

# Nouvelles perspectives pour les plantations forestières en Afrique centrale

Jean-Noël MARIEN<sup>1</sup>  
Bernard MALLET<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UR2PI/Cirad  
BP 1291  
Pointe-Noire  
République du Congo

<sup>2</sup> Cirad-forêt  
Campus international  
de Baillarguet, TA 10 / C  
34398 Montpellier Cedex 5  
France

**À travers une brève description** de quelques cas significatifs, le présent article rappelle l'importance et la diversité des travaux menés sur les plantations, tant en recherche qu'en développement. Il analyse les perspectives nouvelles en matière de plantations forestières. Le savoir accumulé depuis plus de 50 ans par les forestiers et les chercheurs sur les plantations d'espèces forestières, pour la production de bois d'œuvre comme pour celle de biomasse, est impressionnant et ne demande qu'à être actualisé et valorisé. Les résultats obtenus à ce jour ainsi que l'évolution de la situation internationale servent également de fil conducteur à quelques éléments de réflexion et à des propositions de nouvelles pistes d'action.



Plantation d'enrichissement de limbas (*Terminalia superba*). Congo.  
Restocking a limba plantation (*Terminalia superba*). Congo.  
Photo B. Mallet.

## RÉSUMÉ

### NOUVELLES PERSPECTIVES POUR LES PLANTATIONS FORESTIÈRES EN AFRIQUE CENTRALE

De nombreux types de plantations forestières ont été réalisés depuis plus de 50 ans dans le bassin du Congo, dont certains ont été développés à grande échelle. Ils témoignent de la richesse et de l'adaptabilité du concept de plantations forestières comme un des éléments de réponse aux diverses demandes des politiques, des gestionnaires et des populations des pays d'Afrique centrale, en complément à l'aménagement des forêts naturelles. Les plantations forestières peuvent, par leur diversité et leur souplesse de mise en œuvre, contribuer efficacement à satisfaire les besoins nationaux en produits ligneux et agroforestiers et participer au développement économique des pays. Elles peuvent également concourir au maintien et à la restauration de la diversité biologique et des fonctions productives des forêts naturelles d'Afrique centrale après perturbation anthropique. Cet article analyse les enjeux et les bénéfices attendus des plantations en Afrique centrale, dans un objectif d'aménagement forestier durable comme dans une perspective d'aménagement du territoire, en réponse aux nouvelles attentes de la société. L'intérêt de la communauté internationale s'est récemment focalisé, en relation avec l'initiative de type II, sur un partenariat pour les forêts du bassin du Congo. Les plantations forestières, dans leur diversité, sont un des outils au service de l'objectif d'aménagement durable des forêts des régions tropicales.

**Mots-clés :** plantation, restauration, bassin du Congo, Afrique.

## ABSTRACT

### NEW PERSPECTIVES FOR FOREST PLANTATIONS IN CENTRAL AFRICA

Over more than 50 years, many types of forest plantations have been established in the Congo basin, some on a very large scale. These plantations reflect the wealth and adaptability of the forest plantation concept as a response to different demands from politicians, managers and populations in the Central African countries, as a complement to managed activities in natural forests. Because of their diversity and flexibility, forest plantations can be an effective way of meeting national demand for wood and agroforestry products and contributing to the country's economic development. They can also help in maintaining and restoring the biological diversity and productive functions of Central Africa's forests after human-induced disruption. This article analyses the issues and expected benefits of forest plantations in Central Africa in terms of the sustainable development and spatial planning objectives defined in response to new social expectations. In connection with Type II initiatives, international interest has recently focused on a partnership relating to the forests of the Congo Basin. The diverse types of forest plantations are valuable tools for sustainable management in the forests of the world's tropical regions.

**Keywords:** plantation, restoration, Congo Basin, Africa.

## RESUMEN

### NUEVAS PERSPECTIVAS PARA LAS PLANTACIONES FORESTALES EN ÁFRICA CENTRAL

Desde hace más de 50 años se han realizado muchos tipos de plantaciones forestales en la cuenca del Congo; algunas de las cuales se desarrollaron a gran escala. Son un ejemplo de la riqueza y la adaptabilidad del concepto de plantaciones forestales como uno de los elementos de respuesta a las diferentes demandas de políticos, administradores y poblaciones de los países de África Central, como complemento de la ordenación de los bosques naturales. Las plantaciones forestales pueden, por su diversidad y su flexibilidad de aplicación, contribuir eficazmente a satisfacer las necesidades nacionales de productos maderables y agroforestales y participar en el desarrollo económico de los países. También pueden participar en el mantenimiento y la restauración de la diversidad biológica y en las funciones productivas de los bosques naturales de África Central después de una perturbación antrópica. Este artículo analiza los retos y los beneficios que se esperan de las plantaciones de África Central, dentro de una óptica de adaptación forestal sostenible y una perspectiva de ordenación del territorio, para dar respuesta a las nuevas expectativas de la sociedad. Recientemente, el interés de la comunidad internacional se centró, relacionado con la iniciativa de tipo II, en una asociación para los bosques de la cuenca del Congo. Las plantaciones forestales, con su diversidad, son una de las herramientas al servicio del proyecto de ordenación sostenible de los bosques de las regiones tropicales.

**Palabras clave:** plantación, restauración, cuenca del Congo, África.

## Gérer les forêts naturelles : une priorité

Évoquer les plantations forestières en Afrique centrale peut paraître paradoxal. En effet, le bassin du Congo, à cheval sur l'équateur, est considéré comme une des régions les plus boisées de la planète. La forêt naturelle couvre encore près de 60 % de la superficie totale des pays concernés (Cameroun, Gabon, République démocratique du Congo, République centrafricaine, Guinée équatoriale). Cette forêt est encore relativement peu fragmentée et les impacts des activités humaines telles que l'exploitation forestière ou les défrichements liés à l'agriculture itinérante et aux migrations de populations sont moins marqués que dans d'autres régions du monde, comme par exemple en Asie du Sud-Est. On estime, cependant, à plus de 500 000 ha (FAO, 2001) la surface annuellement déforestée dans le bassin du Congo. La faible densité de population, à l'exception notable du Cameroun et de certaines régions de la République démocratique du Congo (Rdc), constitue un élément majeur pour la conservation de ce patrimoine.

Un des enjeux majeurs pour cette région réside dans la gestion durable de ses formations forestières. À l'origine d'une filière socio-économique importante, une telle gestion suppose de prendre en compte à la fois les nécessités du développement social et économique des pays concernés et de leurs populations, et la préservation de ces massifs forestiers et de leurs fonctions environnementales et productives. Cependant, au-delà de ce constat général, les pays concernés présentent une grande variabilité inter- et intrapays quant aux situations écologiques et sociales.

Le développement de l'exploitation forestière, les pressions liées à l'extension de l'agriculture itinérante et la nécessité de favoriser le développement économique ont amené les forestiers à se poser très tôt la question de la reconstitution du patrimoine forestier. La création, dès 1934, des

arboretums de Mbuku Nsitu, dans le massif du Mayombe, au nord de Pointe-Noire (République du Congo), de Sibang, au sud de Libreville (Gabon), et d'autres sites (dont Yangambi en Rdc), témoigne historiquement de l'intérêt que certains services forestiers ou chercheurs ont porté très tôt à la thématique des plantations. Ce n'est pas un hasard si ces parcelles ont été mises en place près de la côte, dans les zones les plus anciennement parcourues et dégradées car faciles d'accès et donc soumises à une exploitation intensive et des prélèvements multiples, en particulier d'espèces comme l'okoumé (*Okoumea klaineana*) et le limba (*Terminalia superba*).

La complexité des forêts naturelles et le peu de connaissances sur leur dynamique et leurs modalités de régénération ont d'abord poussé les services forestiers et les centres de recherche de ces pays vers le développement d'actions en matière de plantations. Plus récemment, vers les années 1970 et 1980, les problématiques liées à la gestion durable des forêts naturelles ont été abordées et c'est vers les années 1990 que se sont développées les études visant à la mise en œuvre de plans d'aménagement forestier. Les synthèses réalisées dans le cadre du projet Forafri ont permis de dresser un premier bilan des recherches menées en vue d'une gestion durable de ces massifs de forêt naturelle.

## Une dynamique de plantations déjà ancienne

Des plantations forestières ont donc été entreprises par les centres de recherche (en particulier le Centre technique forestier tropical, en partenariat avec les structures de recherche et de développement de pays de la région du bassin du Congo) et par les administrations forestières des pays depuis plusieurs décennies, avec des objectifs variés :

- valorisation économique de zones de savane par la plantation d'espèces exotiques à croissance rapide pour la production de bois à vocation papetière (eucalyptus) ou l'approvisionnement en bois énergie et bois de service (eucalyptus, pins) (République du Congo) ;
- volonté de développement industriel par la mise en place d'unités papetières basées sur l'exploitation de la forêt naturelle, puis son remplacement par des plantations d'espèces exotiques à croissance rapide (Cameroun) ;
- réalisation de plantations monospécifiques d'espèces issues de la forêt naturelle (limba, okoumé...), afin de pallier la surexploitation de ces essences dans certaines zones de forêt naturelle et de concourir à l'approvisionnement à terme des filières de transformation locales de ces espèces (Sud-Congo, Gabon) ;



Paysage contrasté qui associe un champ, un pâturage et une forêt, en Guinée-Conakry. *A diversified landscape featuring field, pasture and forest, Guinea-Conakry.* Photo R. Peltier.





Plantation agroforestière de *Terminalia superba* sur cacaoyers. Bilala, Congo.  
*Agroforest plantation with Terminalia superba shading cocoa trees. Bilala, Congo.*  
 Photo B. Mallet.



Arboretum de Sibang, au Gabon.  
*Sibang arboretum, Gabon.*  
 Photo D. Louppe.

- plantations en forêt très dégradée en enrichissement d'espèces locales à croissance assez rapide (acajou, fraké, framiré...) ou exotiques (teck, gmelina...) pour la production de bois d'œuvre, en vue de reconstituer les capacités productives des zones forestières concernées (Cameroun, Gabon) ;
- intégration d'espèces à haute valeur commerciale (sipo, sapelli...) sous layons en forêt naturelle après exploitation, dans un objectif de reconstitution de la biodiversité (Nord-Congo, Cameroun).

Ces plantations couvrent plusieurs centaines de milliers d'hectares, en particulier au Cameroun et en République du Congo, et disposent d'un stock de plusieurs millions de mètres cubes de bois sur pied.

Une grande diversité d'essais (arboretums, essais d'introduction d'espèces, essais de comportement, essais provenances, essais agroforestiers...) ont également été réalisés dans ces pays sur un grand nombre d'espèces locales ou exotiques, qu'il s'agisse d'espèces à vocation forestière (production de bois ; encadrés 1, 2 et 3) ou agroforestière (production de fruits, fourniture d'ombrage, maintien de la fertilité... ; encadrés 4 et 5).

## Les perspectives

### Des demandes nouvelles

Après une assez longue période durant laquelle les plantations n'ont plus été considérées comme un enjeu majeur dans le bassin du Congo (à l'exception de cas particuliers comme les plantations d'eucalyptus du Sud-Congo), on observe un nouvel intérêt pour les plantations, en relation avec :

- l'évolution de la politique forestière de certains bailleurs de fonds (études récentes financées par la Banque mondiale sur les plantations au Cameroun, au Gabon) ;
- les volontés de transfert de gestion de l'État vers des partenaires privés et les communautés, pouvant faire émerger de nouveaux acteurs ;
- les fortes pressions environnementales sur les forêts naturelles et sur la filière bois issue de ces forêts naturelles, poussant à la mise en conservation de massifs de forêt de production et à une réorientation de la demande de certains marchés vers des bois tropicaux issus de plantations ;

- l'apparition de concepts comme le « *forest landscape restoration* », donnant aux différentes modalités de plantations une place dans des approches plus « écologiques » ;
- la mise en place des plans d'aménagement des concessions forestières, imposant aux exploitants le maintien des capacités environnementales, économiques et sociales pour les massifs dont ils assurent la gestion ;
- les décisions issues de la mise en œuvre de la Convention sur le changement climatique, indiquant que seuls les « boisements et reboisements » seraient éligibles lors de la première phase (2008-2012) de mise en œuvre du « mécanisme de développement propre » ;
- l'évolution de la demande des marchés et des outils de valorisation, permettant de valoriser des bois de plus petit diamètre, et l'arrivée de certaines plantations à un âge d'exploitabilité ;
- l'apparition d'une forte demande sociale concernant le développement de l'emploi rural, la réintégration économique et sociale des anciens soldats et miliciens dans les pays en situation d'après-conflit.

**Encadré 1.****Plantation et enrichissement d'okoumé en forêt dense au Gabon.**

Le Gabon a une longue expérience de la plantation d'essences locales puisque les premières datent de 1934, à Sibang, suivies par les plantations industrielles à partir de 1950 et les placettes expérimentales d'Ekouk entre 1985 et 1989.

**L'arboretum de Sibang** a été installé à partir de 1934 sur d'anciens terrains de culture envahis par une végétation secondaire diverse. Il a été correctement suivi pendant plus de 20 ans, ce qui a sans doute contribué de manière significative à sa réussite. Parmi les 10 principales essences plantées, les okoumés, à 64 ans, ont un accroissement moyen annuel de 7 m<sup>3</sup> par hectare et par an et un âge d'exploitabilité estimé à 70 ans.

**La station forestière d'Ekouk**, près de Libreville, comporte, sur une surface de 1 000 ha, de nombreuses expérimentations sur le reboisement. Cette station a subi plusieurs cycles d'exploitation forestière et de défrichage pour les cultures. On est donc sur une mosaïque de peuplements très appauvris et de forêt secondaire. Cette station a fait l'objet de nombreux essais de plantation, soit après coupe à blanc suivie d'un andainage des rémanents et brûlage, soit après coupe des seuls arbres dominés (diamètre inférieur à 20 cm). Les essences non commerciales sont ensuite annelées, ce qui laisse un peuplement résiduel de 19 tiges par hectare (10 m<sup>2</sup> de surface terrière). Le rouleau landais termine la préparation. Le comportement des 13 essences mises en comparaison est très variable, ce qui montre l'importance de connaître l'auto-écologie de chacune avant de décider d'un programme d'intervention.

**L'okoumé est relativement plastique** et se développe correctement dans toutes les situations, même s'il préfère le plein découvert. Sa hauteur dominante est supérieure à 20 m à 11 ans, pour une densité résiduelle de 500 arbres par hectare ; 50 % des arbres sont bien conformés et constituent un beau peuplement d'avenir, mais la première éclaircie doit être réalisée à 10 ans. Des parcelles monospécifiques ont été installées avec 25 essences ; 52 placettes concernant l'okoumé, réparties sur 269 ha, montrent

une croissance satisfaisante, mais une variabilité très importante pour tous les critères mesurés. La plantation en mélange de l'okoumé avec d'autres essences locales n'apporte pas d'informations décisives. La préparation du terrain et les entretiens sélectifs ont entraîné une importante régénération naturelle. La conservation des semis d'essences commercialisables permet l'installation d'un gaulis dense et une concurrence exacerbée vis-à-vis de la plantation.

**Un ambitieux programme de plantations industrielles** d'okoumés a été développé, entre 1953 et 1989, afin de garantir l'approvisionnement de la filière bois. Plus de 26 000 ha ont été plantés, répartis dans plusieurs grands massifs (N'Koulounga, Mvoum, Haut-Como, Bokoué, Mbiné, La Mondah). Plus de 23 000 ha sont considérés comme potentiellement productifs, ce qui constitue une vraie réussite. La productivité moyenne est cependant assez faible et ne dépasse pas 2 m<sup>3</sup> de grumes par hectare et par an. L'étude économique a montré que les coûts d'installation ne dépassent pas 300 000 Fcfa/ha pour les plantations en enrichissement. Les frais moyens d'exploitation (12 000 Fcfa/m<sup>3</sup>) représentent 40 % du coût moyen en forêt naturelle. La rentabilité de ces peuplements est difficile à cerner, compte tenu du facteur temps et des nombreux éléments pouvant perturber la vie des peuplements (atteintes à l'intégrité des massifs, par exemple).

L'okoumé est un bon modèle. Il montre les possibilités, mais aussi les limites et les contraintes inhérentes à la réalisation de plantations en forêt dense. Le développement futur de plantations d'essences locales doit impérativement s'accompagner de recherches d'accompagnement sur la mise au point des itinéraires sylvicoles (en particulier pour les éclaircies) et de techniques fiables de gestion, de conservation des semences et de production de plants de qualité. Par ailleurs, la réalisation de plantations en plein après défriche de la forêt dense n'est sans doute plus l'approche la plus réaliste, dans le cadre des plans d'aménagement. En revanche, les techniques d'enrichissement, moins coûteuses et efficaces, constituent une alternative intéressante dans le cadre des processus de restauration et de valorisation des espaces forestiers après perturbation (exploitation forestière, défriche pour cultures...).

**Les nouveaux enjeux des plantations**

Les recherches sur les plantations ont en général été menées, par le passé, suivant une démarche très sylvicole, débouchant sur des propositions et des actions de développement généralement fiables sur le plan technique mais souvent trop sophistiquées et coûteuses, donc mal adaptées aux contextes sociaux et économiques des pays concernés ; d'où des résultats peu convaincants voire contestables.

L'évolution des concepts et des attentes dans le domaine de la foresterie tropicale (comme la biodiversité, le carbone, la certification, la durabilité, la mise en œuvre de plans d'aménagement, la restauration écologique...) et la nécessaire prise en compte des enjeux sociaux et économiques imposent de reconsidérer les

concepts autour desquels était bâti le développement des plantations forestières en régions tropicales. Cela est d'autant plus vrai dans le bassin du Congo qu'une analyse sommaire pourrait laisser penser que l'immensité des forêts naturelles ne justifie pas de s'intéresser aux plantations dans cette région.

**Les plantations dans l'aménagement forestier**

Une des questions à analyser est la place que « l'outil plantation » pourrait prendre dans une perspective globale de l'aménagement d'un massif forestier et comme élément de « restauration écologique » du milieu. Des enrichissements sous forêt après exploitation ont été réalisés depuis fort longtemps, en vue de reconstituer le potentiel de production des massifs forestiers après exploitation, avec des

introductions sous layons sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares. Les résultats ont été très variables, souvent peu convaincants à court terme, mais avec rarement une analyse sur le long terme de ces méthodes. Ces pratiques ont ensuite été progressivement abandonnées par manque apparent de résultats et par « essoufflement » des administrations forestières dans les années 1970.

Ces approches sont reconsidérées dans certains pays, du fait de la demande (voire de l'obligation) faite aux exploitants forestiers de replanter ou d'enrichir la forêt naturelle après exploitation, demande faite sans qu'une réflexion globale sur l'adéquation des pratiques et des techniques par rapport aux objectifs ait été menée. En particulier, les objectifs escomptés peuvent être très divers, allant d'une réelle volonté de partici-



per à la reconstitution du patrimoine productif à la nécessité d'affichage d'actions en matière de biodiversité, visant en particulier à faciliter l'accès à une certification de « bonne gestion ».

Des normes de sylviculture pourraient être définies à partir des enseignements tirés des plantations réalisées par le passé et de celles toujours présentes, afin de préciser et d'optimiser les itinéraires techniques et de gestion des peuplements issus de plantations. Une analyse poussée des plantations existantes, qu'elles soient expérimentales ou en grandes surfaces, combinée aux connaissances acquises sur les mêmes espèces en milieu naturel, fournirait une base de données primordiale pour adapter les propositions aux conditions stationnelles et au niveau de perturbation des milieux pour lesquels ces plantations seront proposées.

Des recherches plus stratégiques doivent être menées, afin d'analyser la pertinence des différents types d'interventions sylvicoles envisageables en relation avec le niveau de « dégradation » des formations forestières naturelles comme avec les contextes sociaux et économiques : on peut ainsi chercher à favoriser la croissance des jeunes peuplements présents, renforcer la régénération naturelle de la forêt, ou faire appel aux techniques de plantation lorsque la structure des peuplements est pauvre en espèces de valeur. Les méthodes d'intervention et les espèces forestières à privilégier ne seront évidemment pas les mêmes suivant que l'on souhaitera refermer des pistes de débardage, enrichir une zone présentant un déficit marqué de régénération de certaines espèces, replanter une zone de défriche agricole abandonnée, promouvoir des associations agroforestières en périphérie des bases-vie, réaliser un bloc de plantations près d'une unité de transformation... et on pourra faire appel à des plantations pures ou en mélange, des plantations « en plein » ou en layons, des plantations d'espèces héliophiles ou sciaphiles... ou des plantations publiques ou privées, paysannes ou industrielles.

## Encadré 2. Les plantations de *Terminalia* (limba ou fraké) en République du Congo.

L'expérience du Congo en matière de plantations ne se résume pas aux plantations clonales d'eucalyptus. Une politique active a été menée dans les années 1980 concernant certaines essences locales d'intérêt, au premier rang desquelles *Terminalia superba* (limba ou fraké). Un centre spécialisé avait même été créé en 1981, en partenariat entre la France et la République du Congo : le Centre pilote d'afforestation en limba (Cpal) à Nguouha 2, géré par le Cftf. Les dramatiques événements qu'a connus le Congo dans la décennie suivante n'ont pas permis de maintenir cette dynamique et le centre a été fermé en 1994. Ces plantations ont été menées dans plusieurs types de stations bien différenciés.

La station de Nguouha 2 est située dans le massif du Chaillu, à 50 km au nord-ouest de Dolisie, dans une zone de forêt dense. Plus de 2 000 ha de limba ont été plantés après coupe à blanc et défriche de la végétation préexistante (le programme initial portait sur 25 000 ha). Cette technique ne serait sans doute plus admise aujourd'hui. Parallèlement à ces plantations industrielles gérées par le Service national de reboisement (Snr), de nombreux essais ont été installés par la recherche forestière (Cftf). Ils ont permis de maîtriser certains paramètres de culture, tels que la récolte et la conservation des ressources génétiques, la qualité génétique du matériel végétal, la propagation végétative, la sélection clonale... Des collections de provenances ont été installées à partir de graines récoltées dans l'aire naturelle de cette espèce. Les plantations sont globalement bien réussies et la croissance satisfaisante. En zone favorable correctement entretenue, on peut obtenir 180 m<sup>3</sup>/ha de bois commercialisable à 35 ou 40 ans, avec un diamètre d'exploitabilité de 60 cm. Un peu plus à l'ouest, toujours dans le Niari forestier, des essais de plantation ont été réalisés avec succès à Komono, en remplacement d'anciennes plantations d'hévéas.

Dans la zone de Loudima, toujours dans le Niari, les conditions naturelles sont différentes. On est en face d'une juxtaposition de savanes et de forêts-galeries dégradées. Les plantations ont été installées à l'intérieur des forêts-galeries, sur layons, puis entretenues régulièrement. Les résultats sont spectaculaires. La hauteur moyenne est, à 20 ans, supérieure à 30 m, avec un diamètre moyen compris entre 40 et 50 cm. L'élagage est excellent et les plants très sains. Les tentatives de plantations en savane ont toutes été sanctionnées par des échecs, après des phases de démarrage pourtant bonnes. Afin de pallier ce handicap, des essais ont été réalisés en deux phases. La première a consisté à planter des espèces de type acacia afin de créer un premier couvert forestier. Dans un second temps, les limbas ont été introduits avec succès. Malgré ces résultats prometteurs, cette technique n'a pas été développée à grande échelle en raison de l'arrêt des programmes.

Le massif forestier du Mayombe, plus au sud, a fait très tôt l'objet de travaux sur la plantation de limba. D'abord, dès 1949, dans l'arbo-retum de Mboku Nsitu, puis, plus récemment, autour de Bialala. Dans cette zone, les plantations de limba, âgées maintenant de 20 à 60 ans, ont été réalisées par centaines d'hectares dans des zones de forêt très dégradées par l'exploitation forestière et l'agriculture sur brûlis. Les résultats sont là aussi excellents et les peuplements très bien venants. Des tentatives de développement d'agroforesterie avec cacao et/ou bananes ont été menées avec succès, mais n'ont pas été poursuivies faute d'une organisation cohérente des marchés.

Les plantations de limba sont très généralement des réussites, mais on manque encore des bases nécessaires à la mise en place d'une véritable sylviculture. Ainsi, les éclaircies n'ont pas été réalisées et certaines plantations souffrent d'une forte concurrence.



Plantation d'okoumés de 39 ans. La Bokoué, Gabon.  
A 39 year-old okoumé. La Bokoué, Gabon.  
Photo D. Louppe.

### Encadré 3. Plantations industrielles clonales d'eucalyptus à Pointe-Noire.

#### Les plantations dans l'aménagement du territoire

Un second type de question est celui de la place des plantations forestières dans le cadre de l'aménagement global du territoire et de leur contribution au développement économique des pays, qu'il s'agisse de plantations à vocation de production de bois d'œuvre, à vocation de fourniture de bois énergie, à vocation de production de biomasse pour la pâte à papier ou les panneaux de particules, sachant que les produits issus des plantations sont souvent à usage multiple (par exemple les eucalyptus de la société Eco Sa près de Pointe-Noire au Congo, plantés initialement pour produire de la pâte à papier et qui fournissent la majorité du bois de chauffe et du charbon consommés par la population urbaine).

Les questions débordent du cadre strictement technique et devront aborder tous les enjeux liés à la viabilité à long terme des plantations, avec les composantes relatives à la sécurisation du foncier, à l'organisation de filières souvent traditionnelles voire informelles, aux mécanismes de régulation du marché, aux possibilités de transformation des produits, aux stratégies d'intégration des plantations dans le tissu rural, à la gestion des bassins d'emploi...

De telles plantations pourraient aussi être développées dans le cadre d'approches agroforestières, permettant de combiner la production de bois, la fourniture de produits forestiers non ligneux et l'approvisionnement vivrier au sein des espaces ruraux, dans la mesure où les systèmes agraires et les pratiques paysannes le permettraient.

Concernant plus particulièrement les plantations réalisées dans une optique de production de bois d'œuvre, l'évolution des priorités des acteurs et des bailleurs a fait évoluer les choix d'essences forestières et de techniques sylvicoles vers des systèmes à rotations plus courtes, compatibles avec la demande des investisseurs, mais pouvant cependant produire du bois valorisable (d'es-

L'histoire des eucalyptus au Congo commence avec l'introduction, en 1953, de 62 espèces différentes d'eucalyptus pour valoriser les grandes étendues de savanes du Congo Brazzaville, et en particulier les savanes côtières sur sables très pauvres à *Loudetia* sp. Parmi les espèces introduites, certaines se sont révélées prometteuses et ont conduit à la mise en place de travaux d'amélioration génétique, poursuivis sans interruption malgré les troubles qui ont secoué ce pays à plusieurs reprises. Cette permanence dans les efforts de recherche, assurée actuellement par l'UR2PI (Unité de recherche sur la productivité des plantations industrielles), est une des raisons principales du succès de cette aventure.

**Grâce au bouturage industriel, dès 1973**, le potentiel de croissance des arbres les plus performants a pu être reproduit et a conduit à la plantation du premier test clonal en 1975. Le développement industriel a rapidement suivi à partir de 1978, exclusivement sur savanes. À l'heure actuelle, le massif d'eucalyptus couvre une superficie de 40 000 ha autour du port de Pointe-Noire. Il est actuellement géré par la société privée Eco Sa, à capitaux congolais, en cours de privatisation internationale.

La culture clonale des eucalyptus valorise actuellement des clones hybrides interspécifiques de type *E. urophylla* x *E. grandis*, à forte productivité (plus de 20 m<sup>3</sup>/ha/an). Elle exige un niveau technologique élevé et une précision exemplaire des modes de gestion et des itinéraires techniques. La production annuelle de 3 millions de plants par bouturage herbacé permet de planter ou de replanter environ 3 000 ha par an, à raison de 800 plants par hectare. Les itinéraires techniques sont très précis et comprennent des opérations sensibles comme la plantation ou encore les entretiens.

**L'exploitation se fait à 7 ans.** La production annuelle moyenne du massif est de 300 000 m<sup>3</sup>. Le bois est exporté, via le port de Pointe-Noire, sous forme de rondins de papeterie vers de nombreux pays (Maroc, France, Italie, Espagne, Norvège...). Il est destiné pour l'essentiel à la production de pâte chimique. Les plantations fournissent également la majeure partie du charbon de bois (environ 600 tonnes annuellement) de la ville de Pointe-Noire

(700 000 habitants). La production de poteaux (électricité, téléphone) et de perches constitue un autre débouché et a permis la construction d'une usine d'imprégnation dans le massif (Congolaise de bois imprégné). Cependant, cette unité pose la question de la nécessaire diversification et d'une meilleure valorisation des produits issus du massif d'eucalyptus, en particulier par la prise en compte progressive des besoins croissants des populations urbaines de Pointe-Noire en bois d'œuvre et bois de service.

Avec son chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 15 à 20 milliards de Fcfa, Eco Sa est d'ores et déjà devenu un acteur économique majeur de la région voire du pays. L'entreprise verse une rente foncière chaque année pour les terres utilisées. Au cours de l'année 2000, par exemple, une partie de cette rente a été utilisée pour financer des projets socio-économiques villageois (forage, dispensaire, lycée et collège, électrification). Le rôle essentiel des plantations dans la protection et la conservation des forêts naturelles est désormais un fait avéré, particulièrement vérifiable dans ce cas. Enfin, les plantations d'eucalyptus emploient un minimum de 1 500 personnes (équivalent temps plein) en emplois directs ou induits, dont une partie importante pour la filière de carbonisation et de bois de feu. Chaque emploi fait vivre en moyenne 15 personnes.

**Le massif d'eucalyptus est en fait une mosaïque** composée de plantations, de savanes relictuelles, de forêts-galeries, d'une soixantaine de villages, etc. Les plantations *stricto sensu* occupent environ 25 % de l'emprise totale du massif. La gestion durable des plantations devra prendre en compte et intégrer cette dimension. Les conflits fonciers, exacerbés par la proximité de la ville et l'urbanisme sauvage, constituent par ailleurs un des enjeux majeurs dans la nécessaire recherche de la durabilité. Ce massif est unique et sa réussite exemplaire, même s'il reste fragile du fait d'une culture monoproduit. Une nouvelle stratégie, en cours de définition, devrait résoudre ce problème, d'autant que le développement de Pointe-Noire entraîne l'apparition d'une demande locale et soluble de produits divers issus des plantations d'eucalyptus.

pèces locales, comme le framiré, le limba, l'okoumé, l'ayous, ou d'espèces introduites, comme le teck, les pins...). L'analyse comparative de la qualité des bois issus de ces plantations et des analyses économiques sont alors à mener, dans une optique de valorisation sur des marchés souvent fortement concurrentiels (à l'échelon local comme à l'exportation) et en tenant compte des possibilités d'adaptation des outils de transformation disponibles ou potentiels.

Les réflexions développées sur les critères et indicateurs de gestion durable des plantations forestières, en particulier par l'Organisation internationale des bois tropicaux (Oibt) et le Cifor, ainsi que la demande sur certains marchés (européens en particulier) de certification – Pan African Forest Certification (Pafc), Forest Stewardship Council (Fsc)... – sont des facteurs à considérer dans le contexte compétitif du marché international du bois.

#### Encadré 4. Les plantations privées des plateaux Batéké en République démocratique du Congo.

Développer des plantations de bois de service et d'énergie pour alimenter les villes n'est pas une idée nouvelle et de nombreux exemples sont là pour en témoigner. L'exemple de la République démocratique du Congo est particulièrement instructif. Au début des années 1980, un projet de développement de plantations, avec financement européen, a été lancé sur les plateaux Batéké, à 150 km au nord de Kinshasa, dans les savanes de Mampu et Kimzomo. En quelques années, 8 000 ha ont été plantés par l'État, essentiellement avec *Acacia auriculiformis*. Très rapidement, ces massifs ont cristallisé plusieurs problèmes latents entre populations villageoises et l'État. Ces conflits fonciers se sont traduits, entre autres, par de nombreux incendies volontaires mettant en péril l'avenir du massif. De manière pragmatique, l'État a alors décidé de se désengager, non pas en abandonnant l'ensemble, mais en favorisant l'émergence d'un secteur privé. Le massif a été partagé en lots de 25 ha et rétrocédé à des privés. Ces derniers, sans être propriétaires, assurent la gestion, l'exploitation, la vente et le reboisement des lots. Une nouvelle dynamique s'est très rapidement installée, avec la création d'une véritable filière de production, transformation, commercialisation des produits issus de ces plantations concédées. Des replantations sont réalisées par les privés eux-mêmes. La fragmentation du massif en unités de gestion autonomes a favorisé une différenciation du paysage. La disparition des incendies a permis à un sous-étage de s'installer, favorisant ainsi le développement de la faune sauvage et de la chasse.

Cet exemple est intéressant car il montre la possibilité de créer *ex nihilo* une ressource ligneuse durable. Le rôle catalyseur de l'État est mis en évidence, de même que la dynamique privée qui a pris le relais et assuré le développement de cette filière. Cette action est aujourd'hui suivie et animée par une Ong.

L'approvisionnement des villes en bois énergie (bois de chauffe, charbon) et en bois de service (perches, poteaux, bois de construction) était jusqu'alors assuré par les prélèvements en forêt naturelle et par les défriches agricoles. Le développement de métropoles (Brazzaville, Kinshasa, Yaoundé) et la rapidité des phénomènes d'urbanisation créent une demande croissante en énergie que l'électricité ou les dérivés du pétrole ne pourront satisfaire seuls, et pour laquelle le bois énergie reste une

#### Encadré 5. Agroforesterie cacaoyère en zone forestière au sud du Cameroun.

Dans le sud du Cameroun, la zone de transition avec la forêt dense humide s'étend sur une surface de plus de 1,5 million d'hectares, sur le plateau sud-camerounais, à une altitude moyenne de 600 m. Outre l'exploitation forestière, elle est marquée par une pression anthropique intense, se traduisant par une agriculture itinérante sur brûlis forte et des défrichements importants.

**Le développement d'un système d'agroforêts à cacaoyers** prend une place prépondérante dans l'économie régionale, même si la présence forestière est encore importante. En effet, ce système occupe une surface d'environ 200 000 ha, principalement dans les zones de Ebolowa, Mbalmayo, Yaoundé et de la forêt humide proprement dite. Il se justifie, en particulier, par la recherche de revenus, le marquage foncier et la constitution d'un capital épargne sur pied pour les populations rurales. Cette pratique culturale est ancrée dans un véritable savoir traditionnel parmi les populations de la région.

La mise en place de ce système agroforestier comporte traditionnellement plusieurs phases :

- abattage sélectif des arbres et débroussaillage manuel ;
- mise en place des cacaoyers à une densité moyenne de 1 100 plants par hectare ;
- régulation et intensification de l'ombrage par la plantation d'arbres fruitiers et forestiers et la protection des arbres existants. L'installation de bananeraies, temporaires, vient souvent compléter le dispositif d'ombrage des jeunes cacaoyères.

**Les arbres et plantes d'accompagnement** et d'ombrage sont installés ou préservés à la densité moyenne de 300 tiges par hectare. Les espèces arborées les plus fréquemment rencontrées traduisent le souci de diversification et l'intensité de la gestion sur ces territoires. Parmi les arbres fruitiers, figurent les agrumes ou encore le safoutier (*Dacryodes edulis*), qui représentent en moyenne 40 % du total, avec une prédominance forte dans la zone de Yaoundé. Les arbres destinés à la production de bois d'œuvre sont principalement l'ayous (*Triplochiton*), le framiré et le

fraké (*Terminalia superba*). Ils constituent environ 30 % du nombre total des arbres d'accompagnement. On trouve également des essences à usage multiple, voire thérapeutique. Les essences exotiques à croissance rapide (*Eucalyptus*, *Acacia*) sont aussi parfois plantées pour la fourniture de bois de service et de bois énergie.

Les arbres forestiers préexistants sont conduits au diamètre d'exploitabilité. Les jeunes arbres sont plantés pour des révolutions de 15 ans chez les fruitiers. Ils fournissent toute une gamme de produits (fruits, sciage, bois de service et bois énergie). D'autres impacts sont perceptibles. Par exemple, la modification du couvert permet le développement d'une litière épaisse protégeant le sol. Les arbres favorisent ainsi la nutrition et le maintien des cacaoyères et d'un bon état sanitaire. Les agroforêts séquestrent par ailleurs environ 60 % du carbone par rapport à une forêt dense. Cette capacité de stockage, par la création de plantations sur les terres dégradées et défriches forestières, pourrait s'inscrire dans le processus Mdp (protocole de Kyoto sur le marché du carbone).

**L'importance économique de la production ligneuse** se traduit par le nombre élevé de sociétés d'exploitation (500) travaillant dans la zone. Le maintien de la durabilité de ces plantations agroforestières permet la satisfaction des besoins de plus de 500 000 familles dans la zone, le développement d'associations paysannes et de toute une filière agro-industrielle. Les employés des concessions forestières sont particulièrement actifs en enrichissant les terres qu'ils cultivent. Le développement de cette filière implique un investissement dans les domaines de la formation, de l'accompagnement technique pour la gestion, de la fourniture de matériel végétal de qualité, mais aussi de l'organisation des marchés. Plusieurs projets existent déjà et donnent des résultats encourageants. Les individus ou communautés qui contrôlent et tirent un bénéfice direct de leurs investissements en cash ou issu de leur travail constitueront, à court terme, la source la plus importante de financement pour le développement des plantations au Cameroun, sous réserve de sécurisation des droits fonciers.

rapide, celles-ci devant être réalisées et gérées prioritairement par les populations rurales, comme c'est le cas à Madagascar ou au Burundi, et non pas dans le cadre de grands projets réalisés en régie par les administrations.

Plusieurs pays (Gabon, Cameroun, République du Congo) s'étaient engagés dans des programmes ambitieux de plantations à vocation papetière dans les années 1970 et 1980, avec des résultats techniquement intéressants. Ces programmes se sont ensuite arrêtés ou ont été mis en



veilleuse pour des raisons politiques ou économiques, à l'exception du Congo, pour lequel les résultats de recherche obtenus par l'Unité de recherche sur la productivité des plantations industrielles (UR2PI) ont pu être intégrés en temps réel dans les programmes de plantations industrielles.

Enfin, la capacité des plantations forestières à stocker du carbone et donc à être potentiellement éligibles au « mécanisme de développement propre » peut être un enjeu important pour le développement forestier des pays du bassin du Congo, en favorisant l'engagement d'investisseurs publics ou privés des pays du Nord dans des activités de plantations forestières en régions tropicales. Les questions relatives à cette thématique sont actuellement abordées dans le cadre des travaux menés en partenariat en République du Congo entre l'UR2PI et le Cirad-forêt.

### Vers la création de « puits de carbone » forestiers ?

Le mise en œuvre du « mécanisme de développement propre » issu des négociations relatives à la convention cadre sur le changement climatique adoptée à Kyoto permet à des pays ou entreprises du Nord de bénéficier de « crédits d'émission de CO<sub>2</sub> » en investissant dans des actions de plantations forestières ou dans les filières de transformation (sciage, énergie...) de pays et d'entreprises du Sud, si cela permet de séquestrer du carbone dans les forêts ou de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> dans les filières.

Ces enjeux liés au carbone vont devoir être analysés de près dans les années à venir, afin que les pays et entreprises du bassin du Congo puissent bénéficier de ces opportunités et se montrer compétitifs par rapport à d'autres régions du monde. Il sera particulièrement important de faire en sorte que les projets qui sont proposés et qui peuvent être éligibles apportent une véritable valeur ajoutée sociale, économique et environnementale aux pays et populations concernés.



Chargement de rondins d'eucalyptus sur le port de Pointe-Noire, au Congo.  
*Loading eucalyptus logs at Pointe-Noire harbour, Congo.*  
Photo B. Mallet.



Charbon de bois produit à partir de plantations de pins. Brazzaville, Congo.  
*Charcoal from pine plantations. Brazzaville, Congo.*  
Photo B. Mallet.

### Un paysage institutionnel en évolution

Les dynamiques présentes et futures de développement des plantations dans le bassin du Congo sont étroitement liées :

- à l'évolution des choix de développement, et donc des stratégies et des politiques forestières des pays du bassin du Congo ;
- à l'évolution des stratégies des institutions et bailleurs de fonds régionaux et internationaux (banques internationales ou régionales de développement, Union européenne, Oibt...) ;
- aux dynamiques sociales, économiques, institutionnelles des pays en relation avec leur stabilité politique ;
- aux évolutions de la demande, intérieure et internationale, en produits

issus des plantations forestières et à la compétitivité de ceux-ci par rapport aux autres produits forestiers ou non.

Une répartition adaptée des rôles entre les différents acteurs du secteur forestier est un facteur important pour assurer une dynamique viable en matière de plantations forestières, afin de maintenir et de faire évoluer les compétences techniques présentes dans les organismes nationaux de développement comme de recherche, mais aussi afin de favoriser le développement d'une foresterie privée et l'implication d'investisseurs potentiels, qu'ils soient issus du milieu rural (petites plantations paysannes ou agroforestières) ou du milieu entrepreneurial.

**Tableau I.**  
**Les impacts potentiellement positifs des plantations sur le développement durable.**

Échelle	Dimension sociale	Dimension économique	Dimension environnementale
Locale et microrégionale	Sécurisation du foncier. Stabilisation des familles en milieu rural. Création d'emplois directs et indirects.	Diversification des revenus et capitalisation. Fourniture de produits pour les populations. Incitations financières. Création de pôles d'activité.	Effets sur l'érosion et microclimatiques. Maintien de la biodiversité au niveau du massif. Réduction de la pression sur les forêts naturelles.
Nationale ou globale	Limitation des migrations rural-urbain. Création d'emplois dans les filières de transformation.	Approvisionnement des filières économiques. Effets structurants sur l'aménagement du territoire.	Lutte contre le changement climatique (séquestration du carbone). Conservation de la biodiversité.

### Les bénéfices attendus des plantations

Les bénéfices des plantations, en Afrique centrale comme ailleurs, sont un sujet de controverses, mais restent souvent largement sous-estimés. La réalisation de plantations représente l'aboutissement d'un investissement humain et financier significatif dont il est normal qu'il débouche sur un retour, dépassant le simple enjeu monétaire.

Les impacts potentiellement positifs des plantations sur le développement durable sont synthétisés dans le tableau I.

Il existe certes des contre-exemples : érosion des sols, productivité non conforme aux prévisions, incendies liés à des conflits fonciers, produits non conformes aux demandes des marchés, voire simple abandon des plantations... sont autant d'écueils observés, qu'il faudrait pouvoir éviter. Ces problèmes peuvent être le fait de l'emploi de matériel végétal inadapté, d'itinéraires techniques mal maîtrisés par les opérateurs, mais ils sont surtout le résultat de l'inadéquation du type de plantations réalisées à un moment donné par rapport aux évolutions des contextes sociaux et économiques. Ces effets négatifs, souvent facilement perceptibles pour des yeux extérieurs, correspondent le plus souvent à un défaut d'analyse stratégique et de planification, un manque de formation et/ou de contrôle de la



Pépinière de production du Service national de reboisement. Brazzaville, Congo.  
*Tree nursery run by the National Reafforestation Department, Brazzaville, Congo.*  
 Photo B. Mallet.



Unité artisanale de sciage de pins. Brazzaville, Congo.  
*A small-scale pinewood sawmill, Brazzaville, Congo.*  
 Photo B. Mallet.



part des opérateurs. De même, les conflits fonciers, quand ils apparaissent, résultent souvent d'un manque de concertation préalable et de prise en compte des enjeux locaux.

Les plantations sont le plus souvent réalisées pour répondre à une demande de produits ligneux marchands. Cependant, réduire les bénéfices économiques et sociaux des plantations au seul calcul des taux de rentabilité est insuffisant. Quoi de commun entre une plantation industrielle d'eucalyptus, un enrichissement de sapelli en sous-étage après exploitation de forêt dense ou encore une agroforesterie cacaoyère. Dans tous les cas, un bénéfice marchand est recherché, et pourtant les échéances ne sont ni du même ordre, ni dans la même échelle de temps. Bénéfices également les créations d'emplois, directs et induits, la création de flux économiques durables dans des zones rurales le plus souvent déshéritées, la création d'infrastructures...

Les bénéfices écologiques et agro-écologiques peuvent être très variés et dépendent de l'antécédent culturel et de l'échelle spatiale.

Une plantation sur savane ou sur anciennes cultures agricoles vivrières n'a rien à voir avec une défriche forestière ou une forêt naturelle après un cycle d'exploitation. Les plantations sur savane entraînent ainsi une différenciation et un enrichissement des sols ainsi qu'une remontée de la diversité biologique (flore, micro- et macrofaune). C'est le fameux « effet catalytique ». En revanche, les enrichissements en forêt dense ou défriche forestière ne perturbent pas significativement la diversité, sauf localement en favorisant certaines espèces de lumière à la faveur des entretiens. Les plantations en plein après défriche de la forêt dense préexistante ne sont et ne seront plus de mise.

Les effets des plantations seront également perçus très différemment selon l'échelle spatiale d'analyse, les plantations étant souvent le dernier



Exploitation d'eucalyptus à Pointe-Noire, au Congo.  
*Felling eucalyptus at Pointe-Noire, Congo.*  
Photo B. Mallet.



Plantation d'okoumés du haut Como, au Gabon.  
*Okoumé plantation in Upper Como, Gabon.*  
Photo D. Louppe.

rempart de protection des massifs forestiers naturels (forêts-galeries, par exemple) contre le défrichage. De plus, la juxtaposition de forêts, plantées et naturelles, même perturbées, permet aux effets de lisière de se manifester. Cette augmentation de la variété des paysages est un atout fort dans les processus de conservation, par exemple pour la faune.

Les politiques forestières nationales traduisent déjà l'importance accordée aux plantations. Ces politiques et les moyens qui les accompagnent ont pour vocation de servir de catalyseur au développement de systèmes de production équilibrés, laissant par la suite la place à un secteur privé autosuffisant et générateur de revenus pour la communauté et le pays.



## Conclusion

Le Forum des Nations unies pour les forêts (Fnuf) a organisé une réunion intersessionnelle, en mars 2003, consacrée spécifiquement aux plantations forestières et a analysé le rôle des forêts plantées dans l'aménagement forestier durable. Cette réunion a débouché sur des recommandations confirmant l'intérêt et la place des plantations forestières, et précisant les conditions dans lesquelles ces plantations pouvaient participer au développement durable des pays dans lesquels elles étaient réalisées.

Les controverses autour des plantations forestières ont également été abordées lors du Congrès forestier mondial qui s'est tenu en juillet 2003, au Canada ; les communications présentées ont fait ressortir que la grande diversité des plantations

était un atout pour pouvoir répondre à la multiplicité des enjeux auxquels elles s'adressent, dans la mesure où les contextes sociaux, économiques et écologiques étaient préalablement bien pris en compte.

Les plantations forestières en zone tropicale, et en particulier dans le bassin du Congo, peuvent donc constituer un des outils forestiers efficaces participant à la restauration et à la réhabilitation des forêts naturelles dégradées et secondaires, comme à la création de richesse consécutive à la fourniture de bois et services induits. Les forêts naturelles du bassin du Congo vont continuer – à l'exception notable des zones et aires protégées – à être exploitées avec des modalités de contrôle et de mise en œuvre d'aménagements variables suivant les pays.

L'intérêt marqué porté par les agences de développement internationales et bilatérales au bassin du Congo, combiné à la volonté politique et aux réorganisations en cours dans les pays concernés, et soutenu par les évolutions de la demande des marchés locaux comme internationaux, ouvre donc des opportunités notables pour que les plantations forestières puissent jouer un rôle majeur au service du développement durable des pays et de leurs populations dans le bassin du Congo.

Il y a là un enjeu majeur auquel les organismes de recherche, les structures de développement forestier et les entreprises des pays du bassin du Congo et des pays partenaires doivent se préparer.



Jeunes okoumés. Gabon.  
*Young okoumé trees. Gabon.*  
Photo D. Louppe.



Moringui de 60 ans. Arboretum de Sibang, au Gabon.  
*A 60 year-old Moringui. Sibang arboretum, Gabon.*  
Photo D. Louppe.



Jeune plantation d'okoumés. Gabon.  
*Young okoumé plantation. Gabon.*  
Photo D. Louppe.



Framiré de 52 ans dans une plantation. Arboretum de Sibang, au Gabon.  
*A 52 year-old Framiré in a plantation. Sibang arboretum, Gabon.*  
Photo D. Louppe.

## Synopsis

### NEW PERSPECTIVES FOR FOREST PLANTATIONS IN CENTRAL AFRICA

Jean-Noël MARIEN, Bernard MALLET

**The Congo Basin** contains one of the world's largest tracts of tropical forest. Protecting and managing these forests sustainably for the benefit of the countries in the region and their populations is a priority both for the countries concerned and for international development agencies. In the last half century, a concern to restore the forest heritage after timber extraction has encouraged government administrations and forest research bodies in these countries to develop plantations with a view to enriching logged-over natural forests and subsequently creating new forest areas.

#### Establishing arboreta and plantations

First came the establishment of arboreta, followed by restocking plantations of okoumé in Gabon and limba in the Republic of the Congo. Teak and pine plantations were established in Cameroon, to supply the timber processing industry. Fast-growing species, like eucalyptus and acacias, were also planted to supply paper pulp industries, as in Cameroon and the Republic of the Congo, as well as to supply polewood and firewood for urban populations, as in the Democratic Republic of the Congo. Several hundred thousand hectares of plantations were thus established in the countries of the Congo Basin (Gabon, Cameroon, Republic of the Congo, Democratic Republic of the Congo and the Central African Republic).

While the management and protection of natural forests are given priority, severe budgetary constraints in the relevant States coupled with reluctance on the part of international funding agencies for development have, in recent decades, significantly undermined efforts to develop forest plantations in the countries of the Congo Basin, with the exception of eucalyptus plantations in the Republic of the Congo.

#### New issues favouring plantations

In the last few years, newly emerging issues have renewed interest in forest plantations as integrated tools for forest developers and territorial development policy-makers.

To maintain the production capacities of natural managed forests, they require restoration efforts corresponding to the degree of human intervention and to the objectives defined. Artificial regeneration can be of significant help to foresters as a complement to natural regeneration of valuable forest species.

The development of vast, sprawling urban areas like Brazzaville, Kinshasa or Yaoundé has increased demand for fuelwood can no longer be met from agricultural clearings or felling in natural forests and therefore requires forest or agroforest plantations.

The potential role of forest plantations as carbon sinks could also add to their economic value in view of the "clean development mechanism" to be implemented under the terms of the Kyoto Protocol.

#### Conditions for establishing plantations

Because the establishment of forest plantations requires investments from the State, from companies or from populations to create forest capital, they have to be a real source of added value for sustainable development in the countries concerned. Despite the controversies raised by various NGOs, forest plantations can contribute effectively to social, economic and environmental development, as long as the required conditions are properly analysed and taken into account.

Together with new demand, the high level interest in the forests of the Congo Basin among international development agencies, which was confirmed at the Johannesburg Summit in 2002, is opening up opportunities for enhancing the contribution of forest plantations to sustainable development in the countries concerned.