

# Quand la ville mange la forêt

Les défis du bois-énergie en Afrique centrale

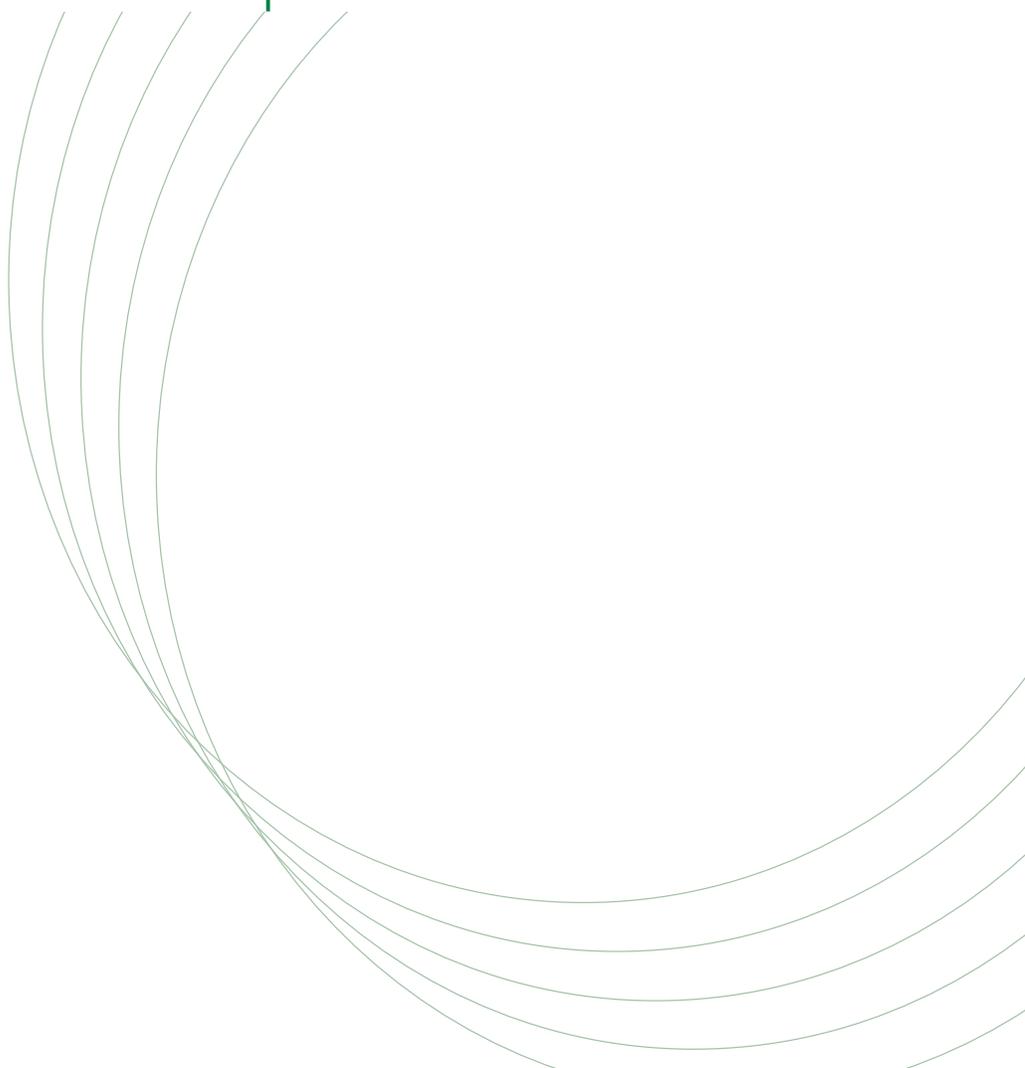
Jean-Noël Marien, Émilien Dubiez,  
Dominique Louppe, Adélaïde Larzillière, coord.





# Quand la ville mange la forêt

Les défis du bois énergie  
en Afrique centrale



*Collection Matière à débattre et décider*

Douleurs animales en élevage

2013, 136 p.

Que faire des déchets ménagers ?

André Le Bozec, Sabine Barles, Nicolas Buclet, Gérard Keck

2012, 232 p.

Gestion des risques naturels

Leçons de la tempête Xynthia

Valentin Przyluski et Stéphane Hallegatte

2012, 264 p.

Les ressources minérales marines profondes

Étude prospective à l'horizon 2030

Yves Fouquet et Denis Lacroix

2012, 176 p.

Agriculture et biodiversité

Valoriser les synergies

Expertise scientifique collective Inra

2012, 184 pages

La protection des indications géographiques

France, Europe, Inde

Delphine Marie-Vivien

2012, 240 p.

Éditions Quæ

78026 Versailles Cedex, France

[www.quae.com](http://www.quae.com)

© Éditions Quæ, 2013

ISBN 978-2-7592- 1981-0

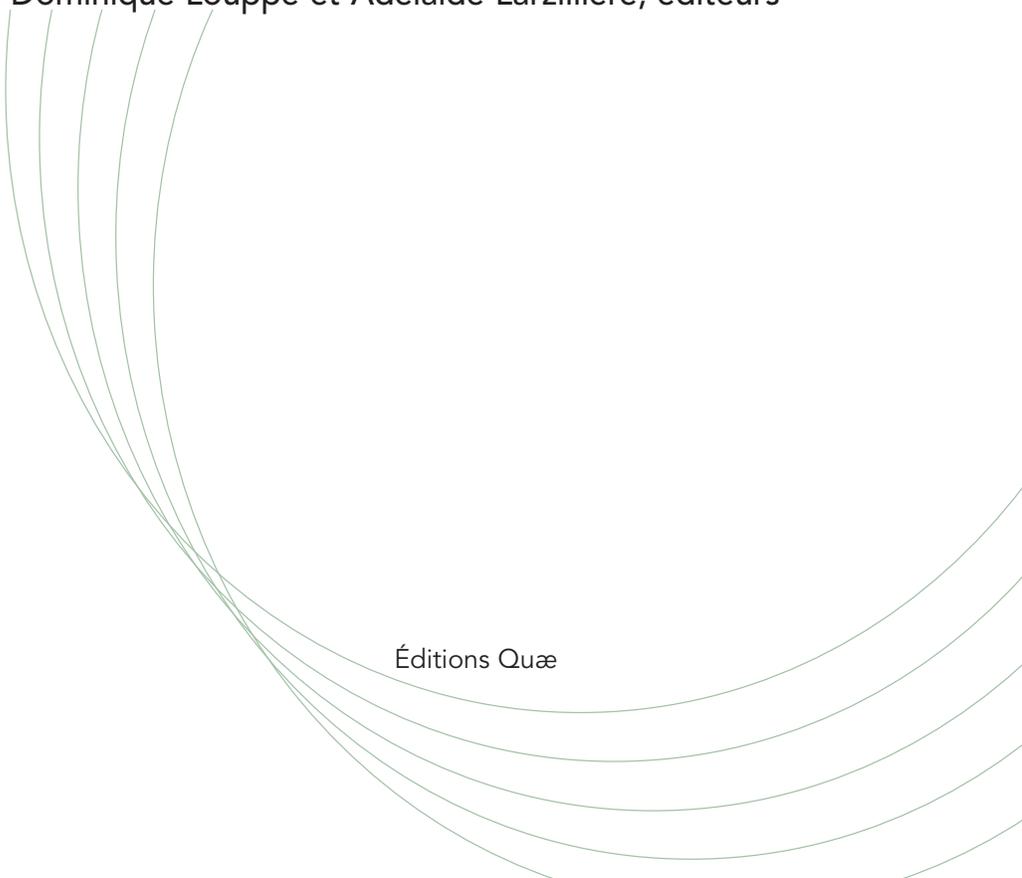
ISSN 2115-1229

# Quand la ville mange la forêt

## Les défis du bois énergie en Afrique centrale

Jean-Noël Marien et Émilien Dubiez, coordinateurs  
Dominique Louppe et Adélaïde Larzillière, éditeurs

Éditions Quæ





Le projet Makala est financé par l'Union européenne via le contrat de subvention DCI ENV/2008/151-384, sur la ligne budgétaire 21 04 01, référence EuropeAid/126201/C/ACT/Multi. Ce document a été réalisé avec l'aide financière de l'Union européenne. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité de ses auteurs et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union européenne.



# Préface

L'Afrique centrale est en évolution rapide. Cette zone géographique accuse un essor démographique qui s'accompagne d'une urbanisation accélérée. Les enjeux de développement traditionnels s'en trouvent considérablement modifiés. Bien que disposant des potentialités naturelles énormes, l'accès à l'énergie et à l'alimentation font partie des défis majeurs auxquels sont confrontées les populations de l'Afrique centrale, en général, et celles de la République démocratique du Congo et de la République du Congo en particulier. La satisfaction de ces besoins fondamentaux entraîne une pression de plus en plus forte sur les ressources naturelles nationales. L'exploitation des forêts pour le bois-énergie et l'agriculture itinérante sur brûlis constituent en effet les principaux vecteurs de la dégradation des écosystèmes forestiers et de la déforestation, plus particulièrement dans les zones périurbaines.

Les deux pays riverains du fleuve Congo, la République du Congo et la République démocratique du Congo ont depuis longtemps identifié ces questions. Des actions sont ainsi menées depuis de nombreuses années par les deux ministères en charge des forêts, le ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT) à Kinshasa et le ministère du Développement durable et de l'Économie forestière (MDDEF) à Brazzaville. Citons la création de part et d'autre du fleuve des services nationaux de reboisement, des centres techniques dédiés, de plantations à grande échelle d'essences à croissance rapide et d'arborea d'essences locales, et le lancement de projets d'amélioration de l'efficacité énergétique. Les résultats sont visibles, mais encore insuffisants pour répondre durablement à une demande sans cesse croissante en bois-énergie plus particulièrement dans les grandes agglomérations.

En effet, la grande majorité de la population de ces deux pays utilise le bois comme principale source d'énergie domestique.

En ce qui concerne la République démocratique du Congo, qui affiche l'ambition de devenir une véritable puissance environnementale, le Gouvernement a mis en œuvre un programme sectoriel tenant compte, d'une part, de la dimension de valorisation des ressources forestières et d'autre part de l'importance du bois-énergie comme l'une des principales sources de l'énergie domestique, le Programme national Environnement, Forêts, Eaux et Biodiversité (PNEFEB).

De son côté, le Congo Brazzaville (République du Congo), fort de ses acquis reconnus sur le plan mondial en matière de gestion durable des écosystèmes forestiers et de mise en place des plantations forestières industrielles a lancé en 2011 le Programme national d'Afforestation et de Reboisement (ProNAR) dont l'ambition est de réaliser en dix ans un million d'hectares de plantations forestières à objectifs multiples.

Les besoins continuent à augmenter plus rapidement que les capacités de renouvellement des ressources naturelles et agronomiques entraînant de nouveaux risques pour



l'environnement et la réduction de la pauvreté. À l'inverse, de nouvelles opportunités de développement émergent. Répondre aux besoins vitaux des populations tout en contribuant à lutter contre les effets des changements climatiques constitue un double défi pour lequel les deux pays lancent des initiatives encourageantes, de nouveaux outils, institutionnels et financiers sont progressivement mis en place pour y répondre et promouvoir un développement durable.

Parmi ces initiatives se trouve le projet UE Makala qui développe depuis 2009 des activités de recherche opérationnelle liées à la gestion durable de la ressource bois énergie sur les deux rives du fleuve. Cette problématique est d'autant plus fondamentale qu'elle est transversale et a des répercussions socio-économiques, environnementales, écologiques et institutionnelles majeures dans le développement de nos pays.

Cet ouvrage est le fruit de ce projet. Mené dans un esprit de partenariat et de partage remarquables, ces résultats innovants ouvrent la voie à de nouveaux savoirs actualisés, décrivent des perspectives crédibles et proposent des solutions réalistes. Le projet Makala a permis à la thématique bois-énergie et à toutes les thématiques associées de gagner en lisibilité et de dépasser le seul cadre de ces deux pays. Ces résultats alimentent les réflexions sur les évolutions à venir des stratégies et des politiques nationales, pour les mettre en phase avec les préoccupations internationales, promouvoir le développement local et réduire la pauvreté.

S. E. M. Bavon N'Sa Mputu Elima,  
ministre de l'Environnement, Conservation  
de la Nature et Tourisme (MECNT)  
de la République démocratique du Congo

S. E. M. Henri Djombo,  
ministre du Développement durable,  
et de l'Économie forestière (MDDEF)  
de la République du Congo

# Sommaire

<b>Préface</b>	5
S. E. M. Bavon N'Sa Mputu Elima et S. E. M. Henri Djombo	
<b>Remerciements</b>	9
<b>Introduction – Le projet Makala : genèse et enjeux</b>	13
Jean-Noël Marien	
<b>Partie 1 – Connaissance de la ressource</b>	
<b>Chapitre 1 – La filière bois-énergie des villes de Kinshasa et Kisangani (RDC)</b>	27
Jolien Schure, Verina Ingram, Samuel Assembe-Mvondo, Emmanuel Mvula-Mampasi, Jean Inzamba et Patrice Levang	
<b>Chapitre 2 – Évolution du couvert végétal et des stocks de carbone dans le bassin d'approvisionnement de Kinshasa</b>	45
Marine Boulogne, Alexandre Pennec, Émilien Dubiez, Morgan Gigaud, Adrien Péroches, Jeanne Lavalie, Julia Rerolles, Pierre Proces, Régis Peltier, Jean-Noël Marien et Valéry Gond	
<b>Partie 2 – Les outils pour une gestion durable du bois-énergie à la périphérie des villes</b>	
<b>Chapitre 3 – Les plans simples de gestion pour les ressources des communautés</b>	63
Émilien Dubiez, Cédric Vermeulen, Adélaïde Larzillière, Pierre Proces, Simon Diowo, Timothée Yamba-Yamba, Baby Mvoló, Sabu Wakambo, Jean Inzamba, François Mubilayi Kabeya et Jean-Noël Marien	
<b>Chapitre 4 – Une démarche participative pour un partage des connaissances</b>	77
Adélaïde Larzillière, Cédric Vermeulen, Émilien Dubiez, Timothée Yamba-Yamba, Simon Diowo et Georges Mumbere	
<b>Chapitre 5 – Sécuriser le statut foncier des plantations forestières villageoises</b>	87
Philippe Karpe et Émilien Dubiez	
<b>Chapitre 6 – Amélioration de la carbonisation en meule traditionnelle</b>	95
François Pinta, Émilien Dubiez, Dieudonné Kalala, Ghislaine Volle et Dominique Louppe	
<b>Chapitre 7 – Perception locale des sols et de leur évolution chez les populations Batandu</b>	107
Émilien Dubiez, Vincent Freycon, Timothée Yamba-Yamba, Baby Mvoló et Dominique Louppe	
<b>Partie 3 – La gestion durable de la ressource</b>	
<b>Chapitre 8 – Forêts des communautés locales et gestion du bois-énergie</b>	117
Cédric Vermeulen et Guillaume Lescuyer	
<b>Chapitre 9 – La régénération naturelle assistée, un outil pour rendre les jachères plus productives</b>	119
Régis Peltier, Baptiste Marquant, Morgan Gigaud, Pierre Proces, Simon Diowo, Émilien Dubiez, Cédric Vermeulen, Adrien Péroches et Jean-Noël Marien	
<b>Chapitre 10 – Les plantations agroforestières d'<i>Acacia auriculiformis</i> de Mampou, un système agroforestier innovant</b>	135
Franck Bisiaux, Émilien Dubiez, José Ilanga-Lofonga, Louis Lebou, Simon Diowo, Samuel Lufungula, Sabu Mbono-Wakambo, Dominique Louppe, Jean-Noël Marien, Vincent Freycon et Régis Peltier	
<b>Chapitre 11 – Réintroduire l'arbre dans le système cultural : succès et difficultés de l'agroforesterie villageoise</b>	149
Franck Bisiaux, Simon Diowo, Samuel Lufungula, Sabu Mbono-Wakambo, Jean-Pierre Mafinga, Pierre Matungulu, Louis Lebou, Émilien Dubiez, Dominique Louppe et Jean-Noël Marien	



Chapitre 12 – Gestion durable de la ressource en bois-énergie en périphérie de Brazzaville : enjeux et perspectives Méthode Nkoua et Aubin Saya	157
Chapitre 13 – Les essences forestières à charbon de bois aux environs de Kísangani Jean-Pierre Mate-Mweru, Martinique Lusuna, Hippolyte Nshimba et Léopold Ndjele	159
Chapitre 14 – Planter des arbres en forêts naturelles : de la cueillette à la culture Jean-Noël Marien	167
<b>Partie 4 – Perspectives</b>	
Chapitre 15 – Redd+ et bois-énergie : entre régulation et incitations, les enjeux de développement durable Symphorien Ongolo, Charlotte Pavageau et Ali Madi	173
Chapitre 16 – Sécuriser la source de bois-énergie : de la réflexion à l'action Jean-Noël Marien, Franck Bisiaux, Émilien Dubiez, Jean-Pierre Maté, Dominique Louppe, Régis Peltier, Jolien Schure, Méthode Nkoua et Cédric Vermeulen	185
Chapitre 17 – L'aménagement du territoire : gestion de la ressource en bois énergie Jean-Philippe Tonneau, Émilien Dubiez, Bernard Mallet, Cédric Vermeulen et Jean-Noël Marien	205
Chapitre 18 – Biomasse-énergie en Afrique centrale : quelques éléments de prospective Jean-Noël Marien	217
<b>Postface</b> Jean-Michel Dumond et Marcel Van Opstal	227
<b>Bibliographie</b>	229
<b>Liste des sigles</b>	235
<b>Liste des auteurs</b>	237



# Remerciements

Cet ouvrage a pu voir le jour grâce à l'intervention d'un grand nombre de personnes et d'organismes que nous tenons tout particulièrement à remercier ici.

Nous voulons tout d'abord exprimer notre gratitude à l'Union européenne qui a financé le projet Makala (DCI-ENV/2008/151-384), contribuant ainsi à approfondir la thématique bois-énergie en République démocratique du Congo, en République du Congo et plus largement dans la sous-région d'Afrique centrale.

Nous remercions vivement toutes les personnes des différentes administrations de la République démocratique du Congo et de la République du Congo qui se sont impliquées et ont apporté leur appui sans faille au projet :

- les agents du ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme de la République démocratique du Congo et de ses différentes directions (direction des études et planification, direction du développement durable, direction de l'horticulture et du reboisement) ;
- les agents du ministère de l'Économie forestière et Développement durable de la République du Congo à travers son service national de reboisement.

Nous tenons aussi à remercier les collègues et les administrations des institutions partenaires du projet qui ont montré leur savoir-faire et leur professionnalisme :

- le Center for International Forestry Research (Cifor), pour le module 2 (Décrire et améliorer l'environnement institutionnel, social et économique) ;
- la faculté de Gembloux Agrobiotech (ULG) associée au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) dans le module 3 (Gérer les forêts naturelles périurbaines dégradées) ;
- la fondation Hanns Seidel pour le module 4 (Développer les plantations villageoises dédiées au bois-énergie) ;
- l'université de Kisangani (Unikis) et l'Eraift pour le module 6 « Transférer et renforcer les compétences » ;
- le Cirad, gestionnaire du projet et responsable du module 3, du module 5 (Améliorer la transformation et l'efficacité énergétique du bois-énergie) et du module 7 (Réaliser des analyses prospectives et sécuriser la durabilité du système).

Nous remercions également les personnels des institutions impliquées dans la sous-traitance de certaines activités, pour leur efficacité :

- le Centre de recherches sur la durabilité et la productivité des plantations industrielles (CRDPI) de la République du Congo ;
- le Musée royal d'Afrique centrale (Mrac) de Tervuren en Belgique ;
- l'École régionale post-universitaire d'aménagement et d'action intégrée des forêts tropicales (Eraift) de la République démocratique du Congo.



Nous souhaitons exprimer notre profonde reconnaissance aux acteurs des filières bois-énergie des villes de Brazzaville, Kinshasa, Kisangani et Mbuji Mayi, sans oublier tous les transporteurs, vendeurs, charbonniers, ménagères, chefs des villages, chefs traditionnels, agroforestiers, agriculteurs, hommes, femmes et enfants des villages et les futurs gestionnaires de la ressource forestière. Leur accueil, leur gentillesse, leur disponibilité et leur bonne volonté, ont contribué au succès de ce projet.

Cet ouvrage est aussi une œuvre collective et nous ne saurions jamais remercier, à la hauteur des efforts de chacun, toutes les personnes (ingénieurs, chercheurs, techniciens, animateurs, étudiants et consultants) qui ont, à des degrés divers, contribué au projet et à la rédaction de cet ouvrage. Les échanges, discussions et des partages que nous avons vécus pendant ces quatre années ne sauraient être décrits en quelques mots. Merci à tous.

Nous tenons aussi à remercier toutes les personnes qui, par leur relecture attentive et leurs conseils, ont amélioré la qualité de cet ouvrage, notamment, Vincent Beligné (Cirad), Philippe Lejeune (ULG - Gembloux Agrobiotech), Rosalie Matondo (Pnar-Congo), Johan Oszwald (université de Rouen), Jan Siemonsma (Prota) et Gilles Vaitilingom (Cirad).

Nous espérons que cet ouvrage contribuera au partage des connaissances, ce qui est à l'origine de notre motivation.

# Introduction





# Le projet Makala : genèse et enjeux

*Makala* est le terme générique utilisé en République démocratique du Congo et en République du Congo pour désigner le charbon de bois.

En Afrique centrale, la biomasse utilisée sous ses deux formes brute et transformée (le bois et le charbon de bois) est une source majeure d'énergie, en particulier pour les usages domestiques. Contrairement aux pays d'Afrique sèche où la pénurie de bois-énergie a été ressentie très tôt, l'abondance de la ressource ligneuse en Afrique centrale, sa capacité de renouvellement et la faible densité relative de la population ont occulté la dégradation du milieu et la raréfaction de la ressource en bois-énergie jusque dans les années 1970. L'absence d'énergies alternatives facilement accessibles, l'accroissement rapide de la population et le développement anarchique des grandes mégapoles entraînent, depuis plusieurs décennies, un déséquilibre croissant entre l'offre et la demande, au détriment de la pérennité des écosystèmes forestiers. La part du bois-énergie dans les apports énergétiques semble assez largement sous-estimée, car c'est un marché complexe, informel, difficile à quantifier et donc à apprécier.

« *Le charbon de bois, c'est sale, ringard et ça rend malade* (par l'émission de fumées dans des habitations confinées – ndlr) *en particulier les femmes et les enfants...* ». Voilà une affirmation bien péremptoire entendue encore il y a peu par des promoteurs de l'énergie électrique ; ajoutant, pour faire bonne mesure, que « *c'est compliqué et difficile à prendre en compte dans les statistiques* ». Et pourtant, s'ils savaient !

## Une problématique ancienne et encore d'actualité

L'abondance de la ressource ligneuse en Afrique centrale a naturellement entraîné une dépendance très forte des populations locales au bois-énergie. En effet, cette énergie est proche des sites d'utilisation et potentiellement renouvelable. Alors que la question de l'approvisionnement en bois s'est posée dès les années 1950 dans les régions sèches bordant la forêt dense humide, elle n'a pas été considérée comme importante en zone forestière, pas plus que celle de la gestion de l'eau. Cette situation a évolué avec l'accroissement rapide de la population, accompagnée par un fort exode rural et un développement urbain rapide. Bien souvent, l'urbanisation n'ayant pas été planifiée, les infrastructures adaptées n'ont pas été créées, notamment concernant le développement énergétique comme les réseaux de distribution d'électricité. Les populations urbaines, en particulier les plus pauvres, ont donc continué à utiliser l'énergie issue de la biomasse,



principalement pour la cuisson des aliments. L'évolution démographique rapide des villes a créé un déséquilibre croissant entre l'offre et la demande et a concentré le besoin en bois de feu. Cela s'est traduit par une pression de plus en plus forte sur les écosystèmes forestiers périurbains, avec comme conséquences un élargissement de la zone d'approvisionnement et l'essor d'une importante filière informelle bois-énergie. Bien qu'informelle, cette filière est très structurée, organisée et très importante sur le plan économique – plus que la filière bois d'œuvre.

Dans de nombreux pays, la persistance, voire l'augmentation, de la pauvreté et le manque d'alternatives énergétiques fiables et économiquement abordables maintiennent les besoins en bois-énergie ; sauf dans certains pays comme le Gabon où l'énergie fossile remplace progressivement le bois-énergie en zone urbaine. Le bois-énergie provient essentiellement des forêts périurbaines dégradées, traditionnellement laissées en jachères forestières après des cultures sur brûlis. Mais parallèlement, l'accroissement de la population urbaine, et en corollaire celui de la demande en produits vivriers, contribue à l'augmentation rapide des surfaces mises en cultures, donc défrichées, dans un rayon de plus en plus large autour des agglomérations. Ce changement d'usage des terres est en soi une source importante de bois-énergie, mais elle reste ponctuelle. La forte demande urbaine entraîne une réduction progressive des temps de jachère et donc une forte diminution du recrû forestier et une diminution locale de la production de bois de feu. Il en résulte un recours croissant à l'exploitation des formations ligneuses naturelles, des savanes arborées et des forêts denses, avec des impacts négatifs sur ces écosystèmes. Les apports en bois-énergie issus des plantations forestières ne couvrent aujourd'hui qu'une faible part de la demande et ne peuvent enrayer la pression sur la végétation naturelle. Il est donc souhaitable que la contribution des plantations forestières à la satisfaction des besoins énergétiques augmente significativement dans les années à venir.

Les difficultés de transport (état des routes et des véhicules) n'empêchent pas l'écoulement et la commercialisation des produits vitaux tels que le bois, le charbon et les produits agricoles dont la demande ne cesse de croître. La dégradation des forêts périurbaines et des jachères forestières s'accélère dans un rayon de plus en plus large autour des villes. Cette dégradation progresse rapidement de la périphérie vers le cœur des écosystèmes forestiers et c'est une cause majeure de la perte du couvert forestier et de la biodiversité. C'est aussi un facteur important de la fragmentation des espaces forestiers. De plus, dans les savanes arborées des bassins d'approvisionnement des villes, la disparition des arbres est inéluctable, car la capacité de régénération naturelle est plus faible qu'en forêt dense. Face à la pénurie annoncée et en réponse à l'augmentation de la demande en bois-énergie, on peut espérer l'émergence d'une dynamique forte de plantations forestières et agroforestières villageoises, industrielles ou privées. Cette dynamique volontariste permettrait la reconstitution ou la création de nouveaux écosystèmes forestiers productifs sur plusieurs centaines de milliers d'hectares. Néanmoins, de telles surfaces de plantation n'arriveront pas à inverser le bilan négatif de la dégradation-déforestation en Afrique centrale.



## Des réponses partielles

Il y a plusieurs décennies, des précurseurs avaient déjà identifié l’approvisionnement durable en bois-énergie comme l’un des défis importants du futur, ces prévisions se voient confirmées. Ils ont tenté d’apporter des réponses concrètes, comme le montrent les exemples qui suivent.

Au Congo Brazzaville (République du Congo), l’exploitation des plantations industrielles d’eucalyptus est conduite par l’Unité d’afforestation industrielle du Congo (UAIC, devenue Eucalyptus fibres Congo) à Pointe-Noire. Au milieu des années 1990, cette exploitation a été accompagnée d’une tentative de gestion des rémanents d’exploitation pour alimenter un marché régulé du bois-énergie en faveur des populations environnantes, urbaines et rurales (photo 1). Cette action se poursuit encore, malgré un contexte socio-économique et politique difficile. Le Programme national de reboisement (Pronar), en cours de démarrage, est un projet ambitieux qui repose en grande partie sur des fonds privés. Son objectif affiché est de planter un million d’hectares en dix ans, une bonne partie étant destinée à la production de biomasse énergie.

**Photo 1. Plantation clonale d’eucalyptus âgée de 2 ans à Kissoko, République du Congo.**



@ J.N. Marrien

En République démocratique du Congo, plusieurs projets ont développé des plantations agroforestières à partir des savoirs acquis par le Centre technique forestier de Kinzono du MECNT (ministère de l’Environnement de la Conservation de la Nature et Tourisme) dès les années 1980. À la même époque, le projet Mampu a installé 8 000 ha de plantations d’*Acacia*



*auriculiformis* sur les plateaux Batéké, à l'aide d'un financement européen. Actuellement, des initiatives privées mettent en œuvre des plantations agroforestières en milieu villageois sur le plateau Batéké (projet Ibi par exemple). Afin de réduire la consommation de bois, d'autres projets ont promu la diffusion des foyers améliorés en milieu urbain (projet du Centre d'adaptation d'énergie bois). Comme au Congo-Brazzaville (République du Congo), la situation sociopolitique conflictuelle de la République démocratique du Congo pèse lourdement sur la mise en œuvre et la pérennité de ces actions. Plus récemment, l'intérêt pour les plantations agroforestières à vocation énergétique s'est renforcé avec l'appui significatif de financements internationaux, notamment de l'Union européenne. Par exemple, ces financements soutiennent le projet Ecomakala en périphérie des parcs nationaux de l'est de la RDC.

## Des enjeux forts sur le long terme

L'accès à l'énergie est nécessaire au développement des sociétés et des États. Dans les trente prochaines années, la consommation de bois à usage énergétique restera un facteur très important – pour plus de 60 % de la population – qui influera sur l'évolution des écosystèmes forestiers. L'enjeu majeur n'est donc, ni plus ni moins, que d'optimiser la gestion et la valorisation de cette ressource, réputée renouvelable.

L'autosuffisance ou l'indépendance alimentaire des pays de la sous-région d'Afrique centrale est un autre enjeu. Une des solutions est d'encourager la gestion réfléchie des territoires ruraux associée au développement de l'agriculture villageoise mêlant les activités agricoles, agroforestières et forestières.

Les enjeux relatifs à l'économie du carbone en liaison avec le changement climatique sont aussi très importants et s'appliquent à toutes les strates de la filière bois-énergie. Cela concerne plus spécifiquement la répartition équitable des bénéfices éventuels issus d'une gestion durable de cette filière. À cela s'ajoute la perspective Redd+ : réduction des émissions de carbone dues à la déforestation et à la dégradation des forêts et rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et du renforcement des stocks de carbone forestiers dans les pays en développement. La mesure Redd+, conçue de façon indépendante ou dans le cadre des paiements pour services environnementaux (PSE), attire bien évidemment toutes les attentions et les convoitises. Les boisements forestiers quels qu'ils soient et la restauration des écosystèmes forestiers dégradés sont des moyens pour renforcer le stockage du carbone.

## Des constats partagés

En 2004, a germé l'idée du projet Makala, dont l'objectif est de gérer durablement la ressource bois-énergie pour sécuriser l'approvisionnement des grandes villes d'Afrique centrale. Financé par l'Union européenne à partir de 2008, le projet a démarré en 2009.



**Photo 2. Défriche agricole sur fortes pentes, plateaux Batéké (République démocratique du Congo).**



En première approche, le projet ne visait qu'à développer des plantations d'eucalyptus et d'acacias sur savanes, selon un schéma forestier classique ou un modèle agroforestier reposant sur des techniques éprouvées. Cette approche n'ayant pas donné de résultats satisfaisants, les contacts suivants ont été dressés :

- la problématique bois-énergie n'est pas monolithique, mais au contraire très diversifiée. Elle repose sur des situations locales très variées ;
- la majeure partie du bois-énergie est actuellement extraite des forêts galeries ou des lisières des forêts denses. Cette exploitation dégrade ces écosystèmes (photo 2) ;
- une part très importante du bois provient aussi des jachères forestières du système extensif de l'agriculture itinérante sur brûlis. Ce système peu performant mobilise des surfaces importantes et dégrade rapidement la fertilité des terres (photo 3) ;
- dans un contexte de gouvernance et d'état de droit défaillants et du fait de la faible application des législations, l'insécurité et les conflits fonciers constituent un frein, voire un blocage, à l'installation des plantations. Ce phénomène s'observe à tous les niveaux de la société (paysan, migrant, sédentaire, investisseurs privés, etc.) ;
- les filières sont informelles, difficiles à définir et à quantifier, mais elles existent et s'adaptent rapidement aux besoins. Elles sont le maillon irremplaçable pour ajuster l'offre à la demande de bois-énergie ;
- une partie importante des résultats obtenus dans des projets n'ont pas été adoptés par les populations locales. Cela concerne la transformation (carbonisation) et l'utilisation des foyers plus performants ;



- de nombreux échecs et conflits observés sur le terrain sont dus à la méconnaissance des usages locaux et au non-respect des droits coutumiers par les acteurs du développement ;
- la perte progressive et insidieuse des savoirs et des savoir-faire mis en œuvre, souvent liée à l'absence ou à la décrépitude des centres d'innovations techniques et de formation, entraîne des taux d'échecs importants en plantation ;
- la filière bois-énergie est une source importante de revenus et d'emplois en zones rurales défavorisées et pauvres.

**Photo 3. Remise en cultures de jachères avec production de bois et de charbon.**



© E. Dubiez

### **Le projet Makala : une approche transversale**

Toutes ces informations, ces observations et ces réflexions ont été prises en compte dans une approche, non plus sectorielle, mais transversale, qui aborde simultanément les problèmes de dégradation de la ressource en bois-énergie ainsi que les conséquences sur la gestion des écosystèmes naturels et des forêts plantées et sur l'approvisionnement des villes cibles. Ces questions sont croisées avec l'environnement institutionnel, social et écologique. Le projet est centré prioritairement sur les villes de Kinshasa (huit millions d'habitants en 2010) et Kisangani (un million d'habitants) en RDC. Il est étendu à Brazzaville (un million d'habitants) en République du Congo pour élargir les résultats du projet au niveau régional.