

Agroforesterie et bois-énergie durable : retour d'expérience du paysage de Yangambi en RDC



*Mumbere Kiwanza G,
Schure J, Cerutti P O, and
Kasereka-Muwatsi L*

Agroforesterie et bois-énergie durable : retour d'expérience du paysage de Yangambi en RDC

*Mumbere Kiwanza G, Schure J,
Cerutti P O, et Kasereka-Muvatsi L*

Cette publication fait partie d'une série de dossiers décrivant les résultats du projet financé par l'Union européenne, intitulé « Gouvernance des paysages multifonctionnels : le bois-énergie durable » (Governing Multifunctional Landscapes: Sustainable Woodfuel), qui vise à susciter une mobilisation en faveur de la pérennité des chaînes de valeur du bois-énergie à travers l'Afrique subsaharienne, à contribuer aux connaissances et à trouver des solutions alternatives.

cifor.org/gml/sustainable-woodfuel

Principaux enseignements

- Le présent dossier décrit les premières expériences d'application de l'agroforesterie à la production de charbon de bois dans le paysage des forêts tropicales de Yangambi.
- Les activités mises en œuvre ont conduit à une augmentation de la production de cultures vivrières et du reboisement, ainsi qu'à la création d'associations locales dirigées par des producteurs, et à une plus grande collaboration entre les communautés et les autorités locales.
- Il est essentiel pour l'adoption des pratiques par les communautés de montrer l'intérêt des systèmes agroforestiers comme source de bois-énergie, de mener parallèlement des actions de renforcement des capacités, et de faire en sorte que toutes les activités soient de nature participative et inclusive.
- Le cadre foncier et les droits doivent être bien compris, ainsi que les dynamiques liées au genre et les normes culturelles, qui peuvent influencer l'adhésion au projet.
- Enfin, une compréhension fine des systèmes de gouvernance locale et des normes sociales est cruciale pour obtenir des résultats pérennes.

Introduction

Récolte du bois-énergie et déforestation dans le paysage de Yangambi

En République démocratique du Congo (RDC), l'agriculture itinérante sur brûlis et la production de bois-énergie sont les principales activités génératrices de revenu des populations périurbaines. Ce sont aussi les premières causes de déforestation et de dégradation forestière (Péroches A. et al. 2019). Dans le paysage de forêts tropicales de Yangambi, qui s'étire sur plus de 220 000 hectares dans la province de la Tshopo, la superficie des forêts intactes (non perturbées) est passée de 1 452 666 ha en 2001 à 1 105 204 ha en 2020, soit une perte de près de 24 % sur plus de 20 ans. La croissance démographique, et les activités menées par la population telles que l'agriculture itinérante, la production de charbon de bois et l'abattage des arbres (Cerutti et Vancutsem 2022) en sont les principales causes. Dans ce paysage, les producteurs de charbon travaillent souvent dans un environnement institutionnel incertain et manquent de compétences pour gérer durablement les ressources en bois-énergie, et ainsi produire du charbon de bois de façon efficace (Schure et al. 2021).

Même si 80 % des producteurs avaient remarqué qu'il était de plus en plus difficile de trouver du bois pour la production de charbon, et que les distances à parcourir depuis leur village s'allongeaient toujours plus, aucun avant ce projet n'avait jamais planté d'arbre dans les sites d'intervention du paysage avec l'idée d'exploiter le bois-énergie.

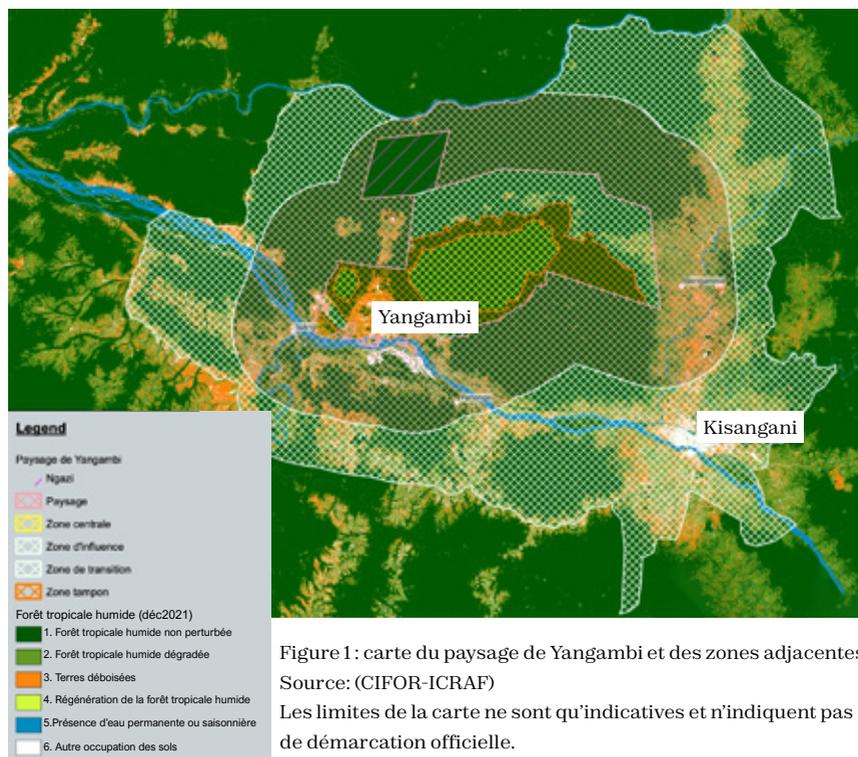


Figure 1: carte du paysage de Yangambi et des zones adjacentes

Source: (CIFOR-ICRAF)

Les limites de la carte ne sont qu'indicatives et n'indiquent pas de démarcation officielle.

Face à ce problème de surexploitation des ressources en bois-énergie et de perturbation des écosystèmes du paysage de Yangambi, le projet Gouvernance des paysages multifonctionnels a visé à établir des systèmes agroforestiers en adoptant une démarche participative avec les producteurs de charbon. Sur les terres coutumières, généralement laissées en jachère, des arbres de l'espèce *Acacia auriculiformis* ont été plantés en association avec des cultures vivrières, telles que le maïs, le manioc, l'arachide, le niébé et le riz, sous forme de plantations d'agroforesterie avec rotation des cultures. Dans ce système de rotation de 6 à 7 ans, les plantations d'arbres doivent contribuer à deux objectifs prioritaires : le premier est de créer une ressource annuelle régulière en bois-énergie pouvant être récolté (à partir de 2026) pour répondre à la demande urbaine croissante, le second vise à réduire la pression sur les forêts intactes environnantes.



Base Vie à Yangambi - RDC.
(Axel Fassio/CIFOR-ICRAF)

Développement d'un système agroforestier pour le bois-énergie dans un paysage de forêt tropicale

Une démarche participative pour l'établissement d'une source durable de bois

Le choix approprié et pertinent des parties prenantes œuvre à la répartition équitable des ressources (Prell et al. 2009). Ces parties prenantes sont des individus, ou des groupes, qui jouent un rôle dans les activités en lien avec le bois-énergie dans le paysage de Yangambi et/ou en subissent les conséquences.

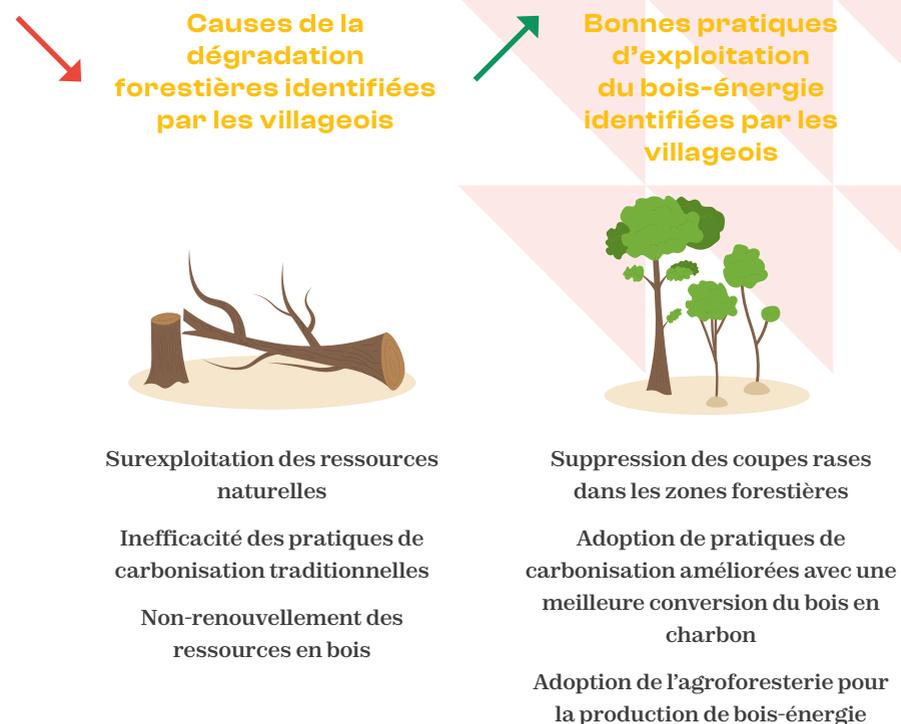
Les villages producteurs de charbon de bois sélectionnés sont ceux où un niveau de dégradation avancé a été observé. L'identification des parties prenantes s'est faite par processus participatif, lors d'ateliers de discussion portant sur la disparition des ressources en bois-énergie aux abords des villages. Cette étape a été suivie d'actions de sensibilisation à la solution de l'agroforesterie, sous la forme de films illustrant des expériences menées ailleurs.

Les divers groupes de parties prenantes se composaient de la manière suivante :

- 223 producteurs de charbon de bois (principalement des agriculteurs) venant de 19 villages du paysage de Yangambi, dont les revenus provenaient directement de cette activité. Dans le cadre du projet, ils ont bénéficié d'un soutien pour installer des plantations agroforestières comme sources durables de bois-énergie et ont reçu des formations sur des techniques de carbonisation améliorée.
- 98 responsables de clans parmi les 19 villages. Ce sont les propriétaires des terres coutumières qui disposent du pouvoir d'accepter, ou de rejeter, les initiatives de plantation d'arbres (à l'échelon du village, planter un arbre est considéré comme une revendication de la terre).

- 19 chefs de localités. Ces derniers ont été approchés pour faciliter la sensibilisation à la nécessité de restaurer les zones fortement dégradées, ou les jachères non productives, et de les transformer en zones de production rentables de bois-énergie.
- Trois chefs de secteur (Yalikandja-Yanonge, Turumbu, Yaokandja) et deux chefs de chefferie (Yalihila et Kombe), représentants des pouvoirs administratifs, ont été sollicités afin d'intégrer les activités de restauration de la forêt du projet à leurs fonctions de gestion quotidiennes, et ainsi favoriser un changement de mentalité par l'adoption de pratiques de gestion durable des ressources forestières (sensibilisation, reconnaissance et supervision des associations).

Les bonnes pratiques à suivre par les paysans pour la production de bois-énergie ont été définies de manière participative par les parties prenantes lors des discussions sur les causes de la dégradation forestière.





Ferme pilote de l'Association ITM (Institut Technique Médical) à Yangambi, RDC.
(Axel Fassio/CIFOR-ICRAF)

Sessions de formation à l'établissement d'un système agroforestier durable pour la production de bois-énergie

À la suite de cette première phase, le projet prévoyait le lancement d'une série de sessions de formation pour acquérir les connaissances et les compétences techniques nécessaires à la mise en œuvre des activités.

Un système de production durable de bois requiert la présence de certaines catégories professionnelles au sein de la communauté. Les rôles et les responsabilités doivent être clairement établis à l'intérieur des groupes pour garantir la bonne mise en œuvre des systèmes agroforestiers, et gérer les futurs approvisionnements de bois-énergie. À mesure que le processus avance, la communauté se structure, guidée par des règles de gouvernance qui encadrent les nouveaux rôles, à l'aide de mesures incitatives et de sanctions pour commencer, auxquelles les différents groupes peuvent avoir recours pour accompagner leurs membres. Par exemple, les villageois de souche disposent d'un droit coutumier pour accéder à la forêt, exploiter ses ressources et planter des arbres. En revanche, les personnes non originaires du village qui souhaitent établir une activité similaire sur le territoire du village, doivent en premier lieu négocier avec le chef du village pour pouvoir utiliser une certaine superficie de forêt. Ensuite, les démarches se poursuivent à l'échelon du secteur pour l'obtention des documents administratifs requis.

Chaque village, chaque communauté et chaque groupe suivent leurs propres règles sociales, lesquelles doivent être comprises et adaptées, au besoin, pour permettre aux innovations d'être intégrées aux activités de la communauté. Ce processus prend du temps et n'est vraiment jamais défini dès les premières réunions ; il fait plutôt l'objet d'ajustements constants sur le terrain.

Installation de pépinières dans les villages

Afin de montrer aux communautés locales l'intérêt des pépinières pour production d'essences d'arbres utiles à la restauration des terres et à la production de bois-énergie, un total de 223 ménages répartis dans 19 villages a été formé, dans le cadre du projet, à l'installation et la gestion d'une pépinière.

Les formations étaient axées sur l'itinéraire technique d'un système agroforestier composé de différentes essences destinées à la production de bois-énergie et de fruits. Trois focus groups (groupes de réflexion) ont été établis à l'échelon du village : un réunissant des jeunes (de 18 à 30 ans), un autre rassemblant les personnes de plus de 30 ans, et un troisième exclusivement composé de femmes. Les discussions ont porté sur les espèces utiles qui se sont raréfiées.

Il est important de mentionner que, dans la pépinière, certaines essences indigènes (*Ricinodendron heudelotii*, *Pentaclethra macrophylla*, *Alstonia boonei*) ont été associées à l'essence exotique d'*Acacia auriculiformis*, suite aux expériences de Mampu et Ntsio qui ont prouvé son élasticité écologique (capacité d'une espèce à s'adapter dans plusieurs types d'écosystèmes), sa croissance de biomasse rapide et sa faculté de restaurer la fertilité du sol par la fixation de l'azote de l'air dans le sol grâce à ses racines et sa litière feuillue (Banque mondiale 2013).

Le choix du site d'accueil de la pépinière a été décidé de façon participative d'après les critères suivants : proximité d'un cours d'eau, emplacement non ombragé, terrain n'étant pas sujet aux inondations périodiques, avec peu de pente et une surface plane. Des pépinières ont été installées dans les 19 villages et deux personnes par village ont été désignées pour les gérer, sur la base de leur forte implication au sein de la communauté et de leur aptitude à transmettre les notions apprises lors de la formation. Afin d'assurer la mise en œuvre harmonieuse des itinéraires techniques, ces gestionnaires locaux ont été formés pour accompagner les communautés dans l'installation et la conduite de leurs pépinières villageoises. Sur le terrain, ces itinéraires techniques ont été appliqués selon le modèle décrit par Fabienne Mary et François Besse en 1995.

Les travaux suivants ont consisté pour les participants de la communauté à tamiser la terre, l'ensacher, disposer les sachets dans des platebandes et trouser le fond des sachets pour empêcher la pourriture des jeunes plantules.

Des semences de bonne qualité (matures et sèches) ont été sélectionnées, et les colis de semences ont été triés par essence. Le traitement des graines pour la levée de dormance variant d'une essence à l'autre, certaines ont été baignées dans de l'eau chaude pendant 6 heures puis dans de l'eau à température ambiante pendant encore cinq jours, et d'autres devaient être débarrassées de leur cosse avant scarification de leur tégument. Pour l'acacia, les semences étaient versées dans de l'eau chauffée à 100 °C dans une casserole, puis retirées du feu, à couvert, et laissées à refroidir pendant 12 heures avant le semis.

Dans les zones où la culture sur brûlis reste la norme et où les graines sont brûlées avec les résidus de culture, les pépinières jouent un rôle crucial dans la préservation et la disponibilité constante de plantules. Des efforts ont été déployés par les équipes sur la sensibilisation à la gestion des feux de brousse (par ex. par l'adoption et le respect de règles interdisant les feux à certaines périodes), et des équipes de brigadiers ont été montées et formées à la lutte contre ces feux.

Ces efforts ont porté leurs fruits et abouti à la production d'un total de 562 500 pieds de jeunes acacias, plantés sur 703 ha, et à la plantation de plus de 22 000 plantules indigènes sur 110 ha dans les 19 villages entre le début de l'année 2020 et l'année 2022 (soit, plus de cinq saisons de plantation). Les difficultés rencontrées comprenaient le temps très long d'ensachage de la terre, car il s'agissait d'une nouvelle pratique pour les ménages producteurs de bois-énergie. La distinction entre les mauvaises herbes et les jeunes plantules a aussi causé des problèmes au moment de la germination, jusqu'à ce que les participants apprennent à les reconnaître.

Formation à la plantation et à l'entretien des plantations agroforestières à bois-énergie

Les paysans ont suivi une formation sur les itinéraires techniques de l'acacia en association avec des cultures vivrières, en tenant compte des éléments suivants :

- Une distance entre les jeunes acacias de 4 par 3 mètres. Ceci correspond à une densité de plantation de 830 pieds par hectare dans un système agroforestier associé essentiellement au manioc, au maïs ou à l'arachide.
- Des essences indigènes ont été installées à une distance de 10 mètres tout autour de la plantation, comme ressource arborée supplémentaire et pour délimiter la zone de plantation.
- Pour la rotation des cultures vivrières, les légumineuses laissent leur place aux plantes herbacées après la récolte. Par exemple, du maïs, ou du manioc, peut être planté après la récolte des arachides.
- Une fois les arbres installés, les paysans peuvent produire des cultures entre les alignements d'arbres pendant environ deux ans, soit quatre rotations de cultures dans la province de la Tshopo pendant les deux saisons culturales de l'année.
- Le plan d'aménagement a été détaillé dans les plans d'aménagement locaux afin de prévenir les conflits d'allocation des terres et de répartition des bénéfices issus des plantations agroforestières et de la production de bois-énergie (ces plans déterminent l'allocation et l'utilisation des terres, ainsi que les modalités de partage des bénéfices).

Formation à la carbonisation améliorée

À l'inverse des activités en lien avec les pépinières, les plantations agroforestières et la lutte contre les incendies, qui étaient relativement nouvelles pour les membres de la communauté participants, la production de charbon de bois, elle, est une pratique qui existe dans la région depuis 1980. Mais les techniques de carbonisation utilisées dans les fours traditionnels sont inefficaces (environ 11 % sur masse anhydre) et participent à la surexploitation du bois, car les producteurs ont besoin de plus de bois pour obtenir une certaine quantité de charbon (Forest Project 2018, Schure et al. 2019). La carbonisation améliorée vise l'augmentation du rendement de charbon de bois à partir du même volume de biomasse.

Au total, 75 charbonniers ont été retenus (15 par association) pour participer à la formation des formateurs, sur la base des critères suivants : savoir lire et écrire, avoir une parcelle en agroforesterie bien entretenue, et de l'ancienneté dans la production de charbon de bois. La formation a présenté diverses pratiques permettant d'améliorer les méthodes de carbonisation traditionnelles (voir Schure et al. 2021). Pendant ces sessions de formation, des fours améliorés ont montré une forte augmentation du rendement (jusqu'à doubler à environ 22 % sur masse anhydre) et un temps de carbonisation réduit (de 17 à cinq jours), par rapport aux fours traditionnels.

Création d'associations de producteurs

Pour mener à bien les activités présentées plus haut, le projet a facilité la structuration des producteurs en associations pour permettre l'appropriation et la diffusion des bonnes pratiques.

Il existe plusieurs formes d'associations dans le paysage de Yangambi, souvent liées aux activités agricoles. Bien qu'informelles, ces associations peuvent être considérées comme un substrat utile sur lequel bâtir des structures plus formelles, capables de gérer des activités plus complexes, comme peuvent l'être les schémas agroforestiers, la gestion des pépinières et du feu.

Lors du processus de structuration des paysans en groupe, un groupe de producteurs de bois-énergie a été consulté pour les informer et les former aux bonnes pratiques de gestion durable des ressources naturelles. Ceci a permis de bien canaliser les travaux du projet pour améliorer la chaîne de valeur du bois-énergie.

Sept associations ont été créées en fonction de leurs affinités coutumières, leur proximité géographique et la disponibilité des ressources : APBEYA (Association des producteurs de bois énergie de Yanonge), OPPBEYA (Organisation Paysanne des producteurs du bois énergie de Yawenda), APAMY (Association des planteurs d'acacias pour la production de makala de Yelongo), AFEVADES (Association des femmes valorisatrices des déchets des scieries), APTBEYA (Association des producteurs et transformateurs du bois énergie de Yafira), APTBE (Association des producteurs et transformateurs du bois énergie) et APBEYAYA (Association des producteurs du bois énergie de Yalihila-Yaokandja).

La formation a porté sur l'organisation et la conduite des associations, sur les relations entre différentes associations et sur la procédure d'obtention d'un statut juridique.

Enseignements retenus

Sept enseignements majeurs ont découlé des activités menées dans le cadre du projet. Voici ce qu'il faut en retenir.

Les dynamiques entre hommes et femmes

La participation à la fois des femmes et des hommes dans les travaux agroforestiers a montré un réel engagement en faveur de la restauration de l'environnement à l'échelle du foyer. Certaines interventions menées dans le cadre du projet ont toutefois mis en lumière des rôles distincts au sein même du foyer, incitant les équipes à examiner plus en profondeur ces spécificités liées au genre. La compréhension des dynamiques à l'œuvre entre les hommes et les femmes n'est pas seulement fondamentale pour optimiser l'efficacité sur le terrain, elle est indispensable dans l'aménagement du territoire et la gestion des activités de plantation sur le long terme.

En pépinière

Dans les travaux effectués dans les pépinières, l'expérience a montré une division des tâches entre les hommes et les femmes en fonction des normes sociales.

Participation aux différentes activités par genre

| Hommes | Femmes | Hommes et/ou femmes |
|---|---------------------------|----------------------------------|
| Recherche de terreau | Empotage des sachets | Nivellement du sol |
| Mélange de terreau et de sable | Entretien de la pépinière | Désherbage |
| Tamissage de la terre | | Nettoyage |
| Transport des sachets remplis de terre | | Construction de la pépinière |
| Disposition des sachets de terre dans les plates-bandes | | Montage des plates-bandes |
| | | Transport de l'eau et irrigation |
| | | Transport des plantules |
| | | Recherche de semences indigènes |

Plantations et droit foncier

Le foncier est une question clé dans la mise en place d'une plantation, et les situations divergent selon le genre, les liens familiaux et l'état civil. Un homme marié ou célibataire, qui habite sur le territoire de la communauté, dispose d'un droit de jouissance des ressources forestières. Ce droit lui permet de démarrer des activités génératrices de revenus, telles que l'agriculture et la plantation d'arbres.

Une femme mariée qui vit avec son époux dans la communauté de celui-ci ne peut utiliser la terre et ses ressources qu'en vertu du fait qu'elle est légalement mariée. Les activités qu'elle peut entreprendre sont souvent sur le court et le moyen terme. Elle peut cultiver la terre, mais n'est autorisée à planter des arbres nulle part, à l'exception de la terre de ses propres parents.

Sur le plan de l'utilisation des ressources forestières, les femmes, qu'elles soient célibataires ou mariées, disposent des mêmes droits que les hommes, sans restriction.

Dans le contexte de la gestion d'une plantation d'arbres, l'âge d'une femme constitue un facteur déterminant de la durabilité des activités sur le long terme. Une veuve de plus de 50 ans hérite de la plantation de son époux sous l'égide de ses enfants adultes. Cependant, une veuve de moins de 50 ans dont les enfants sont mineurs doit retourner dans sa famille biologique, et laisser la plantation à la merci d'un nouvel acquéreur.

Le principe selon lequel la personne qui utilise la terre et peut disposer du produit de son exploitation sur le long terme implique aussi l'inverse, que ceux qui plantent obtiennent le droit sur la terre. Parmi les échanges entre les communautés et l'équipe du projet, la question du bénéficiaire des arbres a souvent été soulevée, suivie par la question de l'assurance. Les producteurs de bois-énergie accompagnés sont en grande partie des villageois détenant un droit de priorité en vertu du droit coutumier, ainsi que des propriétaires fonciers disposant d'un droit légal sur la terre en vertu de leur titre foncier. Ces plantations appartiennent exclusivement aux ménages. Ceci implique que la gestion et l'entretien incombent entièrement à la famille restreinte (parents et enfants).



Membre de l'association de femmes Akimall
en train de travailler, Yanonge, RDC
(CIFOR database)

Conditions requises pour reproduire ces actions à plus grande échelle

L'avantage du modèle participatif agroforestier proposé par le projet est que les communautés sont autonomes à chaque étape de sa mise en œuvre. Au moment du lancement des activités, la présence des accompagnateurs doit être régulière du fait que l'agroforesterie est une nouveauté dans la zone. Ensuite, l'équipe travaille sur le transfert des compétences aux membres de la communauté au travers de différents types de formations, de consultations des diverses parties prenantes à l'échelon local, et sur l'amélioration de la gouvernance des ressources naturelles dans le paysage. Ces éléments sont indispensables pour que les résultats perdurent bien après la fin du projet.

Le matériel requis au lancement des activités ne se trouve pas dans les zones rurales et nécessite un soutien financier pour faciliter son approvisionnement. Il est important de rappeler que les terres sur lesquelles sont installées les plantations sont reconnues comme étant des zones qui bénéficient du droit de jouissance par la communauté locale, mais sans document juridique.

Ces activités et les itinéraires techniques, menés dans le cadre du projet, ont montré qu'ils étaient compatibles avec les usages socioculturels de la communauté, et ceci facilite leur application à plus grande échelle.

Difficultés rencontrées et solutions proposées

Les coupes à blanc, c'est-à-dire l'abattage d'arbres sans distinction de taille ou d'essence, sont une méthode de récolte traditionnelle du bois-énergie clairement destructrice des écosystèmes. C'est pour cela que le projet a proposé une démarche plus durable par l'abattage sélectif, en attendant la récolte des premiers acacias, prévue en 2026.

Seuls les membres « de souche » de la communauté et les propriétaires fonciers ont le droit de planter des arbres. Cela signifie que les exploitants actuels, comme les nouveaux arrivants dans la région, n'ont pas tous l'autorisation de planter. Pour résoudre ce problème, les communautés ont convenu qu'un arrangement entre les parties sur le partage des bénéfices devait être ajouté aux plans d'aménagement du village.

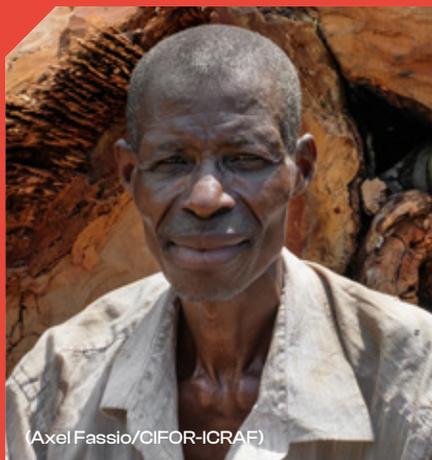
Deux courants de pensée existent au sein des communautés : celui qui postule que la forêt constitue une ressource inépuisable, quelles que soient les activités qui y sont menées, et celui qui admet que les forêts finiront par disparaître à cause des pratiques de récolte non durables. Des campagnes de sensibilisation sont donc indispensables afin de maintenir un contact régulier avec les communautés et de continuer à montrer l'intérêt socioéconomique et écologique des plantations agroforestières.

Compte tenu du peu d'espace disponible pour entreprendre d'autres activités et du temps d'attente relativement long avant la récolte des arbres, les activités de plantation ont dû être adaptées aux superficies disponibles pour les différents ménages. Des activités alternatives génératrices de revenu ont été débattues et encouragées par les associations de producteurs en tant que solutions de moyen terme pour financer l'entretien des plantations et générer un revenu de remplacement à la production de charbon de bois.

Le faible niveau d'éducation dans les villages ne facilite pas la tenue de discussions équilibrées lors des réunions de la communauté et laisse le champ libre aux plus influents qui imposent leurs points de vue sans contradiction. Des journées champêtres dans les fermes pilotes et les champs-écoles paysans ont contribué au partage d'expérience avec les paysans et à une participation plus éclairée aux activités agroforestières.

Témoignage d'une partie prenante

Norbert Kimbwaka Bin Badjoko



(Axel Fassio/CIFOR-ICRAF)

Norbert Kimbwaka Bin Badjoko est producteur de charbon de bois depuis 46 ans. Il s'est présenté comme le premier producteur de charbon de Yanonge, une ville située à 60 kilomètres de Kisangani.

M. Kimbwaka a appris à produire du charbon de bois auprès d'un membre de l'armée, puis il a diffusé la technique aux autres membres de la communauté. Au début, les arbres étaient nombreux sur les terres agricoles autour du village. Quatre décennies plus tard, les espèces les plus prisées, telles que le bokele (*Hymenocardia ulmoides*), le bosenge (*Uapaca guineensis*), et le limbalu (*Gilbertiodendron dewevrei*) sont maintenant difficiles à trouver, ce qui aggrave l'empiètement sur les forêts voisines.

Les producteurs de charbon de bois, qui sont aussi souvent agriculteurs, n'avaient jamais eu l'idée de replanter des arbres. Grâce au projet GML, ces paysans, qui pratiquent la rotation des cultures depuis longtemps, ont pris conscience du potentiel de plantation des essences à croissance rapide dans leurs jachères.

« Nous avons réalisé que les arbres que nous avons abattus ne reviendraient pas », témoigne M. Kimbwaka. « Et que si nous cultivons suffisamment d'arbres sur nos propres parcelles, nous n'aurons pas besoin d'aller en abattre dans la forêt. »

La plantation a démarré en 2020, et avec le soutien du CIFOR-ICRAF, M. Kimbwaka, avec d'autres producteurs de charbon, a fondé l'association APBEYA (Association des Producteurs de Bois Énergie de Yanonge) avec l'objectif de rendre leurs activités plus durables et rentables.

“
Si nous cultivons
suffisamment
d'arbres sur nos
propres parcelles,
nous n'aurons pas
besoin d'aller en
abattre dans la
forêt”

Ensemble, les producteurs ont installé une pépinière commune où ils cultivent deux espèces à forte valeur calorifique : l'*Acacia auriculiformis* à croissance rapide, qui peut être récolté après 6 à 7 ans, mais que les communautés locales connaissent peu, et une autre essence à croissance plus lente, *Pentaclethra macrophylla*, bien plus connue et pouvant servir à la production de charbon au bout de 10 ans. De plus, ces deux essences fixent l'azote, autrement dit, elles améliorent la fertilité du sol.

Deux fois par an après la saison des pluies, les producteurs de charbon plantent ces arbres en systèmes agroforestiers dans leurs champs. Ces deux essences peuvent être associées à des cultures locales, comme le maïs, l'arachide et le manioc. En fonction de l'espacement laissé entre les arbres et les cultures, ils peuvent y cultiver la terre pendant environ un an, puis ils se déplacent de champ en champ jusqu'au moment de la récolte des premiers arbres.

Les membres d'APBEYA sont tenus d'entretenir les arbres dans la pépinière et de les planter dans les champs. L'association propose aussi des formations aux techniques de carbonisation améliorées pour augmenter les rendements et aux techniques commerciales pour la question de la vente.

Conclusions

Les activités décrites dans le présent dossier représentent les premières applications de l'agroforesterie à la production de charbon de bois dans le paysage des forêts tropicales de Yangambi. Les plantations agroforestières ont permis d'aboutir à une plus grande production de cultures vivrières, ainsi qu'à l'accroissement de la superficie en cours de reboisement. La création d'associations locales dirigées par des producteurs locaux, tenant compte des différents rôles assignés selon le genre dans les foyers, a redynamisé l'emploi dans la communauté grâce aux activités dans les pépinières et les plantations d'arbres. Les activités agroforestières ont également permis le maintien d'une collaboration entre les communautés locales et les autorités coutumières et administratives dans leurs secteurs respectifs.

Les pratiques coutumières locales pour l'acquisition et l'utilisation des terres ont été respectées, grâce à la collaboration entre les ménages producteurs de bois-énergie et les autorités coutumières.

Recommandations

- Il est capital d'encourager et de montrer l'intérêt des systèmes agroforestiers en tant que sources de bois-énergie. Dans le paysage de Yangambi, les communautés locales ont conscience de la réduction progressive des forêts environnantes. Les pépinières d'arbres représentent pour elles une solution et une opportunité d'une part de remplacer les arbres abattus près de chez elles, et d'autre part, de gagner du temps de recherche et de récolte du bois-énergie.
- Le renforcement des capacités constitue un élément clé de l'adhésion au projet, et les activités proposées aux communautés ont été très bien accueillies. Elles ont apprécié de pouvoir gérer le processus et d'apprendre des techniques sylvicoles, surtout sur le retour des essences locales et la rotation des cultures dans les systèmes agroforestiers.

- Proposer des activités à la fois participatives et inclusives peut renforcer leur adoption. Dans les zones couvertes par le projet, toutes les couches de la population ont pris part aux activités : les hommes, les femmes, les jeunes et les aînés.
- Les régimes et droits fonciers doivent être bien compris. Dans les plantations communautaires, la pérennité des activités repose sur les communautés locales, parce que les forêts et les jachères leur sont attribuées et qu'elles exercent leur droit de jouissance. Alors que la pépinière est généralement installée dans ou à côté du village, et donc considérée sur les terres de la communauté, la plantation en elle-même, sa planification et sa gestion, ne peuvent pas avoir lieu sans une bonne compréhension préalable du système foncier et des droits et devoirs qui s'appliquent aux populations (autochtones et allochtones), généralement bien différenciés selon le genre aussi.
- Les dynamiques liées au genre constituent un facteur important. Il est essentiel de bien comprendre comment les normes culturelles influencent la répartition des rôles afin d'obtenir l'adhésion aux activités proposées.
- Enfin, l'organisation de sessions de formation, d'activités de suivis et de focus groups sur le terrain doit être mise en œuvre et adaptée avec souplesse afin que l'aide apportée soit appropriée. Pour que les activités soient bien accueillies, la compréhension des systèmes de gouvernance locale et des normes sociales est incontournable.



Plantation de jeunes acacias destinés à la production de charbon de bois à Yanonge, RDC. (Axel Fassio/CIFOR-ICRAF)

Références

Cerutti P, Vancutsem C. 2022. Note sur les changements de couverture et d'utilisation des sols dans le Paysage de Yangambi. FORETS II, NPC, YPS, GML Projects, 6 p.

Mary F, Besse F. 1995. Guide d'aide à la décision en agroforesterie. Volume 2. Paris : GRET.

Péroches A, Dubiez E, Peltier R, Procs P, Diowo S, Yamba-Yamba T, Vermeulen C. 2019. Les plans simples de gestion destinés à la production de bois-énergie en périphérie de Kinshasa : la participation et la restauration à l'épreuve du foncier. *Bois et Forêts des Tropiques* 340:71-90 <https://doi.org/10.19182/bft2019.340.a31698>

Prell C, Hubacek K, Reed, M. 2009. Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society & Natural Resources* 22(6):501-518. <https://doi.org/10.1080/08941920802199202>

Forest Project. 2018. Diagnosis of the woodfuel sector of the Yangambi Biosphere Reserve. Kisangani, DRC. Forest Project, 61 p.

Schure J, Pinta F, Cerutti PO, Kasereka-Muvatsi L. 2019. Efficiency of charcoal production in Sub-Saharan Africa: Solutions beyond the kiln. *Woods and Forests of the Tropics* 340:57-70. <https://doi.org/10.19182/bft2019.340.a31691>

Schure J, Hubert D, Ducenne H, Kirimi M, Awono A, Mpuruta-Ka-Tito R, Mumbere G, Njenga M. 2021. Carbonization 2.0: How to produce more charcoal with less wood and emissions. Dossier N°1. Série de dossiers sur le bois-énergie durable Projet Gouvernance des paysages multifonctionnels. Bogor, Indonésie et Nairobi, Kenya : CIFOR-ICRAF.

Banque mondiale. 2013. Des arbres fertilisants à l'assaut du changement climatique. <https://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2013/03/18/an-evergreen-revolution-cuts-fertilizer-costs-for-africa-s-farms>. Consulté le 24 octobre 2022.

Citation conseillée

Mumbere Kiwanza G, Schure J, Cerutti P O, Kasereka-Muvatsi L. 2023. Agroforesterie et bois-énergie durable : retour d'expérience du paysage de Yangambi en RDC. Dossier N° 8. Série de dossiers sur le bois-énergie durable. Projet Gouvernance des paysages multifonctionnels. Bogor, Indonésie et Nairobi, Kenya : CIFOR-ICRAF.

Contributeurs remerciés

Réviseurs : Richard Eba'a Atyi, Neville Mapenzi
Coordination du projet : Jolien Schure
Traduction : Hélène Beaudin
Suivi éditorial : Erin O'Connell
Conception graphique : Laurent Nyssen

Crédits photographiques

Couverture : Axel Fassio



La présente initiative fait partie du projet Gouvernance des paysages multifonctionnels en Afrique subsaharienne : gestion des compromis entre les impacts sociaux et écologiques (GML) et le projet Formation, Recherche, et Environnement dans la Tshopo (FORETS), financés par par l'Union européenne.

cifor.org/gml

