus difficile la résistance à la

conversion des terres. Bien que les deux systèmes agroforestiers soient menacés, le *tembawang* est considéré comme plus résilient car il offre davantage de bénéfices socio-économiques aux communautés locales, et ses droits fonciers sont mieux protégés par le droit coutumier local.

Certaines communautés Dayak entretiennent des agroforêts d'hévéas davantage pour respecter le clan et les traditions de leurs ancêtres que pour des avantages économiques tangibles. Les agroforêts d'hévéas traditionnelles sont perçues comme des systèmes à faibles intrants et à faible rendement et sont économiquement marginales (Grass *et al.* 2020). Cependant, pour d'autres communautés, l'agroforesterie du caoutchouc reste économiquement intéressante, puisque les agriculteurs peuvent tirer des revenus d'autres produits lorsque le prix du caoutchouc est bas. Les agroforêts d'hévéa peuvent potentiellement réduire la vulnérabilité des petits exploitants

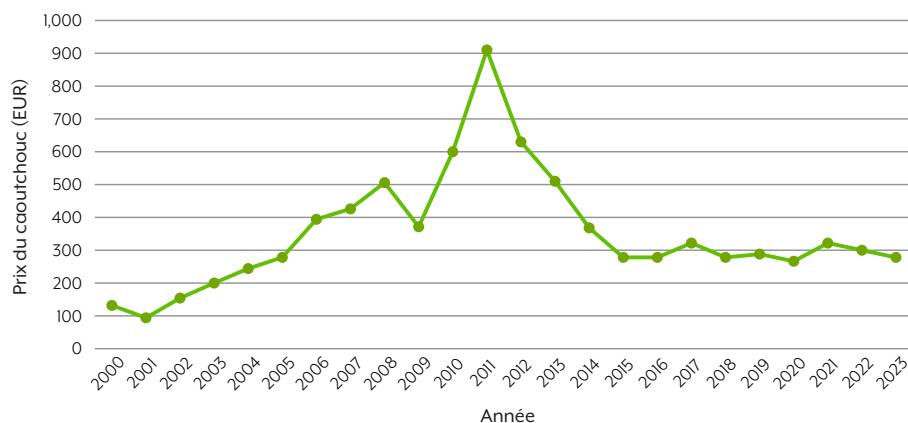


Figure 1. Prix du caoutchouc par tonne (EUR), 2000-2023. Source : Malaysian Rubber Board



Tembawang à Mekar Raya, Kalimantan occidental, Indonésie. Photo : Abdul Hadedi



Agroforesterie à caoutchouc à Mekar Raya ; les hévéas sont reconnaissables aux cicatrices laissées sur l'écorce lors de la récolte.

Photo : Abdul Hadedi

face à la volatilité des marchés du caoutchouc, en particulier si leurs revenus provenant d'autres espèces d'arbres sont substantiels (Huang et al. 2022).

Valeurs des agroforêts pour les communautés

Valeurs socio-culturelles

Dans les agroforêts d'hévéas, la propriété individuelle ne s'applique qu'aux hévéas, tandis que les autres produits appartiennent à tous et peuvent être récoltés par d'autres membres de la communauté. Par exemple, le *bemban* (*Donax canniformis*), diverses espèces de rotin (*Calamus* sp.) et de bambou (*Bambusoideae*) sont récoltés comme matériaux de construction. A l'inverse, le *tembawang* appartient entièrement

à la communauté et est géré par le clan familial. De plus, le *tembawang* est un espace pour la récolte collective annuelle de fruits et les événements sociaux.

Dans l'ensemble, les différentes agroforêts de Kalimantan ont une forte importance traditionnelle liée à la vie spirituelle, au respect des ancêtres et à d'autres valeurs socioculturelles. En revanche, les parcelles de palmier à huile et de *jengkol* n'ont pas de telles valeurs (Tableau 1).

Valeurs économiques

Les agroforêts de caoutchouc fournissent des revenus diversifiés. Huang (2022) souligne que les exploitations diversifiées obtiennent des rendements plus élevés lorsque les

Tableau 1. Fonctions et valeurs socioculturelles des agroforêts

Système	Fonctions	Action collective	Valeurs naturelles et spirituelles	Droit de propriété relatif à la terre
Agroforêts d'hévéas	Nourriture, revenus, autres produits utilisés localement	—	Révérence des ancêtres	Individuel-semi-communal
Tembawang	Nourriture, revenus, autres produits utilisés localement, identité, connaissances	Événements sociaux et culturels annuels	Révérence des ancêtres	Communal
Plamier à huile avec <i>jengkol</i>	Nourriture, revenu	—	—	Individuel

Adapté de Mulyoutami et al. 2023



Parcelle de palmiers à huile à Simpang Dua. Photo : Gusti Suganda

prix du caoutchouc sont bas, mais cela dépend du rendement à la surface des produits choisis et en termes de main-d'œuvre. Dans la situation actuelle à Simpang Dua, où les agroforêts d'hévéas sont pour la plupart complantées de cultures de subsistance (voir photos), les opportunités de marché pour les produits secondaires tels que le *jengkol* et le palmier à sucre (*Arenga pinnata*) n'existent que dans les villages voisins.

Une étude de modélisation réalisée en 2021 à l'aide du FarmTree Tool (DIBcoop 2021) a montré que les agroforêts d'hévéas fournissent des revenus plus élevés que les plantations de palmiers à huile malgré leurs besoins en main d'œuvre plus élevés (Tableau 2). Le modèle a calculé la production potentielle de plusieurs produits dans différents scénarios, en supposant

un taux d'actualisation de 10 % du prix actuel. Le modèle suppose que toutes les cultures sont vendues sur le marché ; par conséquent, les résultats pour le *tembawang* montrent un revenu potentiel élevé, alors qu'en réalité de nombreuses cultures sont cultivées à des fins de subsistance et ont donc une faible valeur marchande. Le caoutchouc est destiné à un usage commercial et constitue la source de revenus régulière la plus importante.

Cependant, en 2022-2023, la collecte de données primaires dans les sous-districts de Simpang Dua et Sinar Kuri montre des résultats qui diffèrent des résultats de la modélisation. Le revenu des agroforêts d'hévéas était de 12 921 600 IDR (roupie

Tableau 2. Revenus potentiels (IDR/EUR) de trois systèmes agroforestiers dans le sous-district de Simpang Dua

Système	Arbres et produits	Résultat de modélisation, cycle de vie de 30 ans			Destination de la production
		Investissement pour main d'œuvre (par ha par an)	Revenu net (NPV @10% DR) par an	Coûts des intrants Revenu net (NPV @10% DR) par an	
Agroforêts d'hévéas	Caoutchouc, <i>jengkol</i> , palmier à sucre	331,4 EUR	12 048 000 IDR (753 EUR)	931 EUR	Marché
Tembawang	<i>Durian</i> , <i>langsat</i> , <i>cempedak</i> , <i>jengkol</i> , palmier à sucre, <i>Coffea robusta</i>	169,6 EUR	13 346 666 IDR (834 EUR)	1.083 EUR	Subsistance
Palmier à huile	Palmier à huile	172,3 EUR	10 257 066 IDR (641 EUR)	925 EUR	Marché

Remarques : Source des données : DIBcoop (2021). NPV : Valeur nette actuelle ; DR : Taux d'actualisation

indonésienne) (777 EUR) par ha et par an, tandis que la monoculture du palmier à huile générait un revenu plus élevé de 15 652 500 IDR (941 EUR). Ainsi, les données de modélisation et les données réelles de terrain indiquent que les agroforêts d'hévéas et les monocultures de palmiers à huile sont toutes deux prometteuses. Alors que les données montrent que le palmier à huile génère des revenus plus élevés à court terme, les agroforêts d'hévéas peuvent fournir des revenus plus élevés sur l'ensemble du cycle du système. Cette différence est également due au fait que le palmier à huile nécessite davantage d'intrants tels que les engrains, notamment pendant la phase non productive, ce qui est pris en compte dans le modèle DIBcoop. Une analyse économique plus approfondie est nécessaire pour mieux comprendre cela.

Financer les agroforêts : défis et opportunités

Dans de nombreux pays, les prêts agricoles et les portefeuilles d'investissement sont disproportionnellement faibles par rapport à la part du secteur agricole dans le produit intérieur brut. Le secteur financier, y compris les banques et les institutions de microfinance, ne fournit que des ressources minimes au secteur agricole. Une note de la Banque mondiale (Banque mondiale 2022) énumère les raisons pour lesquelles un soutien financier accru n'est pas fourni : l'incapacité à gérer les risques spécifiques (par exemple climatiques) de l'agriculture ; des coûts de transaction élevés pour traiter avec un grand nombre de petits exploitants ; la présence de micro, petites et moyennes entreprises le long des filières agricoles ; la demande effective limitée pour le financement ; et le manque d'expertise des institutions financières dans la gestion des prêts agricoles.

Un financement à long terme serait idéal pour soutenir les agroforêts d'hévéas des petits exploitants, améliorer les rendements et ajouter de la valeur aux moyens de subsistance des communautés à partir de produits secondaires.

Malheureusement, l'obtention de ce type de financement se heurte à de nombreux obstacles liés au manque de productivité des cultures agroforestières et à la faible attention de la part des investisseurs, des financiers et des marchés. Une autre forme de soutien aux produits agroforestiers à petite échelle consisterait à les relier aux marchés et aux communautés d'acheteurs, afin d'aider les communautés à accroître la production de leurs agroforêts.

Une situation similaire est observée dans le cas des agroforêts cacaoyères en Côte d'Ivoire, où un financement à long terme est nécessaire pour cibler les activités agroforestières au sein des exploitations agricoles afin de maintenir et d'améliorer la rentabilité tout en transformant les systèmes agricoles. Klein et coll. 2021 recommande que le financement soit obtenu par le biais de prêts et que les bailleurs de fonds estiment un niveau minimum de flux de trésorerie généré par les

ventes pour couvrir les besoins des producteurs et assurer le remboursement du prêt sans alourdir les budgets familiaux.

Les petits exploitants agricoles qui n'atteignent pas une rentabilité adéquate ont besoin d'un soutien financier non commercial (c'est-à-dire un soutien qui ne doit pas être remboursé), y compris un soutien technique, pour renforcer leurs pratiques agricoles (Klein et al. 2021). Dans le centre de Sulawesi, en Indonésie, les mécanismes d'incitation tels que les paiements carbone semblent avoir des impacts positifs sur les revenus tirés par les petits producteurs de cacao pour les ménages qui disposent de peu de ressources financières. En outre, les paiements carbone peuvent réduire la nécessité pour les petits exploitants de défricher la forêt et de vendre leurs terres (Seeberg-Elverfeldt et al. 2009). De multiples instruments basés sur le marché (tels que des prix majorés pour l'écocertification, des paiements carbone et des taxes sur les processus de conversion) peuvent stabiliser les revenus des agriculteurs et réduire les inégalités de revenus entre eux (Djanibekov et Villamor 2017).

Des incitations non financières, par exemple pour des résultats basés sur la performance, pourraient également être envisagées, non seulement pour les petits exploitants mais aussi pour les plus grandes communautés. Les incitations destinées à la population locale du district de Bungo, province de Jambi, en Indonésie, n'ont pas été fournies directement pour les entreprises agricoles, mais pour des mesures telles que la création de micro-centrales hydroélectriques, la mise en place de pépinières d'hévéas et l'installation de parcelles de démonstration de systèmes améliorés de culture du caoutchouc et des semis (Joshi et al. 2011). Dans le cas de Simpang Dua, les paiements pour les services écosystémiques de la Forêt de protection de Gunung Juring, située dans le sous-district, ont été utilisés pour créer une entreprise d'eau minérale. Cet effort a été lancé par un village du sous-district, Mekar Raya, avec le soutien de l'autorité forestière locale. Le soutien financier et non financier des autorités locales peut aider les initiatives commerciales locales.

Le modèle économique de l'agroforêt de caoutchouc fonctionnera-t-il ?

Le modèle commercial du caoutchouc dans le sous-district de Simpang Dua est actuellement géré par les ménages. Un soutien financier est nécessaire, même si, au stade actuel, le soutien le plus crucial est l'amélioration de la qualité et de la quantité de production du caoutchouc. La Credit Union (CU) Semandang Jaya, une institution financière locale, s'est montrée peu intéressée à aider davantage les petits exploitants d'hévéas (Mawesti et al. 2021). La principale raison était que la production est faible en raison de la baisse des prix du caoutchouc et que le rendement est faible en raison



L'UPPB achète du bokar auprès de petits exploitants de caoutchouc à Simpang Dua. Photo : Sulaiman

de la variété des hévéas, qui ont une faible productivité agronomique. D'autres facteurs contribuant à une faible production et/ou productivité sont la mauvaise qualité des semis, l'espacement dense entre les arbres, l'absence d'élagage, l'absence d'intrants agricoles, les vieux arbres non rajeunis et les techniques de récolte inappropriées. Un autre facteur qui décourage l'implication de la CU est la faible qualité du latex produit. Les petits agriculteurs mélangeant souvent de la terre au caoutchouc coagulé pour augmenter son poids, mais ce stratagème ne fonctionne pas, car le marché du caoutchouc exige un caoutchouc de bonne qualité et exempt de saletés.

CU Lantang Tipo a effectivement fourni un financement aux petits exploitants d'hévéa pour la replantation, avec un délai de grâce de quatre ans pour rembourser le prêt et une période de remboursement de 14 ans. Cependant, la plupart des petits agriculteurs locaux hésitent à contracter de tels prêts car le rajeunissement de l'hévéa n'est pas une priorité. Ils entretiennent des parcelles d'hévéa ancestrales sans engrais ni pesticides (nécessitant donc peu d'entretien). Les palmiers à huile et les arbres fruitiers sont plus attractifs que le renouvellement des parcelles d'hévéas.

Dans quatre villages de Simpang Dua – Mekar Raya, Gema, Kamora et Batu Daya – au moins 150 petits exploitants ont été identifiés comme exploitants actifs de caoutchouc. Pendant des décennies, ces petits exploitants agricoles ont compté sur les acheteurs locaux (au niveau du village) pour acheter le caoutchouc brut (*bokar*) et le vendre aux agents locaux au niveau du sous-district qui ont conclu des accords d'achat avec des usines de caoutchouc. Ces différents intermédiaires dans la filière d'approvisionnement du caoutchouc ont placé les petits exploitants agricoles dans une situation vulnérable : les agriculteurs n'ont pas le pouvoir de négociation pour déterminer le prix de vente dans un contexte où le prix du caoutchouc est en baisse constante. Les petits exploitants agricoles ne sont pas bien informés du prix du caoutchouc au niveau de l'usine et, en outre, certains d'entre eux sont déjà endettés en raison du préfinancement des acheteurs pour leur fonds de roulement et leurs coûts quotidiens. Par conséquent, les petits producteurs d'hévéa disposent de possibilités limitées pour obtenir des prix meilleurs et plus justes.

Les petits exploitants d'hévéas sont donc confrontés à différents types de difficultés. La baisse de la demande mondiale en caoutchouc naturel affaiblit les prix et dévitalise les processus commerciaux. Certaines usines sont fermées, certains acheteurs n'achètent plus de caoutchouc et certains petits



L'UPPB vend le bokar à PT NKP, une entreprise de transformation du caoutchouc. Photo : Triana.

agriculteurs ne veulent plus vendre. L'expansion des grandes plantations de palmiers à huile situées à proximité a fait passer la main-d'œuvre rurale des petits exploitants d'hévéas aux plantations, en particulier la jeune génération. La tentation de changer l'utilisation des terres pour en faire des exploitations de palmiers à huile est grande, étant donné le prix plus stable et relativement élevé de l'huile de palme. Les petits exploitants d'hévéas sont également confrontés à d'autres défis liés aux entreprises forestières et agricoles contrôlées localement : insécurité foncière, capacités techniques inadéquates, manque de savoir-faire en matière d'affaires et de marché, et rentabilité et pouvoir de négociation limités (Macqueen *et al.* 2018).

L'agrégation comme clé de l'accès au marché

À Simpang Dua, même si l'obtention d'un financement reste difficile, l'accès au marché peut être amélioré en créant une unité de transformation et de commercialisation collective du caoutchouc (*Unit Pengolahan dan Pemasaran Bokar ou UPPB*). En 2022, les groupes d'agriculteurs des quatre villages ont formé une UPPB et l'ont enregistrée auprès de l'Agence de l'agriculture, de l'élevage et des plantations du district de Ketapang.

L'unité peut organiser la commercialisation collective et fournir aux agriculteurs les capacités techniques nécessaires pour répondre aux spécifications du Standard Indonesia Rubber, une norme de qualité pour le *bokar*. En créant l'UPPB en tant qu'entité juridique, les agriculteurs peuvent vendre collectivement des plaques de caoutchouc (latex coagulé en couches épaisses) directement aux usines de caoutchouc granulé (qui transforment le caoutchouc naturel en granules de caoutchouc, principalement pour approvisionner les fabricants

de pneus ; voir photo page précédente), et obtenir des prix jusqu'à 25 % plus élevés que ce qu'ils obtiendraient en vendant en tant qu'agriculteurs individuels.

« Je suis heureuse de vendre du Bokar à l'UPPB. Jusqu'à présent, le prix d'achat auprès des intermédiaires est bien inférieur à celui de l'UPPB, même si nous devons le vendre collectivement pour réduire les coûts de transport. » Mme Heni, une productrice de caoutchouc du village de Kamora

En tant qu'institution nouvellement créée, Simpang Dua UPPB est confrontée à plusieurs défis. Bien que 80 % des petits exploitants de caoutchouc actifs dans les quatre villages en soient membres, la livraison régulière aux usines de caoutchouc granulé reste un défi en raison de l'approvisionnement irrégulier des agriculteurs. Le prix récent est encore bien inférieur au prix élevé de la dernière décennie, ce qui décourage les agriculteurs d'exploiter leurs hévéas.

Parmi les petits exploitants locaux, les plaques de caoutchouc qu'ils vendent aux commerçants locaux sont également conservées chez eux au lieu d'être vendues et sont généralement utilisées comme épargne pour les besoins urgents ou lorsque le prix du caoutchouc remonte, même si la qualité de la plaque se détériore après trois mois de stockage.

Les actions et engagements que Simpang Dua UPPB doit réaliser peuvent être résumés comme suit :

- L'UPPB doit progressivement améliorer la qualité des plaques de caoutchouc pour obtenir un meilleur prix, libérant ainsi le potentiel d'obtenir un prix parmi les plus élevés (Fair Rubber). De surcroit, 70 % de toute la production de caoutchouc naturel est destinée aux

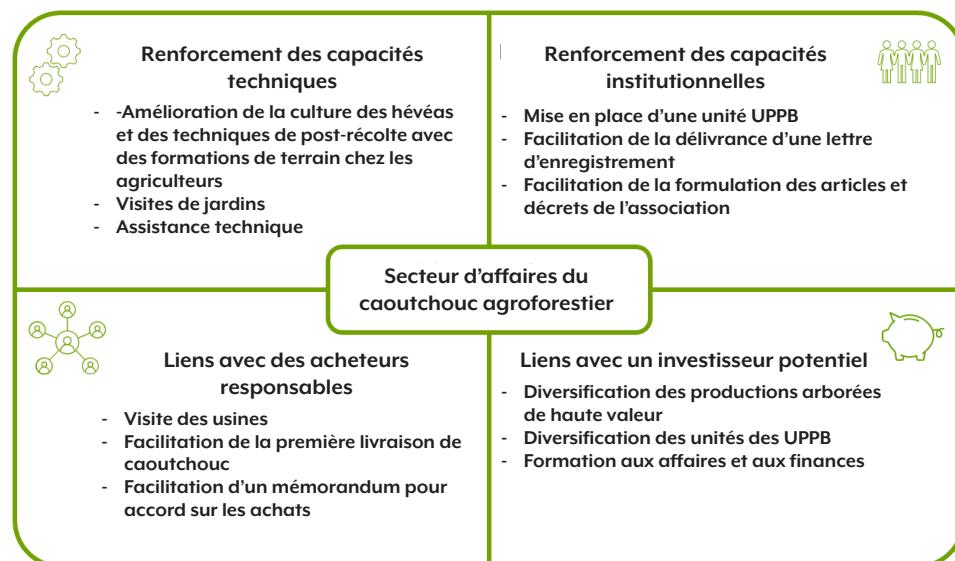


Figure 2. Stratégies d'intervention pour un modèle économique durable, agroforesterie d'hévéa

- fabricants de pneus automobiles, et il est difficile de les convaincre d'essayer Fair Rubber. Le label Fairtrade pour la production de caoutchouc concerne donc un marché très étroit (Kunz 2021). Cependant, grâce à des liens directs avec les usines de caoutchouc via l'UPPB, les petits exploitants locaux peuvent également accéder à des ressources financières privées pour améliorer leur capacité technique en matière de connaissance des produits et de qualité standard, comme l'exige l'industrie.
- En tant qu'unité commerciale, l'UPPB doit également disposer d'une étude financière approfondie dans laquelle elle reste rentable même sans soutien externe. Il existe actuellement diverses options de soutien et de facilitation pour les petits exploitants locaux d'hévéa à Simpang Dua, sous la forme de stratégies d'intervention (Figure 2).

À long terme, ces stratégies d'intervention jetteront les bases permettant à l'UPPB de devenir une organisation fiable de producteurs agricoles qui gère un modèle commercial inclusif pour les agroforêts d'hévéas. En améliorant leurs capacités institutionnelles et techniques, les petits exploitants agricoles locaux devraient augmenter leur capacité de production et la qualité de leur caoutchouc, qui est leur principal « produit d'ancrage ». Macqueen *et al.* (2018) ont constaté que de nombreux modèles commerciaux réussis d'organisations de producteurs agricoles et forestiers commençaient avec une filière d'ancrage particulière ; ils se diversifient ensuite en plusieurs lignes de production car cela réduira le risque d'échec. Dans ce cas, une fois que le produit phare dispose d'un marché bien établi, l'UPPB peut potentiellement faciliter

le regroupement de produits diversifiés sur le marché afin de fournir une source de revenus supplémentaire aux petits exploitants agricoles locaux provenant de parcelles agroforestières d'hévéa.

Conclusions

Pour promouvoir des entreprises agroforestières de caoutchouc durables et inclusives, l'engagement de toutes les parties prenantes concernées – y compris les petits exploitants agricoles, le gouvernement à tous les niveaux, les ONG et le secteur privé – est nécessaire. Grâce à un soutien réglementaire, le gouvernement peut inciter les agriculteurs à entretenir les agroforêts. Cependant, même avec le manque actuel d'interventions du gouvernement, les groupes d'agriculteurs locaux ont fait preuve d'une grande résilience en s'organisant pour améliorer le système et développer également leurs activités, avec le soutien des ONG. Et en tant qu'élément essentiel de la filière d'approvisionnement du caoutchouc, les usines de caoutchouc granulé peuvent également jouer un rôle essentiel dans le soutien aux agroforêts à hévéa. Avec le soutien initial du gouvernement et grâce à des actions collectives locales, un secteur d'affaires du caoutchouc agroforestier pourrait être créé, et des institutions financières et des investisseurs responsables pourraient apporter un soutien financier pour développer davantage cette activité.

Remerciement

Les auteurs remercient Yulius Yogi, Abdul Hadedi et Gusti Suganda pour la collecte de données et Edi Yoga pour l'analyse des données et la production de graphiques.

Références

- DIBcoop. 2021. *Financial, Social, and Environmental Performance of Land Use Options in Simpang Dua, West Kalimantan: Exploring economically viable alternatives for Oil Palm monocropping*. DIBcoop/FarmTree. <https://bit.ly/3sueBup>.
- Djanibekov U and Villamor GB. 2017. Market-based instruments for risk-averse farmers: Rubber agroforest conservation in Jambi Province, Indonesia. *Environment and Development Economics* 22(2):133–155. <https://doi.org/10.1017/S1355770X16000310>.
- Grass I, Kubitz C, Krishna VV, Corre MD, Mußhoff O, Pütz P, Drescher J, Rembold K, Ariyanti ES, Barnes AD, et al. 2020. Trade-offs between multifunctionality and profit in tropical smallholder landscapes. *Nature Communications* 11:1186 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15013-5>.
- Huang IY, James K, Thamthanakoon N, Pinitjitsamut P, Rattanamanee N, Pinitjitsamut M, Yamklin S and Lowenberg-DeBoer J. 2022. Economic outcomes of rubber-based agroforestry systems: A systematic review and narrative synthesis. *Agroforestry Systems* 97:1–20. <https://doi.org/10.1007/s10457-022-00734-x>.
- Joshi L, Pasha R, Mulyoutami E and Beukema H. 2011. Rubber agroforestry and PES for preservation of biodiversity in Bungo District, Sumatra. In Ottaviani D and El-Hage Scialabba N. eds. *Payments for Ecosystem Services and Food Security*. Rome: FAO, pp. 114–135. <https://www.fao.org/3/i2100e/i2100e.pdf>.
- Klein S, Diamidia A and Solymosi K. 2021. Access to financing for Ecookim agroforestry producers. Final Report. Unique Forestry and Land Use. https://www.idhsustainabletrade.com/uploaded/2022/04/2021-01-18-Access-to-finance-report-Ecookim_final_EN.pdf.
- Kunz M. 2021. The Fair Rubber Association: Where fairly traded rubber hits the road. *Journal of Fair Trade* 2(2):13–18. https://resolver.scholarsportal.info/resolve/25139525/v02i0002/13_tfrawftrhr.xml.
- Macqueen D, Benni N, Boscolo M and Zapata J. 2018. *Access to finance for forest and farm producer organizations (FFPOs)*. Rome: FAO and London: IIED. <https://www.fao.org/documents/card/fr/ca2609en/>.
- Mawesti D, Aryanto T, Yogi Y and Louman B. 2021. *Finance for integrated landscape management. The potential of credit unions in Indonesia to catalyze local rural development. The case of Semandang Jaya Credit Union*. Tropenbos International. <https://bit.ly/3PgFDhQ>.
- Michon G, De Foresta H, Levang P and Verdeaux F. 2007. Domestic forests: A new paradigm for integrating local communities' forestry into tropical forest science. *Ecology and Society* 12(2):1. <https://hdl.handle.net/10568/19778>.
- Mulyoutami E, Tata HL, Silvianingsih YA and van Noordwijk M. 2023. Agroforests as the intersection of instrumental and relational values of nature: Gendered, culture-dependent perspectives? *Current Opinion in Environmental Sustainability* 1(6):101293. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101293>.
- Seeberg-Elverfeldt C, Schwarze S and Zeller M. 2009. Carbon finance options for smallholders' agroforestry in Indonesia. *International Journal of the Commons* 3:1. <https://doi.org/10.18352/ijc.96>.
- World Bank. 2022. *Agriculture Finance & Agriculture Insurance*. Brief. <https://www.worldbank.org/en/topic/financialsector/brief/agriculture-finance>.

Affiliations des auteurs

- Elok Mulyoutami**, Tropenbos Indonésie (eloknco@gmail.com)
- Dia Mawesti**, Tropenbos Indonésie (dia.mawesti@gmail.com)
- Triana**, Tropenbos Indonésie (triana2802@yahoo.com)
- Edi Purwanto**, Tropenbos Indonésie (edipurwanto@tropenbos-indonesia.org)
- Atiek Widayati**, Tropenbos Indonésie (atiekwidayati@tropenbos-indonesia.org)