

# Le rôle des forêts dans la transformation vers une économie verte en Afrique

Maryanne Grieg-Gran, Steve Bass, Francesca Booker and Mike Day



## Acknowledgements

Cette publication a été réalisée en partenariat avec le Programme de collaboration des Nations Unies sur la réduction des émissions liées au déboisement et à la dégradation des forêts dans les pays en développement (Programme ONU-REDD), qui combine les capacités techniques de la FAO, du PNUD et du PNUE pour soutenir les capacités des pays forestiers pour la préparation et la mise en œuvre de la REDD +. Plus d'informations sont disponibles à [www.un-redd.org](http://www.un-redd.org).

Cette publication a été préparée en partenariat avec L'Institut international pour l'environnement et le développement (IIED) promeut le développement durable, en reliant les priorités locales aux défis mondiaux. IIED soutient certaines des populations les plus vulnérables du monde pour mieux faire entendre leurs voix dans la prise de décisions. Pour en savoir plus : [www.iied.org](http://www.iied.org).

Publié par le PNUE, août 2015

Maryanne Grieg-Gran, Steve Bass, Francesca Booker and Mike Day.

[www.unep.org/publications](http://www.unep.org/publications)

ISBN: 978-92-807-3533-8

Imprimé sur du papier recyclé avec des encres végétales.

Photo de couverture: NAMPULA, MOZAMBIQUE, Mai 2010: Green Resources s'est vue allouer une concession de 100.000 hectares pour planter des eucalyptus destinés à produire de la pâte à papier, du bois de construction et du charbon de bois.

© Mike Goldwater

# Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Avant-propos</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>Résumé exécutif</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>1. Introduction</b> .....  | <b>8</b>  |
| 1.1 Une vision des forêts pour une économie verte en Afrique .....  | 9         |
| 1.2 Qu'est-ce qui est comptabilisé comme forêt ? .....  | 9         |
| 1.3 Structure du rapport .....  | 10        |
| <b>2. Quelle logique pour associer les forêts et une économie verte ? .....</b>   | <b>11</b> |
| 2.1 Les ressources forestières d'Afrique.....   | 11        |
| 2.2. Contribution des forêts aux objectifs d'une économie verte .....   | 11        |
| 2.2.1 Vue d'ensemble .....  | 11        |
| 2.2.2 Récolte et transformation du bois .....   | 11        |
| 2.2.3 En Afrique, le bois est principalement utilisé comme une source<br>d'énergie.....   | 14        |
| 2.2.4 Les produits forestiers non ligneux sont importants pour les moyens<br>d'existence et les échanges commerciaux .....            | 15        |
| 2.2.5 Services écosystémiques.....  | 16        |
| 2.3. Les menaces qui pèsent sur la contribution des forêts à l'économie verte<br>en Afrique .....                                     | 17        |
| 2.3.1 Déforestation .....   | 17        |
| 2.3.2 Surexploitation et gestion non durable des forêts.....  | 18        |
| 2.4 Les scénarios de maintien du statu quo .....  | 19        |
| 2.4.1 Portée et approche.....   | 19        |
| 2.4.2 Demande de bois rond industriel .....   | 20        |
| 2.4.3. Combustible ligneux .....  | 22        |
| 2.4.4 Perspectives de l'offre et base de ressources forestières .....   | 24        |
| 2.5.2 Projections pour les forêts plantées .....  | 26        |
| 2.5.3 Mode d'exploitation – intensité de coupe.....   | 27        |
| 2.6. Impacts du maintien du statu quo .....   | 31        |
| 2.6.1 Valeur ajoutée et emploi en cas de maintien du statu quo .....  | 31        |
| 2.6.2 Émissions de carbone.....   | 32        |
| 2.6.3 Biodiversité.....   | 33        |
| 2.7 Conclusions.....  | 33        |
| <b>3. Défis et opportunités pour construire une économie verte à partir des<br/>biens et services écosystémiques des forêts</b> ..... | <b>35</b> |
| 3.1 Du maintien du statu quo à une économie verte .....   | 35        |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.2. Vue d'ensemble des interventions pour une économie verte .....  | 36        |
| 3.3 Interventions portant sur le capital naturel .....   | 36        |
| 3.3.1 Les forêts naturelles .....  | 37        |
| 3.3.2 Forêts plantées et agroforesterie .....  | 38        |
| 3.3.3 REDD+ et les flux de bénéfices multiples .....   | 40        |
| 3.4. Interventions pour une utilisation rationnelle des ressources .....   | 41        |
| 3.4.1 Amélioration de la productivité des forêts plantées et<br>agroforesterie .....                                     | 42        |
| 3.4.2 Technologie de transformation du bois .....  | 42        |
| 3.4.3. Organisation de la chaîne d'approvisionnement .....   | 43        |
| 3.4.4 Fours à charbon améliorés .....  | 44        |
| 3.4.5. Poêles à bois améliorés .....   | 45        |
| 3.4.6 Gestion du paysage et gestion agricole qui préservent les forêts ....  | 47        |
| 3.5 Interventions pour une consommation durable .....  | 48        |
| 3.5.1 Vue d'ensemble .....   | 48        |
| 3.5.2 Certification des produits forestiers .....  | 48        |
| 3.5.3 Législation et procédures visant à interdire les importations de bois<br>d'œuvre d'origine illégale .....          | 48        |
| 3.5.4 Labellisation Produit biologique et Commerce équitable des aliments<br>« naturels » et des produits de santé ..... | 49        |
| 3.5.5 Technologie appropriée .....   | 51        |
| 3.3.6 Engagements d'entreprise, partenariats et divulgation .....  | 51        |
| 3.6 Analyse du scénario pour une économie verte .....  | 52        |
| 3.6.1 Bois d'œuvre .....   | 52        |
| 3.6.2 Impacts .....  | 56        |
| 3.6.2 Combustible ligneux – Interventions pour une utilisation rationnelle<br>des ressources .....                       | 56        |
| <b>4. Discussion et conclusions .....</b>  | <b>61</b> |
| 4.1 Principaux résultats .....   | 61        |
| 4.2 L'importance du contexte .....   | 63        |
| 4.3 Amélioration de l'environnement porteur .....  | 64        |
| <b>Références .....</b>  | <b>68</b> |
| <b>Acronymes .....</b>   | <b>76</b> |

## Avant-propos

Les économies africaines trouvent souvent leurs racines dans des ressources naturelles abondantes tirées d'une pléthore d'écosystèmes qui émaillent le continent. Les forêts font partie intégrante de cette mosaïque. Couvrant quelque 35 pour cent de la superficie terrestre de l'Afrique, elles peuvent se flatter d'être les piliers de nombre d'économies africaines. Pour que leur contribution reste fiable et robuste, les produits et services forestiers devront être soigneusement développés et utilisés intelligemment au fil de la transformation des pays d'Afrique vers l'économie verte.

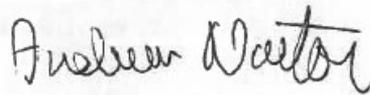
Ce rapport, qui est le fruit d'une plaisante collaboration entre le PNUE et l'IIED, présente une analyse du rôle des forêts d'Afrique dans l'avenir des économies vertes du continent. Il dénonce des réalités sombres et problématiques pour les populations, les marchés et les écosystèmes d'Afrique du fait de la déforestation et de la dégradation constantes des forêts. Toutefois, il offre aussi un aperçu du potentiel positif des forêts alors que les pays s'orientent vers des économies vertes durables et efficaces dans l'utilisation qu'elles font des ressources.

S'appuyant sur des études de cas issues de l'Afrique du Sud, du Cameroun, de l'Éthiopie, du Ghana, du Kenya et du Mozambique, ce rapport se penche sur les succès et les échecs, les obstacles et les opportunités pour les forêts d'Afrique. Il en ressort clairement que la prise de décisions démocratique et le leadership local sont cruciaux pour tirer des avantages durables de ce capital naturel. L'accès au financement et à des investissements verts sera aussi impératif.

Les décideurs feraient bien de s'inspirer des prescriptions rationnelles de ce rapport pour lier la planification REDD+ à une économie verte et à des investissements durables. Dans bien des pays, la transformation vers une économie verte durable sera tributaire d'un développement des forêts résolument tourné vers l'avenir – ces forêts qui sont l'un des écosystèmes les plus importants et les plus riches d'Afrique.



Achim Steiner  
Sous-Secrétaire Général, Organisation  
des Nations Unies et Directeur Exécutif,  
Programme des Nations Unies  
pour l'Environnement



Andrew Norton  
Directeur  
Institut International pour  
l'Environnement et le  
Développement

## Résumé exécutif

Ce rapport explore le rôle des forêts dans la transformation de l'Afrique vers une économie verte. Il entend présenter aux décideurs une argumentation convaincante pour associer les forêts et la planification REDD+ à des investissements et une planification en faveur d'une économie verte. D'après le PNUE (2012), une économie verte « *est une économie qui engendre une amélioration du bien-être humain et de la justice sociale, tout en réduisant sensiblement les risques environnementaux et les pénuries écologiques* ». L'Afrique atteint des taux de croissance élevés de son PIB mais elle peine toujours à réduire la pauvreté et à créer suffisamment d'emplois. Comme les économies africaines sont fortement dépendantes des ressources naturelles, l'aptitude à générer la croissance et à satisfaire des priorités de développement plus larges dépendra de l'avenir de ressources clés, comme les forêts. C'est la raison pour laquelle les approches en faveur d'une économie verte sont de plus en plus pertinentes pour l'Afrique.

Dans un premier temps, nous établissons la logique qui permet d'associer les forêts et l'économie verte. Les ressources forestières contribuent à une économie verte en Afrique de diverses manières – comme source de produits ligneux, en générant un revenu et en créant des emplois, en répondant à des besoins en alimentation, en énergie et en plantes médicinales et en fournissant des services écosystémiques de régulation et de soutien. Si la production de bois et de fibres tend à être un pôle d'intérêt pour l'élaboration de politiques économiques et la production de statistiques officielles, le secteur forestier formel est en perte de vitesse par rapport à d'autres secteurs de production et la dépendance à l'égard des importations ne cesse de croître. Les autres contributions des forêts sont moins bien documentées mais, en termes de moyens d'existence, elles sont immensément importantes. En particulier, l'essentiel des extractions de bois en Afrique est utilisé comme combustibles ligneux, principalement pour permettre aux ménages de faire la cuisine et non comme produits du bois (FAO, 2012b).

Le rapport se poursuit en examinant les principales menaces qui pèsent sur la base de ressources forestières, à commencer par la question fondamentale des droits imbriqués sur les ressources forestières, puisque les droits informels associés à des systèmes traditionnels de gouvernance sont rarement reconnus officiellement, ce qui sape la motivation des utilisateurs locaux à investir dans une gestion saine. La déforestation, impulsée tout autant par l'agriculture que par l'extraction de ressources forestières, progresse à un taux élevé alors que l'exploitation forestière contribue à la dégradation des forêts à mesure que les temps de rotation deviennent de plus en plus courts. Seule une modeste proportion des forêts de production africaines peuvent être considérées comme étant gérées durablement (Blaser *et al.*, 2011). La récolte excessive de combustible ligneux et de produits forestiers non ligneux contribue également à la dégradation des forêts dans certains lieux proches des marchés. Nous découvrons que les forêts d'Afrique sont étroitement liées à une économie verte dans la région mais que leur potentiel n'est pas pleinement réalisé.

Des scénarios de maintien du statu quo à l'horizon 2030 et 2050 sont élaborés et tiennent compte des tendances probables de la demande de bois et de combustible ligneux sur la base de la croissance attendue de la population et du

PIB. Ils sont comparés aux estimations de l'offre potentielle en bois rond industriel compte tenu des perspectives avancées pour les forêts plantées et la déforestation. Ces scénarios indiquent que la demande de bois rond industriel en 2050 pourrait faire le double, voire le triple, de son niveau actuel. Satisfaire une telle demande à partir des forêts naturelles existantes affectées à la production nécessitera des intensités de coupe bien supérieures au rendement soutenu, ce qui mettra à rude épreuve la base de ressources forestières, déjà menacée par la déforestation. Cela pourrait aussi être exacerbé par des pénuries localisées de combustible ligneux. Si la base de ressources des forêts naturelles continue de reculer du fait de la déforestation et de la dégradation due à l'exploitation forestière, il deviendra de plus en plus difficile de satisfaire la demande sans augmenter considérablement la dépendance envers les importations. Cette demande élevée et les pressions exercées par les autres secteurs, notamment l'agriculture, auront des effets délétères sur l'aptitude des forêts à fournir des services écosystémiques clés – les émissions de carbone augmenteront et la biodiversité sera menacée au fil de l'augmentation de l'intensité de coupe au-delà des niveaux critiques.

Un certain nombre d'interventions qui ont déjà été tentées dans divers pays d'Afrique donnent un aperçu du potentiel qu'ont les forêts de contribuer à la transformation vers une économie verte. Le rapport s'inspire d'exemples venant de six pays – **Afrique du Sud, Cameroun, Éthiopie, Ghana, Kenya et Mozambique** – pour illustrer les pièges et les avantages de différents types d'interventions et pour mettre en exergue les facteurs contextuels qui sont importants au moment de l'évaluation. Des interventions axées sur la gestion, la valorisation et la restauration du **capital naturel** ont montré qu'il est possible de respecter des normes environnementales élevées de gestion durable des forêts (GDF) aussi bien dans les forêts naturelles que dans les forêts plantées et qu'un défi primordial consiste à gérer les liens sociaux et à garantir des bénéfices durables pour les communautés locales. Un autre groupe d'interventions a prouvé qu'il existe une marge de manœuvre considérable pour accroître **l'utilisation rationnelle des ressources** en matière de plantation d'arbres, de transformation du bois, de procédés de production du charbon de bois et de modèles de fourneaux grâce aux nouvelles technologies, à de meilleures pratiques de manutention et de stockage et à une organisation plus performante de la chaîne d'approvisionnement. Cela peut réduire les pressions sur les ressources forestières et, dans le cas des fourneaux, cela peut se traduire par des bénéfices notables pour les familles à faible revenu, les femmes et les jeunes filles en particulier, du fait d'une réduction des effets nocifs sur la santé liés à la pollution et des gains de temps en termes de collecte et de cuisson au bois de feu. Le défi consiste à obtenir des niveaux élevés d'adoption et à surmonter les obstacles tels que les contraintes financières, le manque de capacité et les préférences culturelles. Les interventions de **consommation durable** renforcent les deux autres types d'intervention (capital naturel et utilisation rationnelle des ressources), impulsant des améliorations du côté de la demande, souvent dans le cadre d'initiatives ou de régimes de certification portant sur la réglementation internationale ou la chaîne d'approvisionnement et, dans une moindre mesure, sous forme d'initiatives portant sur la demande nationale pour promouvoir des articles produits localement et de façon durable à partir de bois ou de produits forestiers non ligneux (PFNL).

Cet examen est suivi d'une analyse des implications de certaines de ces interventions, en mettant particulièrement l'accent sur deux utilisations majeures des ressources forestières: comme bois d'œuvre et comme combustible ligneux. La gestion durable des forêts naturelles, selon une intensité de coupe compatible avec un rendement soutenu, augmente les chances de maintien de la base de ressources forestières. Mais à l'horizon 2030 et 2050, la demande en bois rond industriel est estimée atteindre un niveau tellement élevé que la base de ressources forestières pourrait bien être insuffisante pour produire assez pour couvrir la demande. Toutefois, lorsque la gestion durable des forêts naturelles est associée à une série d'autres interventions favorables à l'économie verte, le déficit d'approvisionnement en bois est nettement réduit, voire totalement éliminé, en fonction du scénario retenu et des hypothèses associées. Cette série d'interventions englobe l'expansion de la superficie et de la productivité des forêts plantées, l'accroissement de l'efficacité de transformation du bois et la réduction de la déforestation en s'attaquant en premier lieu à la faible productivité agricole. Cette série d'interventions devrait donc permettre de garantir l'avenir du secteur forestier et sa contribution au PIB et à l'emploi. De même, les interventions concernant le combustible ligneux qui visent à améliorer la technologie peuvent réduire la demande de bois, soulager les pressions sur les ressources ligneuses dans les régions connaissant des pénuries et réduire les émissions de carbone.

Le message clé qui ressort de l'analyse de scénarios est qu'une série d'interventions portant sur le capital naturel et l'utilisation rationnelle des ressources peut, en théorie, garantir l'avenir de la ressource forestière, tout en parvenant à répondre à l'accroissement de la demande. Ceci se ferait sans compromettre sérieusement les autres contributions de la ressource forestière aux services écosystémiques qui sous-tendent toute une gamme de secteurs de croissance. Mais, dans la pratique, il existe des obstacles de taille à surmonter pour que les interventions examinées puissent engendrer une transformation vers une économie verte. Pour que ces interventions puissent être mises à l'échelle, il est impératif d'apporter des améliorations à l'environnement porteur. Parmi celles-ci figurent:

- Une gouvernance forestière améliorée par le biais d'une participation plus large des parties prenantes aux processus de prise de décisions concernant les forêts, qui englobent les utilisateurs informels des ressources forestières.
- Œuvrer en faveur d'un contrôle local et de nouveaux modèles d'engagement avec la population locale/les communautés forestières
- Une approche plus nuancée envers le secteur informel, qui soit capable de reconnaître que certains de ses acteurs travaillent de manière légitime même en dehors du cadre légal et qui encourage les bonnes pratiques.
- Promouvoir l'accès à des fonds en améliorant le climat d'investissement et les financements porteurs d'investissements dans des projets de renforcement des capacités et de gestion des risques.
- Améliorer la coordination intersectorielle de façon à ce que les mesures politiques dans des secteurs qui affectent ou sont affectés par les forêts soient compatibles avec celles du secteur forestier.

- Améliorer les informations sur les actifs forestiers afin de documenter la contribution faite par les services écosystémiques des forêts à différents secteurs, et les déployer dans la planification et l'établissement de rapports sur le développement économique.

# 1. Introduction

Ce rapport explore le rôle des forêts dans la transformation de l'Afrique vers une économie verte. Il entend présenter aux décideurs une argumentation convaincante pour associer les forêts et la planification REDD+ à des investissements et une planification en faveur d'une économie verte.

L'Afrique a atteint des taux de croissance de son PIB relativement élevés ces dernières années et cet essor devrait se poursuivre au moins pendant dix ans (BAfD, 2011) mais la région reste confrontée à d'importants défis pour réduire la pauvreté, créer des emplois et sécuriser les moyens d'existence de sa population qui connaît une croissance rapide. Dans le même temps, du fait de la dépendance relativement élevée envers les ressources naturelles des économies nationales et des moyens d'existence en Afrique, il est de plus en plus admis que le changement climatique et la dégradation de l'environnement engendrent des risques graves pour le développement économique et les perspectives de création d'emplois. À l'avenir, l'aptitude à générer la croissance et à satisfaire des priorités de développement plus larges dépendra de plus en plus de la conservation et de l'amélioration de la base de ressources naturelles et de sa productivité. C'est la raison pour laquelle les approches en faveur d'une économie verte sont de plus en plus pertinentes pour l'Afrique.

D'après le PNUE (2012), une économie verte *«est une économie qui engendre une amélioration du bien-être humain et de la justice sociale, tout en réduisant sensiblement les risques environnementaux et les pénuries écologiques»*. Cette conceptualisation associe étroitement l'économie verte au bien-être humain, en mettant l'accent sur une dimension sociale et environnementale. Mais l'essentiel réside dans la façon de la traduire par des plans et des politiques favorables à une économie verte.

Les forêts sont le fondement même d'une économie verte qui sous-tend une large gamme de secteurs et de moyens d'existence (PNUE, 2012). La contribution des forêts à l'économie verte ne se résume pas à la simple production de bois d'œuvre. Les forêts améliorent le bien-être des populations de multiples façons, d'une manière directe en fournissant des ressources pour répondre à des besoins élémentaires comme le besoin d'énergie, d'abri ou d'alimentation, et d'une manière indirecte, en servant de piliers écologiques au PIB dans beaucoup d'autres secteurs, comme l'agriculture, le tourisme, l'approvisionnement en eau, la santé, etc. Une attention considérable est désormais accordée au rôle des forêts dans l'atténuation du changement climatique sous la bannière de l'initiative REDD+. Cela peut aussi servir de point d'entrée pour reconnaître les différents services sous-évalués ou non commercialisés que les paysages forestiers fournissent en plus de l'atténuation du changement climatique.

Malgré leur potentiel dans ce domaine et la dynamique qui porte actuellement l'initiative REDD+, les forêts sont restées en marge des débats internationaux portant sur l'économie verte. La plupart des plans nationaux pour une économie verte qui sont actuellement en préparation sont axés sur les grands investissements dans des infrastructures économes en énergie ou zéro carbone comme moyen de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Nombre d'entre eux s'inspirent des programmes pour une économie ou une croissance verte des

organisations internationales et cherchent à attirer des capitaux internationaux pour la lutte contre le changement climatique. Pourtant, la majorité des participants aux dialogues nationaux facilités par l'IIED sur une économie verte dans des pays désignés d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine ont donné la priorité à des entreprises qui promeuvent une utilisation durable des ressources naturelles. Celles-ci sont identifiées comme des sources potentielles de croissance et d'emplois et, à ce titre, elles sont particulièrement adaptées pour les pays plus pauvres et les groupes défavorisés (Bass, 2013). Bien trop peu de plans pour une économie verte ont jusqu'ici réussi à maîtriser le potentiel des forêts en matière de ressources naturelles et de services écosystémiques et à saisir les opportunités qu'il présente pour les pauvres qui interviennent principalement dans l'économie informelle.

## 1.1 Une vision des forêts pour une économie verte en Afrique

Que pourrait-on accomplir si les forêts étaient gérées comme un secteur de l'économie verte? Quels résultats devrait-on rechercher comme signes tangibles de progrès pouvant servir de tremplin?

Notre vision d'une approche des forêts d'Afrique en faveur d'une économie verte est que cela donnera lieu à un mode de vie meilleur et plus sécurisé pour les populations et une base de ressources naturelles plus productive:

- Le bien-être de la population africaine tiré des services écosystémiques des forêts augmentera – emplois décents, moyens d'existence et revenus sûrs, santé, libertés et culture protégées.
- Les écosystèmes des forêts d'Afrique seront plus productifs, plus sûrs et restaurés – la productivité des forêts augmentera et donnera lieu aux bénéfices visés plus haut.
- Les limites écologiques d'extraction de bois ou d'utilisation des forêts seront identifiées et respectées – protéger le climat, la biodiversité et d'autres «limites planétaires», conférer un «espace sécurisé pour l'activité humaine».
- La résilience sera introduite dans les économies, les sociétés et les paysages forestiers d'Afrique – les capacités des institutions forestières à gérer les risques et les pénuries, à s'adapter au changement climatique et à diversifier l'activité économique apporteront beaucoup de choses à l'ensemble de la société.

Même si nous l'appelons vision d'une économie «verte», il s'agit avant tout d'un ordre du jour humain. Il est éclairé par les actifs environnementaux et les aléas associés aux forêts mais aussi par le capital humain et social liés aux forêts et le besoin urgent d'améliorer le bien-être des populations. À ce titre, il met en exergue l'inclusion des parties prenantes dans les processus de prise de décisions sur les forêts et la distribution équitable des coûts et bénéfices.

## 1.2 Qu'est-ce qui est comptabilisé comme forêt?

Conformément à l'accent que nous mettons sur l'économie verte en tant qu'ordre du jour humain, dans ce rapport nous allons au-delà des définitions ordinaires

des forêts pour nous focaliser sur les paysages forestiers, y compris les arbres hors forêt ou sur des exploitations agricoles. Ainsi, la définition officielle des forêts adoptée par la FAO englobe un large éventail allant des forêts naturelles non perturbées par l'intervention humaine, aux forêts naturelles présentant différents degrés de modification par l'homme en passant par différents types de forêts plantées allant des forêts semi-naturelles aux plantations intensives à haut rendement – mais elle exclut l'agroforesterie. Nous sommes intéressés par tous ces types de forêts mais nous englobons aussi divers systèmes agrosylvicoles, même s'ils ne font pas partie d'une définition des forêts au sens strict: bien souvent, ils apportent de nombreux, voire l'intégralité, des services écosystémiques des forêts et revêtent beaucoup d'importance pour les moyens d'existence.

### 1.3 Structure du rapport

Au chapitre 2, nous établissons la logique derrière l'association entre les forêts et l'économie verte. Nous examinons de quelles façons les ressources forestières contribuent à une économie verte en Afrique – comme source de produits ligneux, en générant un revenu et en créant des emplois, en répondant à des besoins en alimentation, en énergie et en plantes médicinales et en fournissant d'autres services écosystémiques clés. Nous poursuivons par un examen des principales menaces qui pèsent sur la base de ressources forestières. Et nous développons des scénarios de maintien du statu quo à l'horizon 2030 et 2050 sur la base des résultats probables en l'absence de profonds changements institutionnels et stratégiques.

Au chapitre 3, nous nous penchons sur les défis et les opportunités que présente l'introduction d'interventions en faveur d'une économie verte. Cet examen s'inspire d'exemples venant de six pays – Afrique du Sud, Cameroun, Éthiopie, Ghana, Kenya et Mozambique – pour illustrer les pièges et les avantages de différents types d'interventions et pour mettre en exergue les facteurs contextuels qui sont importants au moment de l'évaluation. Cet examen est suivi d'une analyse des implications de certaines de ces interventions, en mettant particulièrement l'accent sur deux utilisations majeures des ressources forestières: comme bois d'œuvre et comme combustible ligneux.

Le dernier chapitre tire les principales conclusions de cette analyse et considère les conditions propices nécessaires au succès.

## 2. Quelle logique pour associer les forêts et une économie verte?

### 2.1 Les ressources forestières d'Afrique

L'Afrique compte 675 millions d'hectares de forêts et 350 millions d'hectares de terres boisées qui, ensemble, couvrent 35 pour cent du total de son territoire (FAO, 2010a). Cela englobe des forêts tropicales humides, principalement en Afrique centrale et de l'Ouest, des forêts tropicales sèches, surtout en Afrique orientale et australe, y compris le Miombo de Tanzanie et du Mozambique, ainsi que les forêts méditerranéennes et les terres boisées d'Afrique du Nord.

Cette section examine les différents rôles que jouent les ressources forestières d'Afrique dans le développement. Elle met en exergue les principales menaces qui pèsent sur la base de ressources forestières sur laquelle reposent ces contributions à l'économie verte, en examinant l'évolution future probable de la demande en biens et services forestiers et les implications de ces ressources forestières. Elle part de là pour élaborer des scénarios de maintien du statu quo à l'horizon 2030 et 2050 et les résultats probables pour les forêts d'Afrique et leur contribution à une économie verte, en l'absence de profonds changements institutionnels et stratégiques.

### 2.2. Contribution des forêts aux objectifs d'une économie verte

#### 2.2.1 Vue d'ensemble

Les forêts sont l'un des piliers de l'économie verte en Afrique et nourrissent non seulement l'industrie formelle de transformation du bois mais aussi un vaste secteur informel. Elles couvrent les besoins de subsistance en matière d'alimentation, d'énergie et de plantes médicinales et elles fournissent des services écosystémiques clés de régulation et de soutien qui revêtent une importance locale, nationale et mondiale.

#### 2.2.2 Récolte et transformation du bois

L'Afrique dispose d'une industrie de récolte et de transformation du bois qui va des grandes multinationales/sociétés à capitaux étrangers aux petites et moyennes entreprises, sans oublier les activités informelles. L'industrie formelle de récolte et de transformation du bois génère actuellement quelque 17 milliards de dollars EU par an et contribue à tout juste un peu moins de 1 pour cent du PIB de l'Afrique (FAO, 2014a). En 2011, à peine moins des deux tiers de cette contribution provenaient de la foresterie et des activités d'abattage, et un peu plus du tiers était issu de la transformation du bois – bois de sciage, panneaux dérivés du bois et pâtes et papiers (*ibid*). Le secteur formel emploie environ 650 000 personnes, ce qui représente juste 0,2 pour cent de la main-d'œuvre (*ibid*). Si la valeur de la production du secteur forestier formel en Afrique a affiché une augmentation en termes réels depuis 1990, son importance monétaire relative dans les économies africaines est en perte de vitesse, ce qui traduit la hausse d'autres secteurs, comme l'extraction de minerais. En 1990, le secteur forestier formel contribuait à 1,7 pour cent du PIB d'Afrique (2,2 pour cent du PIB d'Afrique subsaharienne), mais sa part a reculé à 1,3 pour cent en 2006 pour

tomber à 0,9 pour cent en 2011 (Lebedys, 2008; FAO, 2014a)<sup>1</sup>. Néanmoins, ces chiffres masquent une variation régionale considérable, la contribution au PIB atteignant jusqu'à 15 pour cent au Libéria (FAO, 2014a) alors qu'au Cameroun, le secteur forestier formel a davantage contribué au PIB et aux recettes publiques en 2008-2010 que le secteur minier (à l'exclusion du pétrole) (Nkou et Eba'a Atyi, 2013).

**La transformation à valeur ajoutée a augmenté en Afrique même si elle reste peu développée par rapport à d'autres régions** – D'après l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT) (2012), la conversion locale des grumes est passée de 81 pour cent en 2009 à 90 pour cent en 2011, probablement du fait des restrictions à l'exportation de grumes récemment imposées dans plusieurs pays d'Afrique. Toutefois, le Centre du Commerce International (CCI) (2012a) considère que l'Afrique Subsaharienne (ASS) n'a pas réussi à établir des industries de transformation du bois, signalant que dans 31 pays d'ASS entre 1995 et 2010, la valeur des importations de produits finis du bois a davantage augmenté que celle des importations de bois brut ou de produits partiellement transformés dérivés du bois, à deux grandes exceptions près: l'Éthiopie et le Gabon qui ont augmenté la part des produits transformés dans leurs exportations de produits dérivés du bois.

La production et la consommation de toutes les grandes catégories de produits ligneux (en volume) ont sensiblement augmenté en Afrique depuis 1961 mais on a constaté un ralentissement de la production, notamment après 2001, probablement pour traduire les effets de la crise financière mondiale (Tableau 1). Depuis 2008, on a observé un repli notable de la production pour toutes les catégories de produits désignés hormis le bois de sciage et des replis ou des augmentations modestes de la consommation pour chacune des quatre catégories de produits.

**Tableau 1 Production et consommation de produits du bois en Afrique**

| Produit                   | Volume (millions de m <sup>3</sup> ) ou tonnes |      |      |      |
|---------------------------|--|------|------|------|
|                           | 1961   | 1981 | 2001 | 2013 |
| <b>Production</b>         |  |      |      |      |
| Bois rond industriel*     | 24,7   | 51,0 | 68,9 | 69,3 |
| Bois de sciage            | 2,9  | 8,0  | 7,6  | 9,1  |
| Panneaux dérivés du bois  | 0,3  | 1,5  | 2,7  | 2,7  |
| Papier et carton (tonnes) | 0,4  | 1,9  | 3,7  | 3,5  |
| <b>Consommation</b>       |  |      |      |      |
| Bois rond industriel*     | 20,2   | 46,9 | 64,4 | 66,0 |
| Bois de sciage            | 3,9  | 10,8 | 10,8 | 16,3 |
| Panneaux dérivés du bois  | 0,2  | 1,8  | 2,9  | 4,3  |
| Papier et carton (tonnes) | 0,8  | 2,9  | 4,9  | 6,9  |

\*Grumes de sciage et grumes de placage, bois de trituration et autre bois rond industriel  
Source: Élaboration à partir des statistiques extraites de FAOSTAT, septembre 2014.

<sup>1</sup> Comme il ressort clairement des statistiques mondiales, cette tendance n'est pas propre à l'Afrique. En 2006, la contribution du secteur forestier au PIB mondial a été de 1 pour cent (FAO, 2009) mais, dès 2011, sa part avait reculé à 0,9 pour cent (FAO, 2014a).

## Exportations de produits ligneux: notables mais en perte de vitesse par rapport à d'autres secteurs<sup>2</sup>

Les exportations de produits forestiers issus d'Afrique faisaient juste un peu plus de 5 milliards de dollars EU en 2011, trois pays d'Afrique (Afrique du Sud, Cameroun et Gabon) faisant des contributions importantes. Chacun de ces trois pays a enregistré des exportations et des exportations nettes (exportations moins importations) de plus de 0,5 milliard \$EU en 2012 (FAO, 2012a). Toutefois, comme dans le cas de la production, l'importance relative des exportations de bois est sur le déclin. La part des produits du bois dans toutes les exportations d'ASS en valeur a reculé dans la période de 1995 à 2010, passant de 2,5 à 0,8 pour cent pour le bois et les articles à base de bois et de 1,3 à 0,8 pour cent pour la pâte de bois et les articles dérivés (CCI, 2012a).

En volume, la part des exportations des produits du bois dans la production totale de l'Afrique en 2013 allait de 6 pour cent dans le cas du bois débité (bois bruts) à 20 pour cent pour les panneaux dérivés du bois et 23 pour cent pour le bois de sciage. **Les pays africains font une contribution notable aux échanges mondiaux de produits du bois mais principalement pour les types de produits les moins transformés.** Les exportations de grumes tropicales de feuillus par les neufs pays d'Afrique compris par la FAO (2012a) dans les quinze premiers exportateurs mondiaux de ce type de grumes correspondaient à environ 14 pour cent des échanges mondiaux de ce produit en 2012. De même, les sciages de feuillus constituent une exportation africaine importante et trois pays d'Afrique (Cameroun, Gabon et Côte d'Ivoire) figurent dans les 15 premiers pays exportateurs, avec des exportations qui font juste un peu moins de 8 pour cent des échanges mondiaux de ce produit en 2012.

## Une dépendance élevée et croissante envers les importations de produits du bois<sup>3</sup>

La dépendance envers les importations est actuellement très élevée. En 2011, la valeur des importations de produits forestiers en Afrique était supérieure à 8,5 milliards \$EU, soit plus de la moitié de la valeur ajoutée brute (16,56 milliards \$EU) du secteur forestier cette année-là (FAO, 2014a) et nettement supérieure aux exportations de produits forestiers issus d'Afrique (5,1 milliards \$EU en 2011). L'essentiel de ce déficit commercial était dû à de grosses importations faites par les pays d'Afrique du Nord mais il y a plusieurs pays des autres sous-régions qui sont aussi importateurs nets, mais avec des déséquilibres de balance commerciale beaucoup plus modestes, notamment le Nigéria, l'Éthiopie et le Kenya. L'Afrique du Sud est le plus gros importateur de produits forestiers de la région en termes de valeurs et de volume, derrière les pays d'Afrique du Nord. **Ces grands pays importateurs d'Afrique se procurent l'essentiel de leurs besoins de bois et de fibre en dehors de l'Afrique;** ils font appel à la Malaisie pour ce qui est des sciages de feuillus, à la Russie et la Chine pour le contreplaqué, et aux États-Unis, à la Finlande et l'Indonésie pour la pâte de bois. Les feuilles de placage font exception, puisqu'elles sont principalement importées du Gabon.

---

<sup>2</sup> Sauf indications contraires, tous les chiffres de cette section sont extraits ou calculés à partir de FAO (2012a).

<sup>3</sup> Sauf indications contraires, tous les chiffres de cette section sont extraits ou calculés à partir de FAO (2012a).

## Le secteur informel est un acteur clé de la récolte et la transformation du bois

Les statistiques du secteur forestier formel brossent un tableau incomplet de la contribution de la récolte et la transformation du bois aux économies africaines car le secteur forestier informel est très important à la fois d'un point de vue économique et pour ses avantages pour les moyens d'existence. Les activités d'exploitation forestière et de scierie à petite échelle réalisées d'une manière informelle (et souvent illégale, même si elles ne sont pas toujours illégitimes<sup>4</sup>) sont souvent une source d'emplois beaucoup plus nombreux que le secteur forestier formel, par exemple, le double dans le cas du Cameroun (22 000 emplois dans le secteur forestier formel contre 44 000 dans des scieries artisanales (Eba'a Atyi *et al.*, 2013).

### 2.2.3 En Afrique, le bois est principalement utilisé comme une source d'énergie

La majeure partie de la production et la consommation africaines de bois rond, soit quelque 90 pour cent, n'est pas destinée à la construction mais comme combustible ligneux<sup>5</sup>, soit comme bois de feu soit comme charbon de bois<sup>6</sup>. Les estimations de la FAO (2014a) pour 2011 suggèrent qu'un total d'à peine moins de 660 millions de personnes en Afrique utilisaient du bois ou du charbon de bois pour faire la cuisine, soit 63 pour cent de la population totale, 77 pour cent des ménages ruraux et 43 pour cent des ménages urbains. Les combustibles ligneux sont aussi une source d'énergie importante dans le secteur des services pour faire la cuisine et dans le secteur industriel, notamment pour le séchage des briques, des tuiles et céramiques, le séchage du tabac, etc. (ASCPF, 2013).

Bien que des efforts aient été déployés pour élargir l'électrification, par exemple en Afrique du Sud, ces efforts n'ont pas réussi à tenir tête à l'essor démographique. Même dans les endroits reliés au réseau électrique, les ménages à revenu faible et intermédiaire continuent souvent d'utiliser la biomasse traditionnelle pour faire la cuisine en raison de son faible coût par rapport à l'électricité (ASCPF, 2013). De ce fait, **l'Afrique est un producteur mondial important d'énergie ligneuse, à l'origine de 60 pour cent de la production mondiale de charbon de bois et de 34 pour cent de la production mondiale de combustible ligneux en 2012 (FAO, 2012b).**

---

<sup>4</sup> Lorsque la propriété privée formelle ou la propriété domaniale des ressources forestières présente des recoupements avec les droits traditionnels ou coutumiers sur lesdites ressources, l'exploitation de ces ressources par les communautés locales peut être en dehors du droit écrit mais conforme aux règles coutumières et elle n'est donc pas nécessairement illégitime ou non durable.

<sup>5</sup> Le combustible ligneux est défini ici comme le bois rond utilisé comme combustible pour faire la cuisine, le chauffage ou la production d'énergie et cela comprend le bois utilisé pour la confection de charbon de bois. Les pourcentages et la définition du combustible ligneux sont tirés de FAO (2012b).

<sup>6</sup> Les statistiques concernant les combustibles ligneux sont à traiter avec circonspection car peu de pays rendent systématiquement compte de leur production de bois de feu et de charbon de bois; par conséquent, pour la plupart des pays d'Afrique, les chiffres sont basés sur des estimations (ASCPF, 2013). Les estimations de la FAO pour la consommation de bois de feu et de charbon de bois sont basées sur un modèle statistique qui met en corrélation la consommation de bois de feu et de charbon de bois avec un certain nombre de variables, y compris la démographie, le revenu, le couvert forestier, la production de pétrole, la température, et la superficie (FAO, 2012a).

L'essentiel du bois de feu est destiné aux besoins de subsistance, mais il est commercialisé dans les zones urbaines dans certains pays, comme au Botswana, au Burkina Faso ou au Tchad (ASCPF, 2013). En revanche, la majeure partie du charbon de bois non à des fins de subsistance mais principalement pour être commercialisé et la valeur de cette industrie était estimée à 10,6 milliards \$EU en 2011 (FAO, 2014a). Les échanges internationaux officiels/enregistrés de charbon de bois sont minimes comparés aux estimations de production et de consommation mais il existe une part de commerce illégal de charbon de bois en Afrique de l'Est entre le Kenya, la Tanzanie et l'Ouganda et aussi en Afrique de l'Ouest, un commerce qui s'explique principalement par des politiques contradictoires et des écarts de prix (ASCPF, 2013). D'après les estimations de la FAO (2014a), l'ajout de **revenu issu de la production informelle de charbon de bois et de la collecte de bois de feu destinés aux marchés urbains double au moins la contribution du secteur forestier au PIB** de l'Afrique pour le porter à 2 pour cent et vient ajouter 19 millions d'emplois-équivalent temps plein (ETP) dans le secteur (dont 14 millions dans la filière charbon de bois), ce qui porte à 4,8 pour cent la contribution du secteur à l'emploi. Sur cette base, la FAO (2014a) conclut que le principal bénéfice socio-économique fourni par les forêts à l'Afrique est la production d'énergie plutôt que celle de produits du bois.

Toutefois, la nature des emplois créés dans le secteur des combustibles ligneux, la production de charbon de bois en particulier, soulève des préoccupations. Comme la production de charbon de bois est considérée comme illégale dans de nombreux pays d'Afrique, l'essentiel du secteur opère clandestinement, ce qui fait qu'il est difficile de veiller à ce que ceux qui sont impliqués dans la collecte de bois et la production de charbon de bois reçoivent des recettes équitables et que leurs conditions de travail soient sûres (ASCPF, 2013). Parmi les autres préoccupations sociales, on peut citer les impacts sur la santé de la pollution atmosphérique intérieure du ménage, suite à l'utilisation de poêle à bûches ou à charbon de bois, ainsi que le temps que les femmes et les jeunes filles sont habituellement forcées de consacrer à la collecte de bois de feu (Banque Mondiale, 2012).

## 2.2.4 Les produits forestiers non ligneux sont importants pour les moyens d'existence et les échanges commerciaux

De nombreuses études de cas dans des lieux spécifiques ont montré l'importance des produits forestiers non ligneux (PFNL), qu'ils soient commercialisés ou non, pour les moyens d'existence des populations africaines, les nourritures sauvages et le fourrage pour les animaux étant les usages les plus importants derrière les combustibles ligneux (p. ex. Vedeld *et al.*, 2004; Gumbo, 2010). Les estimations de la FAO (2014a) montrent l'importance commerciale des PFNL, avec une valeur estimative de la production brute en Afrique en 2011 placée à 5,3 milliards \$EU, ce qui représente 0,3 pour cent du PIB de la région<sup>7</sup>. Ces estimations sont axées sur les plantes médicinales et une sélection de PFNL d'origine animale

---

<sup>7</sup> Cette estimation est incertaine compte tenu des difficultés qu'il y a pour opérer une distinction entre les produits récoltés des forêts et ceux cultivés dans les zones agricoles et du fait du manque de données dans nombre de pays, au niveau des coûts notamment (FAO 2014a).

(viande de brousse et miel) et d'origine végétale (noix de karité, gomme naturelle et caoutchouc naturel).

Il existe très peu d'informations au niveau régional sur les emplois dans le secteur des PFNL. Toutefois, les études de cas sur des produits spécifiques peuvent donner une idée de l'importance des PFNL. *Prunus africana*, dont l'écorce est une matière première importante pour l'industrie pharmaceutique, a une chaîne de valeur au Cameroun qui regroupe au moins 60 000 personnes grâce à des forêts communautaires, plus des particuliers avec des plantations, quelque 500 récoltants, 11 petites entreprises ayant un permis d'exploiter et environ cinq entreprises à l'exportation (Nsawir et Ingram, 2007).

Si les PFNL commercialisés peuvent générer un revenu et des emplois pour les populations rurales, il existe des préoccupations semblables à celles des combustibles ligneux concernant les conditions de travail abusives des récoltants et les faibles recettes qu'ils perçoivent. Dans certains cas, c'est parce que la récolte est illégale et dans d'autres, cela est dû à un manque d'information et de pouvoir de négociation de la part des récoltants (Gumbo, 2010).

### 2.2.5 Services écosystémiques

Les services écosystémiques des forêts (SE) jouent un rôle essentiel, mais souvent sous-estimé, dans les économies locales et les moyens d'existence. Outre les SE d'approvisionnement comme évoqué plus haut, il y a des SE qui fournissent des avantages culturels, réglementaires et de soutien qui sont importants pour presque tous les secteurs et quasiment tous les moyens d'existence. Les forêts jouent un rôle crucial dans le maintien de la biodiversité africaine. Ainsi, les forêts constituent un habitat vital pour les grands singes africains, dont toutes les espèces figurent sur la Liste Rouge des espèces menacées ou en danger critique d'extinction de l'UICN (Morgan *et al.*, 2013). L'écotourisme est une activité économique de premier plan en Afrique, tout particulièrement en Afrique subsaharienne. Dans la région des Grands Lacs, le revenu du tourisme basé sur l'observation des gorilles et autres activités du même ordre rapporte environ 20 millions \$EU par an mais les coûts humains associés au tourisme tels que le déplacement des communautés doivent aussi être pris en compte (Gumbo, 2010). Un certain nombre d'études dans différents lieux, notamment les forêts afro-montagneuses de Virunga and Bwindi en Afrique orientale et centrale (Hatfield et Malleret-King, 2004) et le parc national de Mt Kenya (Emerton, 1998), ont montré que les forêts des aires protégées présentent des avantages importants en termes de biodiversité à l'échelle mondiale et nationale mais qu'elles ont un coût pour les communautés locales (PNUE, 2012). Plusieurs communautés bénéficient également de la diversité et des services écosystémiques des forêts.

D'autres services importants fournis par les forêts d'Afrique sont la protection des bassins versants et la régulation du climat. Le couvert forestier est important pour maintenir une bonne qualité de l'eau en minimisant l'érosion du sol, en régulant les flux et en fournissant une protection contre les inondations. Ces éléments ont des implications notables pour l'économie. Ainsi, il est estimé que la déforestation des forêts montagneuses du Kenya en 2009 et en 2010 a entraîné des pertes pour l'agriculture irriguée, la pêche, l'énergie hydroélectrique et l'approvisionnement en eau qui dépassaient largement les gains tirés de

l'exploitation forestière (PNUE, 2012). Les forêts africaines stockent des quantités importantes de carbone mais **la perte de couvert forestier et la dégradation des ressources forestières font que les forêts africaines ne sont plus des puits de carbone nets mais constituent au contraire d'importantes sources d'émissions**. Les émissions découlant d'un changement d'affectation des sols sont estimées à 0,32 PgC/an  $\pm$  0,05 PgC/an (2000-2009), résultant essentiellement de la déforestation à des fins agraires et pour la culture itinérante (Valentini *et al.*, 2014).

## 2.3. Les menaces qui pèsent sur la contribution des forêts à l'économie verte en Afrique

L'aptitude du secteur forestier à contribuer aux objectifs de l'économie verte en Afrique est menacée par les changements dans la base de ressources forestières, par le résultat des pressions venant du secteur et de l'extérieur et par les échecs du marché, des politiques et de la gouvernance. Une question clé concerne les droits flous et imbriqués sur les ressources forestières. La plupart des forêts d'Afrique sont officiellement la propriété de l'État et il n'y a que relativement peu de superficies qui soient sous propriété privée et officiellement reconnues comme relevant de la gestion communautaire, cette dernière ne correspondant qu'à tout juste 1 pour cent de la superficie forestière totale en Afrique subsaharienne en 2010, même si ce taux affichait une augmentation par rapport aux évaluations antérieures (FAO, 2010a). Les droits informels associés à des systèmes traditionnels de gouvernance sont rarement reconnus par les pouvoirs publics. De ce fait, les communautés locales n'ont souvent guère de motivation pour investir dans les forêts et si elles cueillent des ressources forestières, elles sont jugées le faire de manière illégale.

La dévolution des droits de gestion aux communautés a effectivement eu lieu dans certaines régions d'Afrique orientale et australe (FAO, 2010a). Des rapports plus récents sur le bassin du Congo suggèrent que la gestion communautaire existe en Afrique centrale, notamment au Cameroun (Bayol *et al.* 2014).

### 2.3.1 Déforestation

L'Afrique a perdu une vaste superficie de forêt au cours des vingt dernières années, quelque 75 millions hectares entre 1990 et 2010 avec un taux de déforestation de 0,5 pour cent par an au cours de la décennie écoulée mais des variations considérables d'un pays à l'autre (FAO, 2010a). Le Ghana, par exemple, a perdu 135 000 hectares par an ou 1,99 pour cent alors que le taux de déforestation du Kenya a été inférieur à la moyenne, à 0,35 pour cent. L'essentiel des pertes de couvert forestier à ce jour en Afrique peut être attribué d'une part aux pressions exercées par des utilisations des terres concurrentes, l'agriculture en particulier, et d'autre part à des extractions de bois associées à la demande en bois rond industriel et en combustible ligneux, bien que les deux se produisent souvent simultanément ou consécutivement, à mesure que l'abattage et l'essor des infrastructures facilitent l'accès (Geist et Lambin, 2002; Chomitz *et al.* 2006). Par ailleurs, la récolte de combustible ligneux peut parfois générer le revenu requis pour financer d'autres utilisations des terres (Arnold *et al.*, 2003). Ainsi, en Afrique de l'Ouest, la vente de bois de feu issu du défrichage des forêts a permis à de jeunes agriculteurs migrants de s'installer en créant de nouvelles exploitations dans la zone forestière (Arnold *et al.*, 2011).

### 2.3.2 Surexploitation et gestion non durable des forêts Exploitation forestière

La dégradation des forêts associée à l'exploitation forestière est également une source de préoccupation pour l'avenir de l'industrie du bois et pour l'impact sur les autres usages des forêts et les services écosystémiques. L'exploitation forestière existe depuis plus d'un siècle en Afrique et de vastes zones de forêt, notamment en Afrique de l'Ouest, ont été coupées plusieurs fois (Rietbergen, 1989; Blaser *et al.*, 2011). Si l'intensité de coupe est relativement faible dans les concessions forestières africaines, de l'ordre de 10 à 40 m<sup>3</sup> par hectare (Dupuy *et al.* 1999), une nouvelle coupe précoce est fréquente et les temps de rotation se sont contractés au fil des années. Dans le même temps, l'exploitation informelle ou illégale exerce beaucoup de pressions. Au Ghana, la production ligneuse a été estimée par Mayers *et al.* (2008) comme étant plusieurs fois supérieure à la possibilité de coupe annuelle (PCA) fixée par la Commission forestière. Ceci tient au fait que les opérateurs du secteur formel coupaient plus qu'ils n'étaient autorisés à le faire par leurs contrats et aussi parce que les opérateurs informels/illicites abattaient le bois sans se soucier de la réglementation. La capacité de transformation du bois du Ghana dépasse aussi largement la PCA fixée par le gouvernement (Marfo, 2010) et la note conceptuelle du Programme Réduction des émissions (ER PIN) préparée pour le Fonds carbone du Fonds de partenariat pour le carbone forestier affirme que le pays a vu les recettes du bois reculer de près de 30 pour cent depuis 2009, ce qui reflète les menaces exercées par de multiples facteurs qui pèsent sur les forêts (FCPF, 2014). Dans certains pays d'Afrique (et en Afrique de l'Ouest en particulier), du fait de cette exploitation forestière de longue date, on observe des restrictions de l'offre qui entraînent une perte de vitesse de l'industrie (Blaser *et al.*, 2011).

Dans d'autres régions, notamment en Afrique centrale, le volume de production ligneuse est peut-être bien inférieur au rendement soutenu potentiel mais le problème réside dans le manque de gestion durable des forêts susceptible de faire en sorte que les conflits avec la fourniture d'autres services écosystémiques et d'avantages pour les moyens d'existence locaux soient réduits à un minimum. En novembre 2014, la superficie de forêts certifiée comme étant aux normes du Forest Stewardship Council (FSC) s'élevait à 5,67 millions d'hectares (FSC, 2014). Ce chiffre comprenait environ 1,5 million d'hectares de plantations forestières en Afrique du Sud mais aussi plus de 3,5 millions d'hectares de forêts naturelles au Cameroun, au Congo et au Gabon (*ibid*). Toutefois, cela ne représente toujours qu'une infime proportion de l'aire de production forestière. Le tout dernier sondage de l'OIBT concernant la gestion forestière dans les pays membres (Blaser *et al.*, 2011) employait un ensemble plus large de critères pour une gestion durable des forêts et brossait un tableau plus encourageant. Il estime qu'en 2010, sur les dix pays d'Afrique membres de l'OIBT, il y avait 68,2 millions d'hectares du domaine forestier permanent de forêts naturelles affecté à la production, dont 6,56 millions d'hectares ou 9,6 pour cent pouvant être considérés comme étant gérés durablement, au lieu de 4,3 millions (ou 6 pour cent) seulement en 2005. Sur la base des données ci-dessus, on peut conclure que **seule une modeste proportion des forêts de production africaines peut être considérée comme étant gérée durablement, même si l'on a pu observer une certaine amélioration au cours de la décennie écoulée.**

## Récolte de combustible ligneux entraînant des pressions localisées

D'aucuns estiment que les gros volumes de combustible ligneux extraits chaque année constituent une menace pour la durabilité mais les opinions divergent en la matière. Les estimations formulées par Openshaw (2011) concernant le rendement annuel en Afrique subsaharienne en 2006 sur la base des données figurant dans FAO (2010a) indiquent qu'il y a un rendement annuel accessible de 4,5 milliards de m<sup>3</sup> de biomasse ligneuse issue des forêts, d'autres zones boisées, d'exploitations agricoles et de prairies, donc un volume sensiblement plus élevé que la demande estimative. Toutefois, le défi réside dans le fait que, s'il peut y avoir un excédent global à un niveau régional, des endroits précis, et notamment les grandes zones urbaines, peuvent ne pas être approvisionnés à partir de sources durables (ASCPF, 2013). Des recherches au Malawi citées par ASCPF 2013 montrent que la zone de captage des combustible ligneux des quatre plus grandes villes du pays s'est sensiblement élargie entre 1993 et 2007 pour répondre à l'accroissement de la demande urbaine et, dans le cas de Blantyre, la demande est sur le point de dépasser le rendement durable. Hofstad *et al.* 2009 citent des recherches sur le Miombo en Tanzanie (Luoga *et al.*, 2002) où les extractions annuelles de 6,38 m<sup>3</sup> par hectare dépassent l'accroissement moyen annuel de 4,35 m<sup>3</sup> par hectare.

## Les PFNL menacés par la déforestation, la dégradation et une surexploitation

Les craintes d'épuisement de la ressource s'appliquent aussi aux PFNL. Ceux-ci sont menacés par la déforestation mais aussi par une surexploitation. Il y a de nombreux exemples de PFNL qui sont d'importants produits commercialisés mais pour lesquels on a constaté un déclin notable des peuplements sauvages disponibles en raison d'une surexploitation ou de techniques de récolte inadaptées. À titre d'exemple, on peut citer le *Prunus africana* au Cameroun (Nsawir et Ingram, 2007).

## 2.4 Les scénarios de maintien du statu quo

### 2.4.1 Portée et approche

Cette section considère les horizons 2030 et 2050 et examine le résultat probable pour les forêts d'Afrique et leur contribution aux objectifs de l'économie verte si aucun changement d'envergure n'est apporté aux politiques générales du secteur forestier d'une part et dans d'autres domaines tels que l'agriculture, l'énergie et le changement climatique, autant de politiques qui ont des implications pour les forêts. Elle examine l'évolution probable de la demande en produits issus des forêts, en mettant l'accent sur deux grandes catégories : le bois rond industriel et produits dérivés – bois de sciage, panneaux dérivés du bois, pâtes et papier – et les combustibles ligneux – à savoir, le bois de feu et le charbon de bois<sup>8</sup>. Le but consiste à déterminer le volume de bois qui a besoin d'être extrait des forêts pour répondre à la demande future et à se demander si la base de ressource forestière peut soutenir durablement un tel niveau d'extraction, compte tenu des autres pressions, notamment la demande en terres à vocation agricole et d'autres développements, tels que la disponibilité de

---

<sup>8</sup> S'il existe d'autres biens forestiers importants, tels que les PFNL et les services écosystémiques, il n'y a pas suffisamment de données pour établir des projections de la demande.

ressources issues de forêts plantées. Les questions clés sont les implications pour l'emploi et la valeur ajoutée ainsi que l'impact que cette pression sur les ressources forestières exercera sur les autres services écosystémiques des forêts.

Il va sans dire que prédire ce qui va arriver dans 30 à 40 ans pour un secteur soumis à un éventail d'influences aussi complexe est extrêmement compliqué. De profondes différences existent dans les projections disponibles ainsi que dans les estimations des indicateurs clés de la situation actuelle. Notre approche consiste à déterminer la tendance sur les décennies écoulées et à examiner les facteurs d'influence à prendre en compte pour voir s'il est raisonnable de supposer que la tendance historique se poursuivra à l'avenir. Nous passons aussi en revue des projections faites dans des études antérieures pour décider s'il serait approprié de les adopter comme des indications du scénario de maintien du statu quo ou si des ajustements doivent leur être apportés.

## **2.4.2 Demande de bois rond industriel**

### **Tendances et moteurs de la demande intérieure**

La demande en produits dérivés du bois dépend de l'essor démographique, de la croissance du PIB, laquelle est indicative de la croissance des revenus individuels et des activités économiques qui utilisent des intrants à base de bois, des facteurs culturels qui influencent les préférences des consommateurs, des prix des matériaux concurrents, et de la technologie qui affecte le volume de bois requis pour fournir un produit ou un service dérivé du bois (p. ex. de l'eau bouillante). À mesure que les revenus augmentent, les gens vont probablement augmenter leur utilisation de bois et de papier pour les bâtiments, les meubles, dans l'impression et l'écriture, l'emballage et l'assainissement. Une fois que les revenus atteignent un certain niveau, typique des pays industrialisés, le taux de croissance de la demande en produits du bois ralentit ou se stabilise car le bois est parfois remplacé par d'autres matériaux (FSC/Indufor, 2012). La population devrait augmenter en Afrique pour passer à 2,4 milliards d'ici à 2050 d'après une estimation à moyen terme des Nations Unies (ONU, 2013), ce qui sous-entend un taux de croissance annuel moyen (CAGR) de 2,13 pour cent entre 2010 et 2050. Les projections disponibles suggèrent des taux élevés de croissance économique pour l'Afrique, tout au moins pour l'Afrique subsaharienne. Le FMI (2014) augure que le PIB réel en ASS va augmenter à des taux supérieurs à 5 pour cent de 2014 à 2019 alors que la BAfD (2011) prédit que les taux de croissance du PIB réel de l'Afrique resteront supérieurs à 5,0 pour cent jusqu'en 2060.

Les taux élevés de croissance de la population et du PIB projetés pour l'Afrique au cours des décennies à venir ont entraîné des prédictions faisant état d'une augmentation substantielle de la demande en produits du bois. Ainsi, FSC/Indufor (2012) produit trois scénarios pour la demande de bois rond industriel basés sur différentes hypothèses d'évolution de la consommation en produits du bois en fonction de l'essor de la population et du PIB avec un CAGR à l'horizon 2030 allant de 1,4 à 8,7 pour cent mais pour la période allant de 2030 à 2050, de 1,7 à 5,4 pour cent.

## Projections de maintien du statu quo pour ce rapport

Le problème que pose la prédiction de la demande en produits du bois et les implications en termes de volume de bois bruts devant être extrait des forêts consiste à déterminer ce qui est un niveau approprié ou probable d'importations et d'exportations car cela a des implications pour les besoins de bois intérieurs et les impacts associés ainsi que pour l'emploi et la valeur ajoutée générés par le secteur. Nous examinons donc les besoins en bois dans trois situations:

- Maintien des parts actuelles d'importations et d'exportations dans la consommation et la production.
- Demande intérieure avec un remplacement total des importations mais pas d'exportations.
- Demande intérieure plus demande à l'exportation.

Comme dans les projections antérieures, p. ex. FSC/Indufor (2012), nous utilisons le cubage en volume réel (CVR) pour nous permettre de calculer les besoins de bois pour différentes catégories de produits du bois<sup>9</sup>. Deux approches simples de projection de la production et la consommation de bois rond industriel (CVR) à l'horizon 2050 sont adoptées ici: une extrapolation des tendances de la demande passée; et la consommation constante par habitant de produits ligneux. Ces approches sous-entendent des taux de croissance qui se trouvent entre les scénarios 1 et 2 d'Indufor.

**Extrapolation des tendances de la demande passée<sup>10</sup>:** Le scénario MSQ1 est basé sur un CAGR de la consommation (CVR) de 1961 à 2010 de 2,92 pour cent<sup>11</sup>. Ce taux est supérieur aux taux de croissance moyen (CVR) au cours des trente dernières années. Toutefois, durant les premières années du nouveau millénaire avant la crise financière, on a assisté à des taux de croissance annuelle qui ont dépassé 4 pour cent comme dans le cas de la période de 1961 à 1981. Au cours des quarante prochaines années, l'Afrique devrait connaître un essor démographique plus faible que durant les cinq décennies antérieures mais un taux de croissance du PIB réel supérieur, de sorte que le PIB réel par habitant pourrait augmenter de 3 pour cent ou plus par an. De ce fait, il semble plausible que l'Afrique puisse enregistrer un taux de croissance de sa consommation de bois rond (CVR) au cours des quarante prochaines années semblable au taux enregistré au cours des 50 années écoulées. Cela permettrait une légère augmentation de la consommation par habitant avec un PIB croissant d'une part, mais aussi une certaine substitution par d'autres matériaux.

**La consommation constante de produits du bois par habitant:** Comme le scénario 1 d'Indufor, le scénario MSQ2 suppose que la consommation par habitant de produits du bois (CVR) restera constante et n'augmentera pas avec

---

<sup>9</sup> Cette approche est nécessaire car chaque catégorie de produits du bois exige des volumes différents de grumes pour sa fabrication du fait des différences dans les taux de récupération.

<sup>10</sup> Les taux de croissance (cubage en volume réel) sont estimés par les auteurs à partir des données de FAOSTAT extraites en septembre 2014.

<sup>11</sup> 2010 sert d'année de référence pour l'aligner avec les données sur la déforestation. Comme la production et la consommation de bois rond industriel en Afrique ont baissé depuis 2008, cela donne des projections supérieures à celles qui auraient été obtenues si c'était l'année 2013 qui avait été retenue.

la croissance du PIB réel. La substitution du bois et de la fibre par d'autres matériaux à mesure que les revenus augmentent est censée être plus généralisée, ce qui compense les effets de la croissance du PIB. Le total de la consommation dans la région va donc croître au même taux que la population.

**Les projections du Tableau 2 indiquent que la demande de bois pourrait faire deux, voire trois fois, celle de 2010 d'ici à 2050**, en supposant que le schéma actuel des importations et des exportations est maintenu, et sensiblement plus élevé si des tentatives étaient faites pour augmenter les exportations ou remplacer les importations.

**Tableau 2 Projections de production et de consommation de bois rond industriel en millions de m<sup>3</sup> (CVR)**

|                         | Scénario 1 – La consommation augmente au même taux qu'entre 1961 et 2013 |   |   | Scénario 2 – Consommation constante par habitant |   |   |
|-------------------------|--|---|---|--|---|---|
|                         | Production millions de m <sup>3</sup>                                    | Consommation millions de m <sup>3</sup> CVR | Consommation plus exportations millions de m <sup>3</sup> CVR | Production millions de m <sup>3</sup>            | Consommation millions de m <sup>3</sup> CVR | Consommation plus exportations millions de m <sup>3</sup> CVR |
| Année de référence 2010 | 71,0   | 96,2  | 113,5   | 71,0   | 96,2  | 113,5   |
| 2030                    | 126,2  | 171,1                                       | 201,8   | 108,1  | 146,6                                       | 172,9   |
| 2050                    | 224,3  | 304,4                                       | 359,03  | 164,7  | 223,3                                       | 263,4   |

Source: Nos calculs sur la base des données de FAOSTAT pour la production, les importations et les exportations.

### 2.4.3. Combustible ligneux Tendances récentes

La production et la consommation de combustibles ligneux en Afrique ont augmenté à un taux annuel de 1,84 pour cent entre 1961 et 2013, à un taux légèrement plus faible de 1,4 pour cent depuis 2001, et un taux plus faible encore de 1,17 pour cent à partir de 2008. La production de charbon de bois, qui est un élément de plus en plus important des combustibles ligneux, est estimée avoir augmenté à un taux faisant plus du double de celui du combustible ligneux à 3,33 pour cent par an (CAGR) entre 2001 et 2013. Cette tendance traduit la hausse des revenus mais aussi l'urbanisation. À mesure que les populations rurales gagnent les zones urbaines, elles se détournent progressivement de la collecte ou de l'achat de bois de feu pour acheter du charbon de bois. Pour beaucoup de ménages à revenu faible ou intermédiaire en zones urbaines d'ASS, le charbon de bois fournit une source d'énergie fiable, commode, accessible et abordable (ASCPF, 2013).

Le nombre de personnes qui dépendent de la biomasse traditionnelle a augmenté au fil du temps – en 2004, il était estimé à 579 millions pour l'Afrique (575 millions en ASS) avec une projection de croissance à 627 millions en ASS d'ici à 2015 (IEA 2006 cité dans Banque mondiale 2012), or en 2010, il dépassait déjà ces

prévisions, atteignant 698 millions (IEA, 2012). La consommation de combustible ligneux va probablement croître à mesure que la population augmentera. Le taux d'essor démographique d'ici à 2050 ne devrait pas être aussi élevé que lors des décennies précédentes, mais cela sera compensé par une urbanisation croissante qui va accélérer la désaffection du bois de feu en faveur du charbon de bois, ce qui implique de plus grands besoins en ressources. Cette tendance va probablement se poursuivre à mesure que l'urbanisation de l'ASS s'accélère. L'Afrique s'urbanise plus vite qu'à la fin des années 1990 et elle devrait être la région ayant le taux d'urbanisation le plus rapide de 2020 à 2050. La population urbaine d'Afrique en 2014 était de 40 pour cent et ce chiffre devrait croître à 56 pour cent d'ici à 2050 (ONU, 2014).

### **Projections en cas de maintien du statu quo pour la demande de combustible ligneux (en volume)**

Concernant les projections de la demande de combustibles ligneux en Afrique d'ici à 2050, deux approches ont été adoptées. Le premier scénario MSQ se base sur les projections de l'IEA (2012) pour son scénario de nouvelles politiques (englobant les intentions politiques déclarées du gouvernement ainsi que les politiques existantes) qui prévoit une croissance du nombre de personnes dépendantes de la biomasse traditionnelle pour faire la cuisine à 886 millions d'ici à 2030, même si la part de la population totale va accuser un repli. 40 pour cent de cette croissance interviendra dans les zones urbaines. Nous utilisons les taux de croissance du nombre d'utilisateurs de biomasse traditionnelle en zones rurales et en zones urbaines dans les projections de l'IEA à l'horizon 2030 pour estimer le nombre d'utilisateurs de combustible ligneux en 2030 et extrapoler le nombre à l'horizon 2050. Cette approche donne 1,06 milliard d'utilisateurs de combustible ligneux en 2050 et, en supposant que la consommation de bois de feu et de charbon de bois par utilisateur reste la même qu'en 2011, on mise sur une consommation totale de 1,05 milliard de m<sup>3</sup> (Tableau 3).

Le deuxième scénario MSQ n'englobe pas de nouvelles politiques et il se base uniquement sur la croissance attendue de la population et de l'urbanisation. Il suppose que la quantité moyenne de bois de feu ou de charbon de bois par utilisateur ne changera pas, ni le pourcentage d'utilisateurs de combustible ligneux dans les populations urbaines et rurales. Toutefois, la proportion d'utilisateurs de combustible ligneux dans la population totale recule légèrement en raison de l'urbanisation. Elle représente ainsi la limite supérieure de la consommation de combustible ligneux en 2050. Il en résulte une augmentation de la consommation à 1,4 milliard de m<sup>3</sup> et une hausse du nombre d'utilisateurs de combustible ligneux à 1,4 milliard environ.

**Tableau 3 Projections du nombre d'utilisateurs et de la consommation de combustible ligneux en cas de maintien du statu quo**

| Consommation et utilisateurs de combustible ligneux              | Année de référence 2011 | Scénario MSQ 1 |        | Scénario MSQ 2 |        |
|--|-------------------------|----------------|--------|----------------|--------|
|  |                         | 2030           | 2050   | 2030           | 2050   |
| Bois de feu urbain (millions m <sup>3</sup> )                    | 83,7                    | 117,3          | 167,5  | 156,6          | 269,4  |
| Bois de feu rural (millions m <sup>3</sup> )                     | 381,3                   | 458,5          | 556,8  | 523,1          | 643,9  |
| Total bois de feu (millions m <sup>3</sup> )                     | 465,0                   | 575,9          | 724,3  | 679,7          | 913,3  |
| Charbon de bois urbain (millions m <sup>3</sup> )                | 132,6                   | 186,0          | 265,6  | 246,6          | 424,4  |
| Charbon de bois rural (millions de m <sup>3</sup> )              | 41,6                    | 50,0           | 60,7   | 57,0           | 70,2   |
| Total charbon de bois (millions de m <sup>3</sup> )              | 174,2                   | 236,0          | 326,3  | 303,6          | 494,6  |
| Total combustible ligneux (millions de m <sup>3</sup> )          | 639,2                   | 811,9          | 1050,6 | 983,3          | 1407,8 |
| Nombre d'utilisateurs de combustible ligneux (millions)          | 659,6                   | 821,4          | 1060,5 | 993,70         | 1387,1 |
| Utilisateurs de combustible ligneux en % de la population totale | 63 %                    | 51 %           | 44 %   | 61 %           | 58 %   |

Source: Année de référence: FAO (2014a) Scénarios: nos calculs à partir des données de FAO (2014a), IEA (2012), FAOSTAT, ONU (2013), ONU (2014)

#### 2.4.4 Perspectives de l'offre et base de ressources forestières

Les sections précédentes laissent entendre qu'il y aura une augmentation sensible de la demande en produits du bois et en combustible ligneux en Afrique au cours des 15 et 35 prochaines années. Reste à savoir s'il sera possible pour les forêts africaines de satisfaire cette demande sans un nouvel amenuisement de la base de ressources naturelles et sans compromettre la fourniture d'autres services écosystémiques. Cela dépendra d'un certain nombre de facteurs, y compris les changements politiques à la fois dans le secteur forestier et les autres secteurs comme l'énergie et l'agriculture. Ici, nous allons nous concentrer sur les facteurs suivants :

- Pressions extra-sectorielles qui poussent à la déforestation pour l'agriculture ou les infrastructures.

- Quel volume de production peut-on attendre des forêts plantées/plantations/et dans quelle mesure celles-ci sont-elles gérées durablement.
- Comment l'exploitation forestière est-elle réalisée – sur une base conventionnelle ou sur une base durable.

### Projections concernant la déforestation

Si la perte de forêt se poursuit en Afrique à la même cadence qu'au cours des dix dernières années (0,5 pour cent par an), cela se traduira par une perte de 64 millions d'hectares de forêts d'ici à 2030 et de 122 millions d'hectares d'ici à 2050. Les estimations dans la littérature sont plus pessimistes et font état d'un accroissement sensible du taux de déforestation. Le rapport Forêts vivantes (WWF, 2012) prédit que l'Afrique perdra 112 millions d'hectares de couvert forestier d'ici à 2030, ce qui sous-entend un taux de déforestation de 0,9 pour cent par an. Hilderink *et al.* (2012) prévoit une perte de 29 pour cent des forêts d'ici à 2030, ce qui sous-entend la déforestation de 195 millions d'hectares et un taux annuel de déforestation de 1,69 pour cent<sup>12</sup>.

Les perspectives concernant le couvert forestier dépendent en grande partie des perspectives de l'offre et la demande agricoles en Afrique car elles affecteront la demande en terres agricoles. L'essor démographique, la hausse des revenus et l'évolution des goûts vers des régimes alimentaires qui privilégient davantage la viande devraient contribuer à une hausse considérable de la demande alimentaire en Afrique. Alexandratos et Bruinsma (2012) projettent une croissance du total de la consommation mondiale de tous les produits agricoles de 1,1 pour cent par an de 2005/2007 à 2050. Ceci équivaut à une hausse de 60 pour cent en termes de valeur de la production mondiale en 2050 par rapport à celle de 2005/2007 – 77 pour cent dans les pays en développement et 24 pour cent dans les pays développés. En termes de calories, cela équivaut à une hausse de 54 pour cent. Pour satisfaire cette demande, la production agricole en ASS devrait tripler d'ici à 2050 même si les taux de croissance annuelle seront plus faibles qu'au cours des décennies antérieures, 2,5 pour cent par an de 2005/2007 à 2030 et 2,1 pour cent de 2030 à 2050 par rapport à des taux dépassant 3 pour cent entre 1987 et 2007 (*ibid*).

Ces auteurs estiment que 31 pour cent de la hausse de la production enregistrée entre 1961 et 2007 pourrait être attribuée à l'expansion des terres cultivées, 31 pour cent à la hausse de l'intensité de culture et 38 pour cent à des hausses de rendement. Si la contribution du pourcentage d'expansion des terres à la hausse de la production restait au même niveau que les décennies antérieures, à savoir 31 pour cent, le volume de terres requis serait de 85 millions d'hectares. D'autres études (Valin *et al.*, 2014) ont prévu des hausses relativement plus élevées de la demande mondiale en alimentation, ce qui suggère que la hausse de 60 pour cent projetée par la FAO pour la valeur de la production agricole mondiale devrait peut-être être relevée de 20 à 30 pour cent. Si c'était le cas en Afrique, l'étendue de terres supplémentaires requises d'ici à 2050 serait de 102 à 110 millions d'hectares. Ce chiffre serait proche des estimations de

---

<sup>12</sup>En supposant que les projections soient basées sur les statistiques forestières de la FAO. Malheureusement, aucun de ces rapports ne donne une explication de la manière dont on est arrivé à ces chiffres.

déforestation sur la base des tendances passées<sup>13</sup>. C'est la raison pour laquelle nous basons l'un des scénarios de maintien du statu quo pour la déforestation sur les tendances passées.

Pour que les exigences foncières se rapprochent des estimations de déforestation du WWF et de Hilderink *et al.* (2012), il faudrait que les contributions de rendements accrus et de l'intensité de culture soient sensiblement plus faibles que lors des décennies écoulées et/ou qu'il y ait d'autres influences telles que des répercussions adverses du changement climatique sur les rendements et des pressions foncières exercées par des cultures non alimentaires, comme celles destinées à la production de biocarburants. Alexandratos et Bruinsma (2012) reconnaissent que leurs scénarios sont des scénarios à «biocarburants limités» avec des projections de matières premières énergétiques qui ne vont qu'à l'horizon 2019 et qu'ils ne sont basés que sur les conditions climatiques actuelles. Par conséquent, il est possible que les besoins en terrains à vocation agricole soient sensiblement supérieurs si les températures plus élevées et une plus grande variabilité des précipitations associée au changement climatique entraînent une contraction des rendements. C'est la raison pour laquelle nous retenons le taux de déforestation de 0,9 pour cent évoqué dans le rapport Forêts vivantes (WWF, 2012) comme un autre scénario de maintien du statu quo pour la déforestation. Cela donnerait une perte de forêts de 112 millions d'hectares d'ici à 2030 et de 205 millions d'ici à 2050.

## 2.5.2 Projections pour les forêts plantées

### Examen des évaluations et des projections antérieures

La superficie de forêts plantées en Afrique a augmenté assez rapidement au cours de la dernière décennie avec un taux de croissance annuelle moyen de 1,75 pour cent (FAO, 2010a). Toutefois, l'essentiel de l'essor portait sur des forêts plantées établies à des fins de protection, par exemple pour empêcher l'érosion/protéger les bassins versants ou dans des plantations à vocations multiples pour fournir du combustible ligneux et d'autres produits ligneux locaux. La superficie réservée à la production de bois rond industriel dans les forêts plantées à croissance rapide et à haut rendement est jugée être sensiblement plus modeste, de l'ordre de 4 à 5 millions d'hectares, même si les estimations varient. Une évaluation récente du volume de bois rond industriel produit à partir de forêts plantées estime qu'entre eux, 21 pays d'Afrique ont produit 26 millions de m<sup>3</sup> en 2012 (Jürgensen *et al.*, 2014). Ce chiffre est sensiblement inférieur à celui avancé dans certaines estimations antérieures (p. ex. FEM 2013 et Carle & Holmgren, 2008), ce qui suggère une superficie moindre de plantations et une productivité plus faible que celle formulée dans des études antérieures.

### Projections de maintien du statu quo pour ce rapport

Puisque l'estimation avancée dans Jürgensen *et al.* (2014) est la plus récente et la plus poussée dans sa couverture de l'Afrique, elle est retenue ici en y apportant un petit ajustement (+8,67 pour cent) pour tenir compte de la production des pays

---

<sup>13</sup> Cela suppose un scénario du pire selon lequel toutes les terres supplémentaires pour la production d'aliments proviendraient de la déforestation alors même qu'Alexandratos et Bruinsma (2012) considèrent qu'il existe suffisamment de terres non forestières disponibles pour répondre à ce besoin.

africains qui ne sont pas compris dans l'étude<sup>14</sup>. Cela donne 28,25 millions de m<sup>3</sup>. En appliquant le taux de croissance dû à la hausse de la productivité formulé dans le scénario de maintien du statu quo de Carle et Holmgren, la production de bois rond industriel issu de forêts plantées en 2050 est estimée à 33 millions de m<sup>3</sup> (Tableau 4). En adoptant un point de vue moins pessimiste de l'ampleur de l'expansion des superficies sous forêts plantées et en supposant un taux modeste d'accroissement de 0,4 pour cent par an, on obtient une légère augmentation d'un peu moins de 39 millions de m<sup>3</sup> d'ici à 2050.

**Tableau 4 Projections de maintien du statu quo pour l'offre de bois rond industriel issu des forêts plantées en Afrique**

| Hypothèses du scénario   | Production de bois rond industriel (millions de m <sup>3</sup> ) |       |       |
|--|--|-------|-------|
|  | Année de référence   | 2030  | 2050  |
| Hausse de la productivité de 0,4% par an (Carle et Holmgren, 2008)   | 28,25  | 30,45 | 33,08 |
| Hausse de la productivité de 0,4% par an (Carle et Holmgren, 2008) et modeste essor des superficies de 0,4% par an | 28,2   | 32,80 | 38,71 |

Source: nos propres calculs

### 2.5.3 Mode d'exploitation – intensité de coupe Rendement soutenu

Un chiffre communément cité pour l'accroissement moyen annuel (AMA) d'une forêt tropicale bien gérée est de 1 m<sup>3</sup>/ha (p. ex. Blaser *et al.* 2011; FEM 2013). Toutefois, on a remis en question le bien-fondé de l'utilisation d'un AMA de 1 m<sup>3</sup> en guise d'indicateur de la possibilité annuelle de coupe (PAC)/d'un rendement soutenu en raison du besoin de tenir compte de l'endommagement du peuplement résiduel et des déchets de coupe. Alder (1999) soutient que, lorsque ces deux facteurs sont pris en compte, dans la pratique, un AMA de 1 m<sup>3</sup> se traduira par une PAC comprise entre 0,25 et 0,5 m<sup>3</sup>/ha mesuré en grumes déposées en bord de route. Ces calculs semblent cohérents avec les données de Rougier, l'une des principales compagnies de récolte et de transformation du bois d'œuvre certifiée par le FSC en Afrique centrale, qui gère plus de 2 millions d'hectares de concessions forestières au Gabon, au Cameroun et en République du Congo (Rougier et Clement, 2012). D'après les chiffres de production et de superficie forestière de Rougier dans chacun des trois pays, on obtient un volume annuel commercial moyen de 0,19 m<sup>3</sup>/ha/an en République du Congo, de 0,3 m<sup>3</sup>/ha/an au Gabon et de 0,36 m<sup>3</sup>/ha/an au Cameroun<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Plusieurs de ces pays, en particulier, l'Angola, Madagascar, la Tunisie et le Sénégal, ont signalé des superficies de plantations de production supérieures à 100 000 hectares dans l'Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 (Del Lungo *et al.* 2006) et près d'un million d'hectares de plantation de production en tout. Cela équivaut à 8,67 pour cent des superficies sous plantations de production en 2005.

<sup>15</sup> <http://www.rougier.fr/en/rougier-afrique-international/485-sfid-societe-forestiere-et-industrielle-de-doume-doume-forestry> (Congo: 586 000 ha de forêts exploitées, produisant environ 110 000 m<sup>3</sup> de grumes par an, soit l'équivalent de 0,1877 m<sup>3</sup> par hectare par an.

## Intensité de coupe requise pour répondre aux projections de demande de bois rond industriel

Si l'on considère la demande totale en bois rond industriel en Afrique, l'étendue de forêts naturelles affectée à la production<sup>16</sup>, et le volume de production attendu des forêts plantées, **on peut calculer que le volume moyen des extractions de bois par hectare et par an devrait être de l'ordre de 0,35 m<sup>3</sup> pour répondre à la demande intérieure actuelle, en supposant un remplacement total des importations par la production locale (Tableau 5). Ce chiffre est compatible avec la PAC sur la base d'un rendement soutenu dans Adler 1999/2001. Compte tenu du niveau actuel des importations et des exportations, le volume moyen de bois requis par hectare et par an serait légèrement plus faible, de l'ordre de 0,22 m<sup>3</sup>.** On peut donc en conclure que la production de bois au niveau actuel pourrait en théorie être durable à partir de la superficie actuelle de forêts affectée à la production industrielle (si l'on peut supposer que la production actuelle du domaine forestier permanent n'est pas d'ores et déjà épuisée à un niveau inférieur au rendement soutenu). Il existe des variations considérables au sein même des pays et entre eux. Il existe aussi un gros volume de production informelle ou illicite qui n'est pas pris en compte dans les statistiques officielles. Une partie intervient en dehors du domaine forestier permanent de production mais, dans certains cas, elle cible les concessions industrielles (p. ex. au Ghana (Marfo, 2010)).

Compte tenu des hausses attendues de la demande en cas de maintien du statu quo et de la perte cumulée des superficies de forêts de production due à la déforestation, l'intensité de coupe devra sensiblement augmenter si l'on veut satisfaire la demande à partir du domaine forestier permanent de production. Le Tableau 5 montre que, dans les deux scénarios de maintien du statu quo, l'intensité de coupe devra augmenter dans des proportions bien supérieures à celles évoquées par Alder *et al.* 1999 comme correspondant à un rendement soutenu. **Pour répondre à la demande intérieure attendue en 2030, il faudrait doubler le niveau de rendement soutenu, et tripler ou quadrupler ce niveau pour satisfaire la demande en 2050.** Si la proportion actuelle d'importations et d'exportations se maintient à l'avenir, l'intensité de coupe pourrait être plus faible mais elle devra tout de même être supérieure à la fourchette évoquée par Alder (de 0,25 à 0,5 m<sup>3</sup>/ha/an). Si l'intensité de coupe augmente dans l'intervalle, les ressources forestières du domaine forestier permanent de production pourraient être tellement appauvries que cette fourchette de rendement soutenu pourrait ne plus être adaptée.

Ces calculs dépendent aussi fortement des hypothèses de départ formulées à propos des lieux où intervient la déforestation. Le Tableau 5 part de l'hypothèse que la déforestation dans le domaine forestier permanent de production sera conforme à la part de ce type de forêts dans toutes les forêts non protégées. Si,

---

Cameroun: 550 000 ha de forêts exploitées, produisant environ 200 000 m<sup>3</sup> de grumes par an, soit l'équivalent de 0,36 m<sup>3</sup> par hectare par an).

<sup>16</sup>L'étendue de forêts naturelles et plantées affectées à la production en Afrique s'élève à 205 millions d'hectares (FAO, 2010b). Sur ce total, environ 11,5 millions d'hectares sont des plantations forestières à vocation de production (75 pour cent des 15,4 millions d'hectares de forêts plantées). Cela signifie que la superficie du domaine forestier permanent de forêts naturelles affectée à la production de bois rond industriel est de 193,5 millions d'hectares.

au lieu de cela, on suppose que 90 pour cent de la déforestation intervient dans le domaine forestier permanent de production, l'intensité de coupe pour satisfaire la demande intérieure en 2050 augmente à 2 m<sup>3</sup>/ha et 25 m<sup>3</sup>/ha dans les deux scénarios de maintien du statu quo.

**Tableau 5 Projections en cas de maintien du statu quo pour l'offre/la base de ressources pour le bois rond industriel**

| Indicateurs de la demande et l'offre  | Actuel  | 2030                           |                                | 2050                           |                                |
|---|---------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|   |         | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible |
| <b><i>Demande intérieure – Substitution totale des importations mais pas d'exportations</i></b> |         |                                |                                |                                |                                |
| Totale de la superficie forestières (millions d'ha) A   | 674.419 |                                |                                |                                |                                |
| Superficie de forêt en aire protégée (millions d'ha) B  | 83.2    |                                |                                |                                |                                |
| Superficie de forêt non protégée (millions d'ha) C (A-B)  | 591.219 |                                |                                |                                |                                |
| DFP naturel affecté à la production (millions d'ha) D   | 193.5   |                                |                                |                                |                                |
| Perte cumulée de forêt par rapport à l'année de base (millions d'ha) E                          |         | 64                             | 112                            | 122                            | 204                            |
| Perte cumulée de forêt dans le DFP naturel affecté à la production (millions d'ha) F (E*D/C)    |         | 21.1                           | 36.5                           | 39.9                           | 66.8                           |
| DFP naturel affecté à la production après déforestation (millions d'ha) G (D-F)                 | 193.5   | 172.4                          | 157.0                          | 153.6                          | 126.7                          |
| Demande intérieure de bois rond industriel (millions m <sup>3</sup> /an) L                      | 96.2    | 146.6                          | 171.1                          | 206                            | 304                            |
| Forêts plantées (millions m <sup>3</sup> /an) J   | 28.25   | 32.8                           | 30.45                          | 38.71                          | 33.08                          |
| Production devant provenir du DFP naturel N (L-J)   | 68.0    | 113.8                          | 140.07                         | 167.3                          | 271.3                          |
| Intensité de coupe/rendement par ha requis pour satisfaire la demande (m <sup>3</sup> /ha) N/G  | 0.35    | 0.66                           | 0.90                           | 1.09                           | 2.14                           |
| <b><i>Maintien de la part actuelle des importations et des exportations</i></b>                 |         |                                |                                |                                |                                |
| Production devant provenir du DFP naturel N (L-J)   | 42.7    | 75.3                           | 95.8                           | 126.0                          | 191.4                          |
| Intensité de coupe/rendement par ha requis pour satisfaire la demande (m <sup>3</sup> /ha) N/G  | 0.22    | 0.44                           | 0.61                           | 0.82                           | 1.51                           |
| <b><i>Demande intérieure plus maintien de la part actuelle des exportations</i></b>             |         |                                |                                |                                |                                |
| Production devant provenir du DFP naturel N (L-J)   | 85.2    | 140.1                          | 171.4                          | 224.7                          | 325.9                          |
| Intensité de coupe/rendement par ha requis pour satisfaire la demande (m <sup>3</sup> /ha) N/G  | 0.44    | 0.81                           | 1.09                           | 1.16                           | 2.57                           |

Source: Nos propres calculs à partir des données de FAOSTAT et FAO (2010a)

## 2.6. Impacts du maintien du statu quo

### 2.6.1 Valeur ajoutée et emploi en cas de maintien du statu quo Secteur forestier formel

Comme la demande intérieure de produits du bois en Afrique devrait croître à un taux inférieur au taux de croissance du PIB, il est très probable que le secteur forestier formel, s'il affiche une croissance en termes absolus, continue de reculer du point de vue de son importance par rapport aux autres secteurs de l'économie en termes de pourcentage de contribution au PIB et quote-part de la main-d'œuvre. Les facteurs qui pourraient contrarier ce constat seraient une hausse sensible de la transformation secondaire et/ou une augmentation des exportations, deux paramètres qui augmenteraient sensiblement les emplois et la valeur ajoutée par m<sup>3</sup> de production. Toutefois, la croissance absolue de la valeur ajoutée et de l'emploi sera aussi tributaire de l'offre durable de bois rond industriel. Les estimations reprises dans le Tableau 5 suggèrent que l'obtention du volume de bois d'œuvre requis pour satisfaire la demande croissante deviendra de plus en plus difficile à mesure de l'augmentation des intensités de coupe au-delà du niveau de rendement soutenu. Si la réponse est une réduction des exportations et un accroissement du remplacement de la production intérieure par des importations, le secteur forestier formel verra son importance économique s'éroder encore davantage.

### Emplois dans le secteur des combustibles ligneux

Les projections de demande de combustible ligneux montrent que ce secteur a des chances de conserver son importance socioéconomique à l'avenir, en procurant une source d'énergie importante à au moins un milliard d'habitants en Afrique d'ici à 2050, ce qui correspondra à plus de 40 pour cent de la population et peut-être plus de 50 pour cent. Au fil de l'augmentation de la consommation urbaine de combustibles ligneux, et de charbon de bois en particulier, l'emploi devrait progresser. En appliquant la méthodologie de la FAO (2014a), nous avons réalisé des projections d'emplois informels dans la production de charbon de bois, aussi bien en zones urbaines que rurales, et la production de bois de feu pour les zones urbaines<sup>17</sup>. Le Tableau 6 présente les estimations, en montrant que l'emploi dans le secteur du bois de feu et du charbon de bois pourrait se situer entre 34 et 54 millions d'emplois ETP d'ici à 2050, ce qui représente une part non négligeable de la main-d'œuvre.

---

<sup>17</sup> Conformément à la FAO (2014a), nous supposons que la collecte de bois de feu en zones rurales est destinée à la subsistance et ne génère donc pas d'emploi, même si elle apporte des avantages importants. Les estimations sont basées sur le temps de collecte d'un m<sup>3</sup> de bois de feu (110 heures) ou le temps de production d'un kilo de charbon de bois (0,19 heure) en Afrique (FAO 2014a).

**Tableau 6 Emplois informels dans la production de bois de feu et de charbon de bois en cas de maintien du statu quo**

| Emploi Millions ETP     | Année de référence 2011 | Scénario MSQ 1 |      | Scénario MSQ 2 |      |
|-------------------------|-------------------------|----------------|------|----------------|------|
|                         |                         | 2030           | 2050 | 2030           | 2050 |
| Bois de feu urbain      | 4,9                     | 6,9            | 9,8  | 9,2            | 15,8 |
| Charbon de bois urbain  | 11,2                    | 14,0           | 20,0 | 18,6           | 32,0 |
| Charbon de bois rural   | 2,9                     | 3,8            | 4,6  | 4,3            | 5,3  |
| Total                   | 19,0                    | 24,7           | 34,4 | 32,1           | 53,1 |
| Part de la main-d'œuvre | 4,6%                    | 4,9%           | 4,7% | 6,3%           | 6,8% |

Nota: Le bois de feu rural n'est pas inclus car il est supposé être destiné à la consommation du ménage et non à la vente.

Source: Année de référence: FAO (2014a) Projections: nos propres calculs sur la base des données du tableau 11 et de la méthodologie de la FAO (2014a)

## 2.6.2 Émissions de carbone

Les estimations d'émissions de carbone basées sur Valentini *et al.* (2014) et nos projections de demande de bois rond industriel, de combustibles ligneux, de reboisement et de déboisement sont présentées dans le Tableau 7. Malgré la hausse de la récolte de bois rond industriel, la déforestation devrait rester la principale source d'émissions dues à un changement d'affectation des sols et à l'utilisation des terres. Les absorptions dues au reboisement ne joueront encore qu'un rôle mineur<sup>18</sup>. Pour ce qui est des combustibles ligneux, on peut voir que les hypothèses à propos de l'origine renouvelable de la biomasse ligneuse influencent la contribution relative des émissions à partir de cette source. Si l'on part du principe que toute la production de charbon de bois, tant rurale qu'urbaine, provient d'une source non renouvelable, de même que tout le bois de feu urbain, les émissions issues de combustibles ligneux dépassent celles de l'exploitation industrielle. Si seulement 10 pour cent des combustibles ligneux consommés sont jugés provenir d'une source non renouvelable, comme dans Habermeyl (2007), les émissions nettes sont relativement insignifiantes.

<sup>18</sup> L'absorption liée au reboisement est estimée de façon très conservatrice dans Valentini *et al.* (2014) pour tenir compte du remplacement des forêts naturelles par des plantations et de l'impact de la récolte de bois d'œuvre issu de plantations matures.

**Tableau 7 Sources et puits de carbone liés au changement d'affectation des sols et à l'utilisation des terres en Afrique subsaharienne**

| Changement d'affectation/utilisation des terres   | Flux net annuel moyen de carbone TgC/an |             |             |
|---|---|-------------|-------------|
|   | Actuel (2000-2009)                      | 2030        | 2050        |
| Déforestation – conversion en terres agricoles, pâturages, culture itinérante   | 287                                     | 287-473     | 287-473     |
| Reboisement*  | (2)                                     | (2,17-2,35) | (2,35-2,75) |
| Exploitation industrielle   | 38                                      | 57-86       | 65-119      |
| Récolte de bois de feu  |   |             |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>40 % non renouvelable – bois de feu et charbon de bois urbains et charbon de bois rural</li> </ul> | 121,8                                   | 154,7-187,4 | 200,2-268,3 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>10 % non renouvelable</li> </ul>   | 30,5                                    | 38,7-46,8   | 50,1-67,1   |

Source: Émissions actuelles selon Valentini *et al.* 2014 sauf pour les combustibles ligneux (nos propres estimations). Projections pour 2030 et 2050: nos propres estimations.

### 2.6.3 Biodiversité

Les études récentes sur l'impact de l'exploitation forestière sur la biodiversité ont souligné que l'intensité d'exploitation exerce un impact important sur les différents groupes taxonomiques. Burivalova *et al.* (2014) suggèrent que la plupart des groupes d'animaux font preuve de résilience lorsque l'intensité d'exploitation est inférieure à 10 m<sup>3</sup> par hectare mais qu'en revanche, une intensité de 38 m<sup>3</sup> par hectare se traduirait par une réduction de moitié des espèces de mammifères. Si l'on revient au Tableau 5, l'intensité de coupe moyenne actuelle de 0,22 m<sup>3</sup>/ha/an est nettement inférieure à ce seuil critique, en supposant une rotation sur 30 ans. Toutefois, d'ici à 2030, l'intensité de coupe pourrait augmenter au-delà de ce seuil critique pour atteindre 13,2 ou 18,3 m<sup>3</sup>/ha. D'ici à 2050, l'intensité de coupe pourrait atteindre entre 25 et 45 m<sup>3</sup>/ha, donc nettement au-dessus du seuil critique.

## 2.7 Conclusions

Les forêts d'Afrique sont étroitement liées à une économie verte dans la région mais leur potentiel de contribution n'est pas encore pleinement réalisé. Il existe une dépendance considérable sur la transformation primaire et peu de mouvement le long de la chaîne de valeur. En l'absence de changement majeur dans les politiques, le secteur forestier formel va encore reculer au fil de l'appauvrissement de sa base de ressources naturelles. La dépendance envers les importations de bois d'œuvre va augmenter, ce qui va nuire aux emplois et à

la valeur ajoutée. La déforestation impulsée par des demandes en provenance d'autres secteurs va réduire la superficie des forêts de production et augmenter les émissions de carbone. Des niveaux d'exploitation non durables causés par l'accroissement de la demande vont appauvrir les ressources forestières, compromettre la disponibilité future de bois d'œuvre et affecter d'autres services écosystémiques, tout particulièrement la conservation de la biodiversité.

Pour remédier à cette situation, il sera nécessaire de renforcer la base du capital forestier, ainsi que le capital humain/social appelé à la gérer ; utiliser cette base de capital d'une manière plus performante et plus efficiente afin d'améliorer le bien-être ; modifier les pressions exercées sur les forêts afin de protéger les limites écologiques et les moyens de subsistance de ceux qui sont tributaires des forêts. Le prochain chapitre explore comment il serait possible d'y parvenir grâce à une série d'interventions propices à une économie verte.

### 3. Défis et opportunités pour construire une économie verte à partir des biens et services écosystémiques des forêts

#### 3.1 Du maintien du statu quo à une économie verte

Au lieu d'un secteur forestier en perte de vitesse avec une base de ressources précaire telle qu'évoquée au chapitre précédent, une approche basée sur une économie verte a le potentiel de déboucher sur un secteur dynamique et innovant susceptible de fournir des emplois décents et de sécuriser les moyens d'existence – en plus des services écosystémiques qui sous-tendent tant de secteurs de croissance. Une série d'interventions en faveur de l'économie verte visant à sécuriser et à valoriser la base de capital naturel du secteur forestier pourrait contribuer à faire en sorte que les niveaux de croissance de la demande intérieure en produits du bois projetée pour l'Afrique puissent être satisfaits à l'avenir, tout en permettant l'établissement d'une industrie vouée à l'exportation de classe mondiale basée sur des biens et services forestiers de qualité. En particulier, ces interventions peuvent maintenir le rôle important de la biomasse forestière en tant que source d'énergie pour la majorité de la population, tout en la rendant moins polluante.

Jusqu'ici, il y a de nombreux exemples d'interventions prometteuses pour une économie verte en Afrique mais très peu de preuves de leurs impacts à long terme ou de leur caractère reproductible car elles sont trop récentes ou à trop petite échelle et dans nombre de cas elles n'ont pas été accompagnées d'un environnement porteur favorable. Même là où les interventions sont établies de plus longue date, il peut y avoir des points de vue divergents concernant leur degré de succès dans la réalisation de leurs objectifs et l'évaluation de leur impact socio-environnemental. Cela vaut tout particulièrement pour les projets de plantations industrielles et de plantation d'arbres. Toutefois, ces interventions pour une économie verte peuvent donner un aperçu de la manière dont le secteur forestier peut contribuer aux priorités sociales, environnementales et de développement tout en indiquant les conditions favorables qui seront requises pour faire en sorte que ces opportunités d'économie verte puissent être exploitées efficacement.

Ce chapitre passe en revue les différents types d'interventions qui ont été introduits en Afrique ces dernières années et qui peuvent être considérés comme une contribution à l'économie verte. S'appuyant sur l'expérience recueillie dans six pays<sup>19</sup> en matière d'interventions pour une économie verte et sur une littérature plus généraliste, il passe en revue les données probantes disponibles sur leur impact, examine leurs forces et leurs faiblesses et en tire des enseignements. Cet examen est suivi d'une analyse de scénarios d'économie verte des implications de certaines de ces interventions, en mettant

---

<sup>19</sup> Ces six pays ont été choisis parce qu'ils constituaient un échantillon représentatif des régions et des types de forêts en Afrique subsaharienne.

particulièrement l'accent sur deux utilisations majeures des ressources forestières : comme bois d'œuvre et comme combustible ligneux.

## 3.2. Vue d'ensemble des interventions pour une économie verte

Il existe un certain nombre d'opportunités pour accroître la contribution du secteur forestier à une économie verte en Afrique. La conservation des forêts est souvent considérée comme étant en conflit avec le développement. S'il existe indéniablement des exemples dans ce sens, il y a des opportunités importantes pour réaliser des synergies entre la gestion durable des forêts et le développement national par l'adoption d'une approche en faveur d'une économie verte. Pour être considérées comme propices à une économie verte, toutes ces interventions doivent être saines du point de vue socio-environnemental, compatibles avec la vision énoncée dans l'introduction, respecter des principes de gestion durable des forêts et trouver un équilibre entre les besoins des différentes parties prenantes.

Les aspects clés d'une telle approche sont les suivants:

- Gestion du capital naturel – développer, restaurer et/ou gérer les forêts pour la gamme complète de services écosystémiques qu'elles fournissent, du bois d'œuvre au stockage du carbone, en passant par la protection des bassins versants.
- Utilisation rationnelle des ressources – produire plus avec moins grâce à des innovations technologiques et des améliorations en gestion et en organisation ou encore des innovations technologiques «soft».
- Consommation durable – exploiter le pouvoir de la demande et du marché pour piloter des améliorations.

Toutefois, il existe un certain chevauchement entre ces trois catégories, car certaines interventions impulsées par la demande peuvent renforcer les mesures imposées du côté de l'offre et axées sur le capital naturel et l'utilisation rationnelle des ressources. Par exemple, la certification d'une gestion durable des forêts peut relever à la fois du capital naturel et d'une consommation durable car elle vise à faire en sorte que la coupe de bois n'appauvrisse pas le capital naturel (ni le capital social) mais elle est souvent déterminée par les exigences du marché. Il existe aussi des interventions plus indirectes et des conditions porteuses telles qu'une bonne gouvernance forestière et l'accès au financement qui ne sont pas énumérées ici mais qui sont abordées d'une manière plus générale dans le dernier chapitre.

## 3.3 Interventions portant sur le capital naturel

Le point commun de ces interventions est qu'elles visent au maintien, à la valorisation ou la restauration des forêts de façon à ce qu'elles puissent continuer à fournir des biens privés, tels que du bois d'œuvre, du combustible ligneux et des PFNL ainsi que des biens publics comme le stockage du carbone, la

biodiversité et la conservation de l'eau. Elles portent essentiellement sur une gestion améliorée des forêts naturelles ou sur l'expansion de la superficie forestière grâce au reboisement, au boisement et à l'agroforesterie, ou encore la restauration des forêts naturelles grâce à une plantation d'enrichissement et des programmes de conservation par retraits des terres ou une combinaison des deux.

### 3.3.1 Les forêts naturelles

#### Amélioration de la gestion forestière : GDF selon des normes certifiées

Si les enquêtes de l'OIBT n'ont dégagé qu'une modeste augmentation de la superficie des forêts gérées durablement en Afrique (Blaser *et al.* 2011), en certains points du continent, on a observé des progrès notables. Une attention considérable a été accordée à l'amélioration de la gestion des forêts dans les concessions publiques d'Afrique centrale. Début 2013, les concessions dotées d'un plan d'aménagement comptaient pour 38 pour cent de toutes les forêts sous concession en Afrique centrale mais pour 72 pour cent des concessions forestières du **Cameroun** (Bayol *et al.* 2014). Certaines sociétés sont allées plus loin et ont certifié leur gestion forestière aux normes du FSC.

Il y a des signes d'impacts positifs, à la fois environnementaux et sociaux. Au **Cameroun**, d'après Cerutti *et al.* (2011), l'adoption de plans de gestion juridique a débouché sur une diminution de l'intensité d'exploitation et sur une réduction de la possibilité annuelle de coupe (PAC) de 11 pour cent en moyenne pour les cinq essences les plus communément récoltées et commercialisées. Du fait de la certification aux normes du FSC, la réduction de la PAC a été encore plus élevée, de l'ordre de 18 pour cent en moyenne. Cette réduction montre l'impact positif potentiel de la certification car elle permet un meilleur taux de récupération des essences de bois précieux pour la prochaine rotation et elle réduit les risques d'endommagement du peuplement résiduel (*ibid*). Les impacts sociaux de la certification FSC au **Cameroun**, au Congo et au Gabon ont été examinés par Cerutti *et al.* (2014) qui observent que malgré des règles du jeu souvent disparates et malgré des primes de qualité quasi-inexistantes, «la certification a pu pousser les compagnies vers des progrès sociaux remarquables». Ils mettent en exergue les preuves de meilleures conditions de vie et de travail pour les ouvriers et leur famille, et des institutions mieux réglementées pour gérer les négociations entre les populations locales et les sociétés d'exploitation forestière (*ibid*).

Les sociétés concernées ont également identifié des aspects positifs et négatifs de la certification. Rougier, une société qui gère des forêts certifiées aux normes du FSC au Gabon et au Cameroun, a constaté, par rapport à ses opérations au Gabon, que les conditions supplémentaires imposées pour la certification forestière, telles que la hausse des diamètres à la récolte et le besoin d'éviter de couper des arbres situés près de pentes escarpées ou en bordure de rivières, ont entraîné une réduction de la production moyenne de bois d'œuvre par secteur (Rougier, 2013). Par ailleurs, les coûts assumés pour satisfaire aux normes de certification étaient substantiels, supérieurs à 1 million d'euros par an, dont 60 pour cent destinés à des initiatives sociales – logement, soins de santé, assainissement, éducation etc. (*ibid*). Ces coûts accrus ne se sont pas reflétés

dans des primes sur les prix des produits labellisés FSC mais la société a trouvé que la certification l'aidait à conserver sa part de marché et à accéder à de nouveaux débouchés. Elle a également souligné des bénéfices non économiques considérables, en particulier l'amélioration des relations avec les communautés locales et les conditions de travail améliorées «De fait, le processus révolutionne littéralement toute la philosophie de la société» (Rougier et Clement, 2012 p.24). Pallisco-CIFM, qui a certifié la plupart de ses opérations au **Cameroun**, rapporte un constat analogue en soulignant que la certification ne se traduit pas par une prime sur les prix mais plutôt par des avantages en termes d'accès aux marchés; par ailleurs, la société souligne des améliorations en termes d'efficacité et de réductions de coûts découlant des besoins de suivi et d'évaluation de la certification<sup>20</sup>.

### Contrôle et octroi de permis locaux à la communauté

De nombreux appels ont été lancés pour céder le contrôle des forêts aux communautés en reconnaissance de leurs droits traditionnels, en arguant que cela déboucherait sur une meilleure gestion (Elson, 2012). Crucialement, cela constitue la première étape dans la régularisation du secteur informel du bois d'œuvre/des forêts. Le **Cameroun** donne un exemple de ce type d'approche avec près de 400 000 hectares de forêts communales (et 400 000 hectares supplémentaires en cours de classification), pour approvisionner 5 à 10 pour cent des marchés nationaux du bois d'œuvre (Bayol *et al.*, 2014). Toutefois, il y a des difficultés majeures car le processus de classification est coûteux et lourd à gérer et bien souvent les communautés n'ont pas les capacités pour gérer des entreprises forestières elles-mêmes ou pour négocier de manière efficace avec les compagnies forestières afin d'obtenir un traitement équitable (Angu Angu, 2007).

Une approche analogue est souvent proposée pour la gestion des forêts qui servent à se procurer du bois de feu soit dans le cadre de forêts communautaires polyvalentes soit comme zones d'approvisionnement dédiées. Le **Kenya** avec ses associations de production de charbon de bois qui peuvent demander des permis pour récolter le bois de feu et produire du charbon de bois, donne un modèle de ce dernier cas de figure mais il y a eu des retards dans la délivrance des permis et un manque de sensibilisation au sein des autorités et auprès des producteurs et négociants à propos des nouvelles règles (Godfrey Wood et Garside, 2014).

### 3.3.2 Forêts plantées et agroforesterie Des partenariats entre petits et grands acteurs

On recense de nombreuses initiatives en vue d'accroître la superficie des forêts plantées tout en visant des performances socio-environnementales élevées. Cela vaut pour chacun des quatre types d'utilisation des forêts, qu'il s'agisse de plantations industrielles, de plantations à petite échelle, ou d'arbres sur une exploitation, ou encore de plantation d'enrichissement et de régénération

---

<sup>20</sup> *WWF GFTN Newsletter* Pallisco-CIFM passes renewal audits to maintain FSC certification till 2018 p.18

[http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/gftn\\_october\\_2013\\_newsletter\\_final.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/gftn_october_2013_newsletter_final.pdf)

naturelle assistée. Les principales questions ou les défis à relever consistent à faire en sorte que les communautés locales puissent en bénéficier sachant que les terres attribuées par les pouvoirs publics à des investisseurs à des fins de plantations font souvent l'objet de revendications informelles mais parfois formelles par les communautés qui demandent un accès aux terres et aux ressources. Le principal problème environnemental concerne le rôle des essences exotiques à croissance rapide et le compromis ressenti entre les rendements élevés et les impacts délétères sur la biodiversité et la disponibilité des ressources en eau et autres services écosystémiques. Différents modèles sont apparus pour s'attaquer à ces deux questions et ils ont reçu à la fois des éloges et des critiques.

Au **Mozambique**, la compagnie norvégienne, *Green Resources*, a adopté une approche de responsabilité sociale d'entreprise, en établissant une plantation commerciale certifiée aux normes FSC d'essences exotiques (eucalyptus et pins) pour la production de bois de sciage et de poteaux électriques et pour la génération de réductions des émissions de carbone par le biais du mécanisme pour un développement propre (MDP) après validation par la norme de l'Alliance Climat, Communauté et Biodiversité<sup>21</sup>. Les bénéfices communautaires sont l'emploi, les investissements réalisés par la compagnie dans un programme agricole et dans une école et l'attribution de 10 pour cent des revenus du carbone pour le financement d'initiatives communautaires locales. Si les certifications obtenues suggèrent les bons antécédents socio-environnementaux des plantations, certaines ONG redoutent l'impact des acquisitions de terres sur les droits fonciers des communautés locales et l'impact de l'utilisation d'espèces exotiques<sup>22</sup>.

En **Afrique du Sud**, la société Mondi a adopté plusieurs approches, souvent conjuguées, pour faire en sorte que les communautés locales tirent un bénéfice. Ainsi, dans les forêts de Siyaqhubeka, Mondi a monté une co-entreprise avec des agences gouvernementales et deux trusts communautaires, l'un représentant les communautés qui entourent les plantations, l'autre les petits planteurs locaux et elle a versé des dividendes à ces actionnaires<sup>23</sup>. Mais cela aide les communautés à monter leurs propres entreprises dans la production ligneuse et la chaîne de valeur forestière, ainsi que des initiatives d'investissement social dans la communauté<sup>24</sup>. Pourtant, cela n'a pas été sans soulever certaines critiques, par exemple, pour regretter que les initiatives d'investissement social profitent aux personnes mieux qualifiées, à l'exclusion des plus pauvres et des personnes sans qualification (Ojwang, 2009).

Dans d'autres régions, Mondi, en réponse à des revendications foncières des communautés (qui depuis 1994 ont le droit de réintégrer des terres dont elles ont été expulsées), aide ces communautés à participer à des opérations forestières en vue d'en prendre finalement le contrôle au bout d'au moins dix ans, une fois

---

<sup>21</sup> <http://www.greenresources.no/Plantations/Mozambique/Niassa.aspx>

<sup>22</sup> <http://ejatlas.org/conflict/green-resources-as-niassa-project>

<sup>23</sup> [http://www.safeforestry.co.za/articles/detail/siyaqhubeka\\_forests\\_10\\_years\\_on](http://www.safeforestry.co.za/articles/detail/siyaqhubeka_forests_10_years_on)

<sup>24</sup> <http://www.siyaqhubeka.co.za/page/new-generation-plantation>

qu'elles auront renforcé leurs capacités. Le premier règlement est intervenu en 2009 avec les communautés AmaHlongwa et AmaBomvu qui ont bénéficié d'opportunités contractuelles variées et d'un soutien de Mondi en matière de formation et de renforcement des capacités ainsi que des initiatives de développement<sup>25</sup>.

### Plantation d'arbres communautaire<sup>26</sup>

Au **Kenya**, certaines initiatives faisant appel à des groupes communautaires ont affiché un certain succès dans la plantation d'arbres pour la production de charbon de bois. Dans le district de Rarieda, comté de Siaya, le Youth to Youth Action Group (YYAG) qui fait désormais partie du Programme d'initiatives de développement d'agroforesterie de Rarieda (RAFDIP), une organisation chapeau d'entraide communautaire, s'est allié à Thuiya Enterprises Ltd en 2002 pour mobiliser les agriculteurs afin qu'ils plantent des acacias selon un cycle de rotation de six ans, pour les encourager à se lancer dans la production de charbon de bois. YYAG a cultivé des jeunes plants et les a donnés aux agriculteurs en prêt sans intérêt. Le prêt sera remboursé lorsque le bois ou le charbon de bois sera acheté par Thuiya Enterprises. Les agriculteurs ont également reçu des arachides et des haricots à cultiver entre les rangées d'acacias pendant les deux premières années de façon à pouvoir toucher un revenu en attendant que les arbres poussent. À partir de la 3<sup>e</sup> année, il leur a été prêté une ruche pour 500 arbres plantés, à rembourser sur trois ans avec une partie du miel ainsi produit. Les agences gouvernementales et les universités ont soutenu l'initiative avec la fourniture de jeunes plants, ainsi que des conseils et une formation en arboriculture et en fabrication performante de charbon de bois.

Si cette initiative a rencontré quelques difficultés, telles que des sécheresses prolongées et des coûts de transport élevés, elle est tout de même considérée comme une réussite. La superficie plantée sous acacias a atteint 240 hectares et concerné 545 agriculteurs avec des parcelles boisées d'une superficie allant de 0,21 à 1,25 hectare. Les agriculteurs ont acquis des connaissances et des compétences en arboriculture et les organisations communautaires de la région ont grandi et se sont consolidées.

### 3.3.3 REDD+ et les flux des bénéfices multiples

Plusieurs pays africains travaillent avec le programme REDD des Nations Unies et/ou le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier (FCPF) pour élaborer des stratégies nationales REDD+ et pour préparer leur mise en œuvre<sup>27</sup>. Trois pays africains, la RDC, la République du Congo et le Ghana, sont en attente pour pouvoir bénéficier du Fonds carbone du FCPF, qui va piloter des programmes à

---

<sup>25</sup> <http://newgenerationplantations.org/multimedia/file/5cc60a72-77cc-11e3-92fa-005056986313/> et <http://sd-report.mondigroup.com/2011/performance-against-objectives/sustainable-fibre/case-studies/land-claims-business-development>

<sup>26</sup> Cette section s'inspire de PISCES (2012).

<sup>27</sup> 18 pays africains, y compris tous les pays de notre étude de cas sauf l'Afrique du Sud, sont des pays REDD+ qui participent au Fonds de préparation du FCPF (<https://www.forestcarbonpartnership.org>). Le programme ONU-REDD compte 24 pays partenaires en Afrique, y compris tous les pays de notre étude de cas sauf le Mozambique et l'Afrique du Sud. <http://www.un-redd.org>

grande échelle de paiements basées sur les performances pour des interventions REDD+. Les diverses activités de préparation sont propices à la gouvernance forestière car elles augmentent les connaissances sur les actifs forestiers et elles invitent les débats entre parties prenantes sur les forêts et l'utilisation des terres. Toutefois, si certains pays, comme la RDC, font des progrès rapides, il faudra du temps pour que les programmes REDD+ soient pleinement mis en œuvre dans la plupart des pays et des volumes de fonds considérables seront requis. Entre-temps, il y a eu plusieurs projets facultatifs de carbone forestier ou des projets MDP, déployés en Afrique qui, même s'ils sont modestes par rapport aux programmes REDD+ planifiés, donnent une indication de ce qui peut être accompli dans la pratique, comment les communautés locales peuvent s'impliquer et la gamme de bénéfices qui peuvent être engendrés au-delà du carbone.

Le Projet Carbone de la communauté de Sofala au **Mozambique** a démarré en 2002 et, en juillet 2012, il avait vendu 2 millions \$EU de crédits carbone issus de 310 000 certificats et versé plus de 2 millions \$EU à 2 800 participants au titre de paiement en contrepartie des services fournis pour l'écosystème et d'activités de gestion directe (Plan Vivo Foundation, 2012). Le projet a été certifié aux normes Climat, Communauté et Biodiversité (CCB) au niveau *Triple Gold* ce qui suggère qu'il a le potentiel d'engendrer une large gamme de bénéfices. Les participants reçoivent des paiements carbone mais les principaux bénéfices pour eux viendront de l'usage durable des terres que le projet leur permettra de mettre en œuvre (*ibid*). Ce projet a été fortement tributaire du financement des bailleurs et il a rencontré des difficultés pour mobiliser suffisamment d'acheteurs de carbone pour tenir le rythme de la signature d'accords avec les agriculteurs. À l'heure actuelle, il y a une liste d'attente pour les agriculteurs qui souhaitent rallier le programme (ESL, 2014).

Le projet de régénération naturelle communautaire de Humbo en **Éthiopie**, qui a démarré en 2005, est immatriculé auprès du MDP pour recevoir des crédits carbone pour la restauration de 2 728 hectares de forêts dégradées avec des espèces endémiques grâce à une régénération naturelle gérée par les agriculteurs. Les revenus carbone ont été reçus du Fonds BioCarbone de la Banque Mondiale mais on peut arguer que les avantages directs pour les moyens d'existence sont plus importants. Les agriculteurs ont reçu des bénéfices non carbone à un stade très précoce du projet, car ils ont pu récolter du fourrage et du bois de feu dans l'année et des fruits sauvages et autres PFNL dans un délai de trois ans (Brown *et al.*, 2011). Ils ont aussi bénéficié de l'établissement des coopératives, ce qui sécurise le titre juridique sur la forêt (*ibid*).

### 3.4. Interventions pour une utilisation rationnelle des ressources

Il existe des opportunités pour une amélioration des performances de production de biens et services dérivés du bois d'œuvre, des combustibles ligneux et des PFNL pour les opérations communautaires, qu'elles soient à petite ou grande échelle. Les approches de l'aménagement du territoire par mosaïque du paysage

forestier peuvent optimiser la fourniture des services écosystémiques. Il y a aussi davantage d'opportunités indirectes: pour accroître la performance des activités de production économique comme l'agriculture qui impulsent la déforestation afin de réduire la pression sur les forêts. Ce point est particulièrement pertinent pour les activités REDD+.

### 3.4.1 Amélioration de la productivité des forêts plantées et agroforesterie

Il y a des opportunités pour augmenter la productivité des forêts plantées et pour améliorer l'efficacité de la récolte et de la transformation. Dans le premier cas, le potentiel peut être démontré par les tendances de production en **Afrique du Sud** où, malgré la diminution de la superficie dédiée aux forêts plantées, la productivité moyenne a augmenté de plus de 40 pour cent sur la période de 1980 à 2012, passant de 10 m<sup>3</sup>/ha à 14,5 m<sup>3</sup>/ha à la fin de cette période et atteignant même près de 18 m<sup>3</sup>/ha dans certaines des années intermédiaires (Godsmark, 2014). Sand et Lewis (2012) vont jusqu'à soutenir que beaucoup de pays d'Afrique ont le potentiel de dépasser un AMA de 20 m<sup>3</sup>/ha dans des plantations forestières et que l'effet multiplicateur économique pourrait atteindre 20:1.

Aux antipodes, le programme Tree Biotechnology a promu des hybrides d'eucalyptus sur la base d'une technologie de sylviculture clonale auprès d'exploitants familiaux d'Afrique de l'Est et distribué 21 millions d'arbres à 20 000 planteurs de la région pendant une dizaine d'années à compter de la fin des années 1990 (Kilimo Trust, 2011). Le but visait à démontrer que ces clones pouvaient croître correctement en Afrique de l'Est à condition d'être plantés sur les sites appropriés. Le projet a reconnu les préoccupations soulevées par l'utilisation d'eau et l'impact sur les habitats de la faune sauvage mais il a argué que ces problèmes se manifestaient principalement du fait d'une sélection d'espèces inappropriées. En appariant le matériel clonal aux conditions agroclimatiques, l'eucalyptus peut apporter du bois destiné à la construction et l'énergie dans un délai de 6 à 10 ans sans pour autant utiliser plus d'eau que des espèces endémiques (*ibid*). Toutefois, le succès futur de ce mode de plantation d'arbres dépendra de la fiabilité des recherches en arboriculture et des programmes d'amélioration génétique des arbres afin de garantir que la base génétique reste suffisamment large et la chaîne de valeur arboricole suffisamment bien structurée avec des informations de marché et un financement accessibles aux planteurs (*ibid*). Au **Kenya**, un trust public-privé a été mis en place en 2007 pour poursuivre les travaux du programme et produire plus de 5 millions de jeunes plants chaque année pour diverses zones écologiques malgré les problèmes rencontrés, tels que la mauvaise publicité faite aux eucalyptus, l'escalade des coûts des intrants et des fonds insuffisants pour de nouveaux programmes de recherche et développement sur les clones hybrides et la sélection d'espèces<sup>28</sup>.

### 3.4.2 Technologie de transformation du bois

L'efficacité de l'opération de conversion du bois dans le secteur forestier en Afrique est généralement très faible, même si elle affiche des écarts

---

<sup>28</sup> <http://www.tree-biotech.com/> consulté le 13 juin 2015.

considérables. Alors que les scieries fonctionnent à 50 pour cent environ de leur capacité de rendement dans les pays développés, certaines usines d'Europe et d'Amérique du Nord atteignant 70 pour cent (WWF, 2012), on observe des capacités de rendement de l'ordre de 34 pour cent au **Ghana** (Mayers *et al.*, 2008) et de moins de 40 pour cent au Nigéria (Blaser *et al.*, 2011). Dans ce dernier cas, le faible rendement est dû à l'utilisation de machines conçues pour des grumes à gros diamètre au lieu de celles à plus petit diamètre qui sont désormais le principal type disponible (*ibid*). Mais il y a aussi d'autres opportunités pour améliorer le rendement qui ne nécessitent pas pour autant un remplacement des machines. Un atelier de formation de l'OIBT dans plusieurs pays tropicaux, y compris le **Cameroun** et le **Ghana**, a révélé un problème général de pertes de volume et de détérioration de la qualité dû à la manutention et au stockage des matériaux. Des solutions simples ont été proposées, telles que l'utilisation d'équipement rudimentaire comme des bâches pour couvrir les produits et la formation du personnel sur la meilleure façon d'empiler les matériaux et les produits (OIBT, 2014).

York Timbers, une société forestière aux normes FSC en **Afrique du Sud**, donne quelques indications du potentiel d'accroissement des capacités de rendement. Sur l'un de ses sites, elle a augmenté l'utilisation de fibres en installant un équipement pour la manutention des matériaux spécialement conçu pour les billes courtes et, à l'une de ses scieries, elle a installé une assembleuse à entures multiples pour accroître l'utilisation des chutes de bois (York Timbers, 2014). Elle s'est fixé pour objectif de passer d'une situation où 90 pour cent de son chiffre d'affaires est obtenu avec 40 pour cent de l'arbre et, par voie de conséquence, 60 pour cent de l'arbre ne génère que 10 pour cent du chiffre d'affaires, à un cas de figure où 60 pour cent de l'arbre génère 90 pour cent des revenus. Elle projette d'y parvenir grâce à de nouveaux équipements de transformation du bois et de génération d'énergie, de nouvelles lignes de produits permettant d'utiliser les résidus de coupe et un site intégré (York Timbers, 2013).

### 3.4.3. Organisation de la chaîne d'approvisionnement

Les opportunités d'amélioration des capacités de rendement ne sont pas limitées aux grandes sociétés du secteur formel et dans les petites exploitations et le secteur informel, il est possible d'obtenir des gains de productivité grâce à une coopération dans l'achat de matériel par exemple. Au **Cameroun**, Tropenbos crée des groupements de bois pour concentrer au même endroit les acteurs de la chaîne de valeur nationale du bois. Ces groupements entendent démontrer qu'il est possible d'approvisionner le marché local en bois débité légitime mais ils vont aussi promouvoir un rendement accru car les individus impliqués dans l'abattage à la tronçonneuse seront en mesure de se regrouper pour acheter des outils et des équipements (Tropenbos, 2012).

Des considérations semblables valent pour les PFNL. Il est possible à la fois d'accroître le rendement de l'utilisation des matières premières et d'améliorer la qualité du produit fini. Au **Ghana**, une nouvelle initiative consiste à former des groupes d'artisans producteurs de meubles en rotin pour qu'ils améliorent leur rendement et la qualité de leurs produits et puissent ainsi générer un revenu plus

élevé<sup>29</sup>. La Savannah Fruits Company au **Ghana** se procure des noix de karité certifiées biologiques auprès de 1 500 femmes rurales et sous-traite la transformation manuelle des noix en beurre de karité au moyen de techniques traditionnelles auprès de 2 000 femmes qui n'ont pas à quitter leurs villages. Cela permet de valoriser la production à la source et les productrices peuvent ainsi obtenir de meilleures recettes que si elles vendaient leurs noix. La transformation industrielle permet d'obtenir des noix un taux d'extraction de beurre de karité plus élevé que les méthodes manuelles traditionnelles. Toutefois, la société commercialise le beurre de karité comme étant de fabrication artisanale, ce qui sous-entend une qualité supérieure pour certains types d'acheteur<sup>30</sup>.

### 3.4.4 Fours à charbon améliorés

Les méthodes traditionnelles de fabrication de charbon de bois, le plus souvent une meule en terre ou un four à charbon enterré, ont des capacités de rendement de 10 à 15 pour cent, ce qui signifie qu'il faut environ 6 à 10 tonnes de bois séché au soleil pour produire 1 tonne de charbon de bois. Les émissions de gaz à effet de serre issues des méthodes traditionnelles sont très élevées car la portion de goudron n'est pas récupérée et des gaz tels que le méthane (CH<sub>4</sub>) ayant un potentiel élevé de réchauffement de la planète sont rejetés dans l'atmosphère. Toutefois, un producteur expérimenté peut atteindre un rendement de 20 à 25 pour cent avec ces méthodes traditionnelles et des versions améliorées de ces méthodes, telles que la meule casamançaise, ont des rendements analogues (FAO, 2010b). D'autres technologies, telles que les fours à charbon métalliques ou les fours en briques peuvent atteindre une efficacité de 25 à 33 pour cent mais toutefois avec des taux d'émissions de gaz à effet de serre élevés, alors que la méthode Adam Retort a un taux d'efficacité de 35 pour cent ainsi qu'un taux d'émissions de gaz à effet de serre (GES) relativement faible (Maes et Verbist, 2012).

Bien que les efforts déployés pour promouvoir ces technologies remontent aux années 1980 (p. ex. FAO 1983; Foley 1986 (cité dans Maes et Verbist, 2012)), elles ne se sont guère vulgarisées en raison d'une mise de fonds initiale élevée et du fait de l'opinion négative que se font nombre de gouvernements des pays en développement de la production de charbon de bois, ce qui oblige ce secteur à rester dans l'ombre ou tout au moins dans l'économie informelle. Les préoccupations croissantes associées au changement climatique et aux émissions de GES ainsi que l'élan derrière l'économie verte ont entraîné un changement de perspective ces dernières années. Le Plan stratégique 2006-2020 pour l'énergie nationale du **Ghana** fixe des cibles pour accroître l'efficacité de la production de charbon de bois, en réduisant l'intensité de la coupe de bois de 4:1 à 3:1 dans la zone de savane et de 5-6:1 à 4:1 dans la zone de forêt tropicale (PNUD, 2014). L'étude NAMA pour le Ghana estime que si ces cibles pouvaient être atteintes d'ici à 2015, il y aurait une réduction de la contribution annuelle de bois pour la production de charbon de bois de 38,5 pour cent par rapport à la contribution projetée dans le cas d'un maintien du statu quo (PNUD, 2014).

---

<sup>29</sup> <http://www.inbar.int/2014/08/rattan-industry-gets-support-in-ghana/>

<sup>30</sup> <http://www.savannahfruits.com/sustainability.html>

### 3.4.5. Poêles à bois améliorés

Les améliorations apportées à la technologie des poêles à bois ont été promues depuis les années 1970 mais elles n'ont reçu qu'un succès limité jusqu'à récemment, malgré des avantages qui vont au-delà de besoins réduits en bois de feu, comme une réduction de la pollution atmosphérique intérieure et des émissions de gaz à effet de serre. La principale raison pour expliquer l'échec de ces premiers programmes était le manque d'attention accordée aux besoins et aux préférences des utilisateurs (Maes et Verbist, 2012). L'introduction du MDP et le marché volontaire du carbone ont contribué à un regain d'intérêt à l'égard des poêles à bois améliorés, compte tenu du fait que le financement carbone pourrait aider à réduire les coûts pour les utilisateurs de ces poêles. En 2007, 8 millions de poêles à bois améliorés étaient utilisés en Afrique (Maes et Verbist, 2012) et en 2009, le premier projet de poêles à bois améliorés de la région sous l'égide du MDP a été approuvé au Nigéria (Blunck *et al.*, 2011). Des ONG et des détaillants de crédits carbone ont joué un rôle important dans la promotion de poêles améliorés ces dernières années. INBAR a facilité l'utilisation de près de 450 000 poêles à bois améliorés en **Éthiopie** et au **Ghana**<sup>31</sup>, alors que Vision du Monde gère un projet MDP Gold Standard dans la région Oromia de l'**Éthiopie** qui entend déployer 80 000 poêles durant sa phase principale (Bass *et al.*, 2013)<sup>32</sup>.

Quelques initiatives à plus grande échelle sont maintenant en cours de développement. L'Initiative Solutions énergétiques pour une cuisson propre en Afrique a été mise sur pied en 2012 par la Banque mondiale afin de promouvoir la dissémination et l'adoption à grande échelle par voie d'entreprises de solutions pour une cuisson propre (Banque Mondiale, 2012). Elle œuvrera en partenariat avec l'Alliance mondiale pour des poêles à bois propres et une énergie durable pour tous. Plusieurs pays ont fixé des objectifs plus ou moins ambitieux pour l'introduction et l'adoption de poêles améliorés. Le Plan pour l'Énergie nationale 2006-2020 du **Ghana** fixe des cibles relativement modestes et vise une adoption de 5 pour cent des poêles à bois améliorés d'ici à 2015 et de 10 pour cent d'ici à 2020 (PNUD, 2014). Le Plan d'action et la Stratégie biomasse-énergie de l'**Éthiopie** (2014) et son CRGE fixent un objectif ambitieux selon lequel d'ici à 2030, 80 pour cent des ménages ruraux et 5 pour cent des ménages urbains utiliseront des poêles à bois améliorés, avec 5 pour cent des ménages ruraux et 61 pour cent des ménages urbains qui abandonneront les poêles à bois en faveur d'une cuisinière électrique d'ici à 2030.

#### Impacts

Les effets des poêles à bois améliorés sur les besoins en biomasse et sur la pollution de l'air et les émissions de gaz à effet de serre dépendent de leur conception technique et de divers facteurs propres au contexte, tels que la source de biomasse ligneuse utilisée pour la cuisson et la conversion en charbon de bois, dans quelle mesure elle est renouvelable, comment les gens réagissent en termes d'adoption et la quantité de cuisine qu'ils font. De ce fait, il existe des variations considérables. Maes et Verbist (2012) font état d'une réduction de la

<sup>31</sup> <http://www.inbar.int/2013/09/inbar-makes-strides-in-highly-renewable-energy-in-africa/>

<sup>32</sup> <http://wvfoodandclimate.com/home/regions/africa/ethiopia-2/#.U8UOjJRdUUk>

consommation de biomasse comprise entre 10 et 50 pour cent. Le projet MDP pour des poêles à bois améliorés de Vision du Monde en **Éthiopie** porte sur la distribution de 30 000 poêles améliorés qui utiliseraient jusqu'à 60 pour cent moins de bois que des foyers ouverts classiques<sup>33</sup>. Le projet de poêles à bois améliorés de Kakamega au **Kenya** emploie un poêle en céramique naturelle qui serait 35 à 50 pour cent plus efficace que le foyer traditionnel à trois pierres<sup>34</sup>.

**Implications pour les émissions carbone** – Si la biomasse ligneuse généralement utilisée pour la cuisson et la fabrication de charbon de bois provient principalement d'une source non renouvelable, ce qui veut dire que le taux d'extraction dépasse la capacité de régénération naturelle ou le taux de croissance des forêts plantées et des arbres hors forêt, la plupart des émissions brutes de CO<sub>2</sub> peuvent être considérées comme des émissions nettes. Mais si le combustible ligneux est obtenu de forêts où le taux d'extraction est suffisamment faible pour permettre une repousse ou obtenu d'arbres hors forêt ou de plantations dédiées, les émissions nettes de l'utilisation de combustible ligneux seraient proches de zéro. Comme évoqué dans le chapitre précédent, il y a beaucoup de points de vue différents à ce propos et on regrette un manque de données probantes au niveau régional<sup>35</sup>.

**Autres gaz à effet de serre** – Les réductions des émissions d'autres gaz à effet de serre ont aussi besoin d'être prises en compte, notamment celles de méthane (CH<sub>4</sub>). Celles-ci sont particulièrement élevées dans la fabrication de charbon de bois, y compris avec les technologies améliorées, hormis la méthode Adam Retort<sup>36</sup>, car celle-ci est capable de brûler 75 pour cent de la portion de méthane (Maes et Verbist, 2012). Bailis *et al.* (2004), dans une étude sur l'utilisation de combustible ligneux en Afrique subsaharienne, ont estimé que chaque repas cuisiné avec du charbon de bois avait 2 à 10 fois la contribution au réchauffement global que la cuisson du même repas avec du bois de feu et 5 à 16 fois la contribution en cas de cuisson avec du kérosène ou du GPL. L'écart traduisait les gaz compris dans l'analyse et le degré auquel le bois de feu provenait de sources renouvelables.

---

<sup>33</sup> [https://cdm.unfccc.int/filestorage/p/z/G8Q2UT1ECRPBZX3O6JSHFMWKL9V75.pdf/WVApercent20F-CDMSSCCPADD.pdf?t=U1R8bmYxazY1fDASw\\_rKPDm8xtFMazW74kqR](https://cdm.unfccc.int/filestorage/p/z/G8Q2UT1ECRPBZX3O6JSHFMWKL9V75.pdf/WVApercent20F-CDMSSCCPADD.pdf?t=U1R8bmYxazY1fDASw_rKPDm8xtFMazW74kqR)

<sup>34</sup> <http://www.myclimate.org/carbon-offset-projects/projekt/energy-efficient-cook-stove-in-kakamega-kenya-120/>

<sup>35</sup> Les valeurs par défaut du MDP concernant la proportion de biomasse non renouvelable sont essentiellement au-dessus de 70 pour cent pour les pays africains mais elles partent de l'hypothèse que toutes les extractions de biomasse en dehors d'aires protégées sont non renouvelables, de sorte que la croissance de la biomasse ne se produira que dans les forêts d'aires protégées (Note d'information de la CCNUCC (Réf.: EB 67, Rapport; Annexe 22). Ce point est discutable car il ne tient pas compte des sources de bois de feu hors forêt ou de la capacité à se régénérer des espèces de bois de feu récoltées (voir aussi Lee *et al.* 2013).

<sup>36</sup> La méthode Adam-Retort est une nouvelle technologie pour la production de charbon de bois qui permet de produire du charbon de bois dans un conteneur fermé, la fumée et les gaz étant évacués par une ouverture (Maes et Verbist 2012).

**Pollution atmosphérique intérieure et impacts sur la santé** – S’il existe des incertitudes quant à l’étendue des impacts de ces deux interventions sur les émissions de CO<sub>2</sub> ainsi que d’autres émissions de GES, il y a des preuves substantielles qui témoignent de leur potentiel pour réduire la pollution atmosphérique intérieure et les effets sanitaires associés. La Banque Mondiale (2012) estime que l’exposition à la pollution atmosphérique intérieure venant d’une combustion incomplète de carburant ex-biomasse compte pour près de 500 000 décès prématurés par an en Afrique subsaharienne. Les évaluations de poêles à bois améliorés dans les pays d’Afrique ont montré qu’ils peuvent réduire sensiblement la pollution atmosphérique intérieure. Au **Ghana**, les poêles à bois améliorés ont prouvé qu’ils réduisaient les concentrations moyennes de matières particulaires (PM 2,5) de 52 pour cent (Afrea, 2011).

**Autres impacts/avantages pour le développement et l’économie locale** – Il existe un potentiel considérable pour générer de nouveaux types d’emplois et d’entreprises avec la fabrication et la distribution de poêles à bois améliorés et la construction de systèmes Adam à charbon de bois. Au **Ghana**, par exemple, *Toyola Energy Limited* fait intervenir 172 personnes dans la production et l’assemblage de 52 000 poêles avec un complément de revenus généré dans la chaîne d’approvisionnement car les revendeurs ou les agents gagnent environ 10 pour cent du prix de détail sur chaque vente (Ashden Awards, 2011). Au **Kenya**, les fabricants de poêles à bois améliorés gagnent un revenu moyen compris entre 120 et 240 \$EU (Afrea, 2011 citant GTZ, 2009).

Lorsque les ménages doivent acheter le bois de feu ou le charbon de bois, les économies potentielles peuvent être considérables, et on estime que les ménages qui possèdent l’un des modèles de poêles améliorés les plus récents peuvent économiser une demi-tonne de bois de feu par an, libérant ainsi du revenu pour d’autres dépenses (Afrea, 2011 citant Adkins *et al.*, 2010). Là où le bois de feu est ramassé pour les besoins du ménage, les gains de temps peuvent être importants, permettant aux femmes et aux filles d’avoir plus de temps à consacrer à l’éducation ou la génération de revenu (Banque Mondiale, 2012). Les gains de temps dans la cuisson des repas découlant de l’utilisation de poêles améliorés peuvent aussi être appréciés. Les femmes qui cuisinent avec un poêle amélioré au Kenya utilisent le temps gagné à travailler dans les champs, à des activités génératrices de revenus, à l’éducation des filles et peuvent participer davantage à la vie de la communauté (Afrea, 2011 citant GTZ, 2009).

### 3.4.6 Gestion du paysage et gestion agricole qui préservent les forêts

Plusieurs projets REDD+ englobent expressément des interventions visant à accroître la productivité agricole afin de réduire les pressions sur les forêts. Il est de plus en plus admis que les efforts déployés pour réduire les émissions de carbone ont besoin de renforcer les activités de production des agriculteurs et non de les éliminer. Au **Ghana**, des projets/programmes REDD+ sont en cours de développement dans la filière cacao avec des activités qui visent à doubler le rendement de cacao par hectare et ainsi à ralentir l’empiètement sur les forêts. Si l’accroissement des rendements pourrait avoir des conséquences inattendues en augmentant les recettes du défrichage des forêts, le programme soumis au

Fonds carbone du FCPF propose de réduire ce risque par le biais d'une approche intégrée de grande ampleur impliquant l'aménagement du territoire et une collaboration intersectorielle poussée, notamment en amenant le Conseil du Cacao et la Commission forestière à travailler ensemble pour la première fois (FCPF, 2014).

## 3.5 Interventions pour une consommation durable

### 3.5.1 Vue d'ensemble

Les initiatives internationales multipartites et le changement de réglementation dans les marchés développés donnent l'élan nécessaire à l'amélioration de la durabilité, notamment pour le bois d'œuvre par le biais d'une demande en bois d'origine légitime ou certifiée et de services écosystémiques au travers de REDD+. Un développement récent a été la conclusion de partenariats public-privé faisant intervenir des multinationales de l'agroalimentaire dans le but de réduire la déforestation dans les chaînes d'approvisionnement en produits agricoles. C'est là une admission que les efforts déployés par les gouvernements nationaux pour améliorer la gestion des forêts peuvent être sapés par une forte demande internationale en produits agricoles ou en certains produits particuliers issus des forêts. Mais comme les exportations sont souvent éclipsées par la consommation intérieure de produits forestiers et de denrées agricoles, il faut aussi des mesures prises du côté de la demande au niveau national et cela peut avoir une influence plus large. Toutefois, certains signes tendent à montrer que les mesures du côté de la demande internationale peuvent stimuler l'introduction de mesures équivalentes au niveau national.

### 3.5.2 Certification des produits forestiers

Les efforts visant à promouvoir la certification des produits forestiers aux normes FSC et autres organismes internationaux de normalisation, conjugués à des réseaux et des partenariats de soutien, tels que le Réseau Mondial Forêts et Commerce dirigé par le WWF, ont impulsé des améliorations dans les opérations forestières tournées vers l'exportation. Au **Cameroun**, quatre grandes compagnies de produits ligneux qui exploitent une superficie forestière cumulée de plus d'un million d'hectares participent à ce réseau<sup>37</sup> et une cinquième, Rougier, s'est récemment affiliée au réseau dans le cadre d'une collaboration stratégique avec WWF France<sup>38</sup>.

### 3.5.3 Législation et procédures visant à interdire les importations de bois d'œuvre d'origine illégale

Pour renforcer ces efforts volontaires, un moteur important du côté de la demande a été le mouvement observé dans les pays développés visant à introduire une législation pour interdire l'importation de bois d'œuvre d'origine illégale. À titre d'exemples, on peut citer la Loi Lacey aux États-Unis et la Réglementation Bois de l'Union européenne (EUTR) qui est entrée en vigueur

---

<sup>37</sup> [http://gftn.panda.org/about\\_gftn/current\\_participants/gftn\\_members.cfm?country=Cameroon&countryid=2](http://gftn.panda.org/about_gftn/current_participants/gftn_members.cfm?country=Cameroon&countryid=2)

<sup>38</sup> [http://gftn.panda.org/newsroom/gftn\\_news/?245210/WWF-France-and-Rougier-to-join-tly-advance-responsible-forest-management-and-trade](http://gftn.panda.org/newsroom/gftn_news/?245210/WWF-France-and-Rougier-to-join-tly-advance-responsible-forest-management-and-trade)

début 2013. L'EUTR interdit aux opérateurs d'Europe de mettre sur le marché européen du bois issu d'une récolte illégale ou des produits dérivés de ce bois<sup>39</sup>. La mise en œuvre se fait par des accords de partenariat volontaire (APV) entre les pays exportateurs de bois d'œuvre et l'UE. Aux termes de ces accords, le pays producteur de bois convient de mettre en place et de gérer un système d'octroi de licence pour attester de la légalité de ses exportations de bois, étayé par un système d'assurance de la légalité, et l'UE s'engage à n'accepter que les importations sous licence de ce pays (*ibid*). À la fin de 2013, cinq pays d'Afrique (le **Cameroun**, le **Ghana**, le Libéria, la République Centrafricaine et la République du Congo) avaient signé des APV et trois autres (Côte d'Ivoire, Gabon et RDC) étaient en négociation (FAO, 2014b). Toutefois, jusqu'à présent, aucune licence FLEGT n'a été délivrée car le processus de mise en œuvre s'est révélé plus compliqué que prévu (*ibid*).

Si le processus d'APV a été long et compliqué, il présente des avantages significatifs en termes de gouvernance forestière en raison de l'inclusion des parties prenantes locales, y compris la société civile et le secteur privé (FAO, 2014b). En l'absence de systèmes d'octroi de licence dans le pays, des régimes de certification volontaire pour attester de la légalité de la production ou de sa conformité aux normes FSC jouent un rôle important pour permettre aux exportateurs de fournir les garanties que les importateurs sont désormais tenus d'obtenir (Bayol *et al.*, 2014).

L'impact de l'EUTR sur le marché intérieur sera probablement limité mais plusieurs pays d'Afrique, y compris le **Cameroun** et le **Ghana**, englobent le marché intérieur dans leur APV. Cela présente des difficultés majeures pour surmonter des problèmes, tels que le manque de propriété locale et le contrôle des ressources forestières et cela explique pourquoi il y a eu des retards dans la mise en œuvre des APV (FAO, 2014b). D'un autre côté, cela a incité à introduire des innovations politiques axées sur le marché intérieur. Le **Ghana**, par exemple, a adopté une nouvelle politique pour son marché intérieur qui comprend le développement d'une chaîne de valeur légale pour le bois produit de façon artisanale et des mesures pour garantir la fourniture de bois d'origine légale aux marchés publics (FAO, 2014b). Le Ghana a également procédé à l'élaboration d'une politique d'achats publics de bois et de produits du bois pour transmettre un signal fort au marché en faveur du bois et de produits du bois d'origine légale et produits durablement (NDF, 2015)

### 3.5.4 Labellisation Produit biologique et Commerce équitable des aliments « naturels » et des produits de santé

Comme dans le cas du bois, les principaux moteurs de la demande en PFNL durables sont venus du marché à l'exportation. Il existe un marché croissant pour des produits naturels dans les pays développés. Par exemple, le marché nord-américain des cosmétiques naturels fait plus de 5 milliards de dollars EU alors que le marché en aliments fonctionnels ou «superaliments», une utilisation clé

---

<sup>39</sup>[www.euflegt.efi.int/documents/10180/37877/Guidance\\_EUTR\\_and\\_VPA\\_13April.pdf/95e2dc37-48c0-49c1-b1c3-6e23bc5b8193](http://www.euflegt.efi.int/documents/10180/37877/Guidance_EUTR_and_VPA_13April.pdf/95e2dc37-48c0-49c1-b1c3-6e23bc5b8193)

des produits naturels, devrait atteindre 8,61 milliards de dollars EU en 2015 (CCI, 2012b). Par ailleurs, d'après CCI 2012b, sur le marché nord-américain des produits naturels, il ne suffit plus d'être le fournisseur d'un produit prisé. Le produit doit afficher un score élevé en termes d'innocuité, de durabilité et de critères écosociaux. Ceci fournit une incitation de marché importante pour les initiatives concernant les PFNL qui cherchent à garantir la pérennité de la récolte et à veiller à que les cueilleurs primaires tirent un juste profit.

La certification est un outil du marché important, notamment lorsqu'elle est conjuguée à un réseau de chaînes d'approvisionnement et elle produit des résultats positifs dans différentes régions. En Afrique de l'Ouest, la Global Shea Alliance, créée en 2011 et basée au **Ghana**, est une association à but non lucratif qui regroupe des groupements de femmes, des petites entreprises, des fournisseurs, des marques internationales de cosmétiques et de produits alimentaires, des détaillants et des organisations caritatives. Elle entend piloter une filière concurrentielle et durable du karité tout en améliorant les conditions de vie des femmes des zones rurales d'Afrique et de leurs communautés<sup>40</sup>. La certification des noix et du beurre de karité est devenue importante pour observer les impératifs de traçabilité et la demande des sociétés de fabrication de cosmétiques en beurre de karité certifié biologique<sup>41</sup>.

En Afrique australe, Phytotrade Africa, une association de commerce de produits naturels, compte 60 membres dans neuf pays (y compris le **Mozambique** et l'**Afrique du Sud**) et elle cherche à associer les normes biologiques et de commerce équitable pour les produits forestiers de cueillette. Son objectif est de fournir de gros volumes de produits naturels de qualité issus d'une récolte durable en mettant l'accent sur les cosmétiques, les produits alimentaires, les boissons et les compléments alimentaires végétaux. Le baobab est l'un des produits dont elle assure actuellement la promotion. En 2008, elle a réussi à surmonter un obstacle réglementaire à l'essor du marché à l'exportation de ce produit en obtenant une décision de l'UE relative aux produits alimentaires nouveaux. Cette décision lui a permis de vendre les fruits du baobab sur le marché européen des denrées alimentaires et des boissons<sup>42</sup>. Ecoproducts, l'un de ses membres commerciaux, basé dans la province de Limpopo en **Afrique du Sud**, qui vend de l'huile et de la poudre de baobab certifiées biologiques aux secteurs manufacturier et détaillant, travaille avec 1 000 femmes qui tirent un revenu de la cueillette des fruits du baobab<sup>43</sup>. Un autre membre, Bio-Oleos de Miombo (BOM) au **Mozambique**, qui est aussi membre de l'Union for Ethical BioTrade, travaille avec les communautés rurales pour promouvoir une récolte durable des oléagineux locaux, en vue de la production et la commercialisation de produits biologiques de soins pour le corps et la peau<sup>44</sup>. Si chaque initiative peut sembler modeste en termes de volume de produits, Phytotrade estime que les sommes

---

<sup>40</sup> <http://www.globalshea.com/about/15/Mission-Vision>

<sup>41</sup> <http://www.globalshea.com/work/14/Industry-overview>

<sup>42</sup> <http://phytotrade.com/about-us/>

<sup>43</sup> <http://www.ecoproducts.co.za/about-us>

<sup>44</sup> <http://biooleos.com/>

perçues par les récoltants de ces produits naturels se montent à des millions de dollars.

### 3.5.5 Technologie appropriée

Certaines initiatives commencent à se concentrer sur les marchés intérieurs. Au **Ghana**, on constate des initiatives prometteuses pour promouvoir les produits forestiers non ligneux, tels que le bambou, en guise d'alternative durable aux produits du bois dans la construction de logement (c'est là un point important car le Ghana se voit dans l'obligation d'importer du bois de construction)<sup>45</sup>. Il existe aussi un projet qui montre la polyvalence du bambou comme alternative résistante et légère au métal dans la fabrication de bicyclettes. L'initiative des vélos en bambou se concentre sur le marché intérieur et sur l'international (UE et États-Unis) et elle entend offrir des opportunités aux femmes et aux jeunes. Jusqu'ici, elle a créé 30 emplois (20 assembleurs de bicyclettes et 10 agriculteurs)<sup>46</sup>.

### 3.3.6 Engagements d'entreprise, partenariats et divulgation

Des engagements de déforestation à taux zéro sont souscrits par des sociétés multinationales qui achètent des produits ligneux et fibreux ou des produits agricoles souvent associés au défrichage des forêts. Jusqu'ici, l'essentiel de l'activité a été en Asie et en Amérique latine. Toutefois, la Tropical Forest Alliance 2020 en collaboration avec le Consumer Goods Forum a monté un projet pilote sur le développement du palmier à huile en Afrique. Ce projet entend élaborer un cadre qui tienne compte des plans de développement des pays d'Afrique tout en traitant des cibles environnementales concernant la réduction de la déforestation, l'affectation des sols et les gaz à effet de serre ainsi que divers indicateurs sociaux comme le régime foncier et les droits des populations autochtones (TFA, 2014).

En lien avec ces initiatives pilotées par la demande figurent les pressions croissantes exercées sur les compagnies qui produisent des produits forestiers, ou des produits susceptibles d'avoir un impact sur les forêts, pour qu'elles révèlent leurs émissions de carbone. Ces informations sont importantes pour les actionnaires en guise d'indicateurs des risques liés au climat auxquels la société est confrontée. Mondi et Sappi, deux grandes compagnies de papier et de produits forestiers en **Afrique du Sud**, transmettent l'une et l'autre des informations au rapport national du Projet de divulgation des émissions de carbone (CDP)<sup>47</sup>. Une étude récente par la School of Management de l'UCLA fondée sur trois années de données d'entreprise du CDP ainsi que sur des entretiens avec 40 sociétés a souligné les avantages que les entreprises tirent de leur participation au projet. Si la demande des investisseurs est la principale raison pour laquelle les sociétés décident de participer à cette initiative, près de

---

<sup>45</sup> <http://www.ghana.gov.gh/index.php/2012-02-08-08-32-47/features/5688-ghana-promoting-bamboo-production-and-usage-in-our-housing-industry>

<sup>46</sup> [http://unfccc.int/secretariat/momentum\\_for\\_change/items/7842.php](http://unfccc.int/secretariat/momentum_for_change/items/7842.php)

<sup>47</sup> <https://www.cdp.net/CDPResults/CDP-south-africa-climate-change-report-2014.pdf>

la moitié de celles qui ont été interviewées peuvent citer des avantages, tels que l'aptitude à identifier des opportunités et la gestion des risques<sup>48</sup>.

## 3.6 Analyse du scénario pour une économie verte

Les sections précédentes ont passé en revue une large gamme d'interventions qui pourraient faire une différence pour la contribution des forêts à l'économie verte. Dans cette section, nous examinons les implications de certaines de ces interventions en privilégiant le bois de construction et les combustibles ligneux. Nous faisons des projections sur l'impact probable de ces interventions sur la fourniture de bois d'œuvre et la demande en combustible ligneux au niveau régional et nous considérons les retombées pour la contribution économique du secteur forestier et pour les émissions de carbone. Du fait du manque de données et de l'importance des variations locales, il n'est pas possible de formuler des projections au niveau régional pour chacune des interventions évoquées dans ce chapitre.

### 3.6.1 Bois d'œuvre

#### Impact de la gestion durable des forêts naturelles sur l'approvisionnement en bois d'œuvre

Dans le chapitre précédent (Tableau 5), il était estimé que l'intensité de coupe en 2030 et 2050 aurait besoin d'être considérablement plus élevée qu'un niveau de rendement soutenu pour que l'offre soit suffisante pour couvrir la demande. (Cela suppose que ces quantités seront encore disponibles dans le domaine forestier permanent restant). Si nous supposons que l'intensité de coupe compatible avec une gestion durable des forêts aux normes de certification est de 0,375 m<sup>3</sup>/ha/an (obtenu en prenant le point médian de la fourchette de 0,25-0,5 suggérée par Alder (1999)), le volume de bois d'œuvre qui peut être produit à partir de la superficie du domaine forestier permanent désigné moins les superficies de déforestation prévue mais majoré de l'expansion projetée des plantations en cas de maintien du statu quo sera considérablement plus faible que la demande projetée (Tableau 8). Le déficit observé en 2030 oscillera entre environ 50 millions de m<sup>3</sup> et 80 millions de m<sup>3</sup> par an et, d'ici à 2050, il fera plus de la moitié de la demande projetée dans les deux scénarios de maintien du statu quo.

Pour combler ce déficit, la réaction la plus probable sera de maintenir ou d'intensifier la dépendance actuelle envers les importations de bois d'œuvre (sauf lorsqu'il est possible de désigner d'autres superficies comme domaine forestier permanent comme c'est le cas en RDC). Toutefois, cela ne serait pas bénéfique pour l'économie du pays concerné et se traduirait par une réduction de l'emploi et de la valeur ajoutée du secteur. Il est donc important de considérer l'impact des interventions associées, tel que la réduction de la déforestation, l'essor des superficies et de la productivité des forêts plantées, ainsi que l'agroforesterie et l'accroissement de l'efficacité de la transformation.

---

<sup>48</sup> <http://blog.cdp.net/the-growing-business-case-for-disclosure/>

**Tableau 8 Impact d'une intensité de coupe réduite sur l'approvisionnement en bois d'œuvre**

| Variables de la demande et l'offre   | 2030                           |                                | 2050                           |                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|  | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible |
| Perte cumulée de forêt par rapport à l'année de base (millions d'ha) E               | 64.3                           | 111.6                          | 122.0                          | 204.0                          |
| Perte cumulée de forêt dans le DFP naturel affecté à la production (millions d'ha) F | 21.1                           | 36.5                           | 39.9                           | 66.8                           |
| DFP naturel affecté à la production après déforestation (millions d'ha) G (D-F)      | 172.4                          | 157.0                          | 153.6                          | 126.7                          |
| <i>Potentiel d'offre de bois rond industriel</i>                                     |                                |                                |                                |                                |
| Production du DFP naturel (millions m <sup>3</sup> /an @0,375) H                     | 64.7                           | 58.9                           | 57.6                           | 47.5                           |
| Forêts plantées (millions m <sup>3</sup> /an) J                                      | 32.8                           | 30.5                           | 38.7                           | 33.1                           |
| Total du potentiel de l'offre (millions m <sup>3</sup> /an) K (H+J)                  | 97.5                           | 89.3                           | 96.3                           | 80.6                           |
| Demande en bois rond industriel (millions m <sup>3</sup> /an) L                      | 146.6                          | 171.1                          | 206.0                          | 304.4                          |
| Excédent (ou déficit) (millions m <sup>3</sup> /an) M (K-L)                          | -49.1                          | -81.8                          | -109.7                         | -223.8                         |

**Impact des interventions liées à une utilisation rationnelle des ressources sur l'équilibre entre l'offre et la demande de bois d'œuvre**

L'impact des améliorations de rendement/productivité des forêts plantées et de la transformation du bois sur l'équilibre futur entre l'offre et la demande est examiné dans le Tableau 9. Ce tableau prend l'offre issue du DFP naturel affecté à la production avec l'intensité de coupe réduite associée à la certification/GDF et ajoute la production des forêts plantées, supposée croître à un taux beaucoup plus élevé que dans le cas du maintien du statu quo. Le scénario d'une offre élevée pour les forêts plantées part des hypothèses formulées dans le FEM (2012) qui font état d'un essor des superficies de 1 pour cent par an et d'une amélioration de la productivité de 2 pour cent par an. Cela donnerait une production issue des forêts plantées de 87 millions de m<sup>3</sup> en 2050, soit juste plus de trois fois le niveau estimatif actuel de production. Ceci concorde avec la vision du WBCSD qui parle d'une production mondiale des forêts plantées faisant le triple de la production actuelle en 2050 (WBCSD, 2012). Le scénario d'une offre faible se fonde sur le taux d'accroissement (1,75 pour cent par an) des superficies de forêts plantées de tous types de 2000 à 2010 sur la base des chiffres de la FAO (2010a), supposé se poursuivre jusqu'en 2030 et 2050.

**Tableau 9 Effet de l'amélioration de la productivité des forêts plantées et de l'accroissement de l'efficacité de transformation**

| Variables de la demande et l'offre de bois rond industriel   | 2030                           |                                | 2050                           |                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|  | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible |
| Production du DFP naturel (millions m <sup>3</sup> /an) H  | 647.                           | 58.9                           | 57.6                           | 47.5                           |
| Forêts plantées (millions m <sup>3</sup> /an) J  | 48.1                           | 38.61                          | 86.88                          | 54.62                          |
| Total du potentiel de l'offre (millions m <sup>3</sup> /an) K (H+J)  | 112.8                          | 97.5                           | 144.5                          | 102.1                          |
| Équivalent de l'offre avec un accroissement de l'efficacité de transformation*                             | 616.26                         | 128.67                         | 206.59                         | 134.83                         |
| Demande en bois rond industriel (millions m <sup>3</sup> /an) L  | 146.6                          | 171.1                          | 206.0                          | 304.4                          |
| Excédent ou (déficit) (millions m <sup>3</sup> /an) M (K-L)  | 14.7                           | -42.5                          | 0.6                            | -169.6                         |
| *Accroissement de 32% du taux de conversion en cas d'une offre faible et de 43 % en cas d'une offre élevée |                                |                                |                                |                                |

Les hausses de l'efficacité de la transformation reprises dans le Tableau 9 sont basées sur une étude au Ghana (Mayers *et al.*, 2008) qui considère que le taux de conversion pourrait passer de 34 à 45 pour cent. Ceci équivaut à une hausse de 32 pour cent de l'offre et c'est le chiffre retenu pour le scénario de demande faible. Un exemple tiré de Paragominas au Brésil suggère que l'effet conjugué d'un meilleur stockage des grumes, d'une modernisation de l'équipement des scieries et de nouvelles lignes de produits pour utiliser les petites chutes de bois pourrait améliorer les efficacités de conversion de 35 à 50 pour cent pour les scieries (et de 39 à 60 pour cent pour les usines de placage) (Gerwing *et al.*, 1996). Ces améliorations plus radicales observées au Brésil équivalent à une hausse de 43 pour cent de la demande et c'est ce qui est retenu ici pour le scénario de demande élevée. Bien que ce chiffre ne provienne pas de l'Afrique, il donne une indication du potentiel qui pourrait être atteint.

L'effet conjugué de ces deux interventions en faveur d'une économie verte est de réduire sensiblement le manque d'approvisionnement, voire de l'éliminer complètement dans le cas de l'estimation d'une demande plus faible en cas de maintien du statu quo (scénario de la demande faible).

### Réduction de la déforestation grâce à une amélioration du rendement agricole

Jusqu'ici les projections ont supposé qu'il n'y avait pas de réduction de la déforestation découlant d'un maintien du statu quo. Comme beaucoup de projets REDD+ et d'initiatives portant sur la chaîne d'approvisionnement agricole tentent de s'attaquer au problème de la déforestation en améliorant la productivité agricole, il semble raisonnable de supposer que l'on pourra atteindre un certain taux de réduction.

L'étude de la FAO sur les besoins de production de denrées alimentaires d'ici à 2050 (Alexandratos et Bruinsma, 2012) montre la contribution potentielle de l'accroissement de la productivité agricole dans la lutte contre la déforestation et la taille possible des réductions. Bien que la demande en denrées alimentaires soit estimée tripler la production agricole d'ici à 2050, l'étude estime que cela

pourrait être atteint avec une hausse des superficies de 51 millions d'hectares sous culture pluviale en Afrique subsaharienne, à condition qu'il y ait une hausse notable de la productivité agricole. Sur la base des tendances historiques, cela représenterait 45 pour cent du taux de déforestation attendu. Il est projeté que 74 pour cent de la hausse de la production agricole provienne d'une augmentation des rendements, 6 pour cent d'une hausse de l'intensité de culture et 20 pour cent de l'essor des superficies. Ces chiffres diffèrent quelque peu du schéma observé pour la période de 1961 à 2007 lorsque la quote-part des trois sources d'augmentation était beaucoup plus rapprochée : 38 pour cent pour la hausse des rendements, et 31 pour cent pour chacune des deux autres sources.

Un point clé concerne le potentiel d'augmentation du rendement agricole en Afrique. Le taux de croissance du rendement agricole moyen mondial est en repli mais en Afrique subsaharienne, où l'on a observé très peu de croissance des rendements au cours des 20 à 30 dernières années, Alexandratos et Bruinsma (2012) prédisent que les rendements devraient croître à un taux supérieur à la tendance historique. Il ressort qu'il existe des écarts importants entre les pays à travers le monde en termes de rendement agricole et, sur la base de l'expérience, il y a des raisons de croire qu'une bonne partie de cet écart est exploitable et qu'il est dû à des pratiques de gestion agricole plutôt qu'aux conditions agroécologiques. Compte tenu de ces projections, il semble plausible qu'une combinaison de mesures visant à réduire la pression sur les forêts pourrait atteindre une réduction de 50 pour cent de la déforestation. Le Tableau 10 illustre les implications pour la situation de l'offre et la demande en bois d'œuvre. Cela se traduit par une nouvelle réduction du déficit attendu.

**Tableau 10 Impact d'une déforestation réduite sur la situation de l'offre et la demande de bois d'œuvre**

| Variables de la demande et l'offre de bois rond industriel                              | 2030                           |                                | 2050                           |                                |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible | Demande faible<br>Offre élevée | Demande élevée<br>Offre faible |
| Perte cumulée de forêt par rapport à l'année de base (millions d'ha) E                  | 32.2                           | 55.8                           | 61.0                           | 102.0                          |
| Perte cumulée de forêt dans le DFP naturel affecté à la production (millions d'ha)      | 10.5                           | 18.3                           | 20.0                           | 33.4                           |
| DFP naturel affecté à la production après déforestation (millions d'ha)                 | 1830                           | 175.2                          | 173.5                          | 160.1                          |
| Production du DFP naturel après déforestation (millions m <sup>3</sup> /an @0,375/ha) J | 68.6                           | 65.7                           | 65.1                           | 60.0                           |
| Forêts plantées (millions m <sup>3</sup> /an)   | 48.1                           | 38.61                          | 86.88                          | 54.62                          |
| Total du potentiel de l'offre (millions m <sup>3</sup> /an) K (H+J)                     | 116.7                          | 104.3                          | 152.0                          | 114.7                          |
| Demande en bois rond industriel (millions m <sup>3</sup> /an) L                         | 166.90                         | 137.71                         | 217.30                         | 151.36                         |
| Équivalent de l'offre avec un accroissement de l'efficacité de transformation*          | 146.6                          | 171.1                          | 206.0                          | 304.4                          |
| Excédent ou (déficit) (millions m <sup>3</sup> /an) M (K-L)                             | 20.3                           | -33.4                          | 11.3                           | -153.1                         |

\*Accroissement de 32% du taux de conversion en cas d'une offre faible et de 43 % en cas d'une offre élevée

### 3.6.2 Impacts

#### Emplois et contribution économique du secteur du bois d'œuvre

L'effet conjugué de ces interventions fait qu'il est possible pour le secteur de continuer sur une base durable avec un approvisionnement industriel en bois rond à partir du domaine forestier permanent affecté à la production qui est proche de la demande intérieure attendue dans le cas des deux scénarios en 2030 et d'un des deux scénarios en 2050. Cela signifie que la contribution économique du secteur forestier formel peut encore croître en termes absolus à mesure que la demande augmente sans les contraintes pour l'approvisionnement en matières premières auxquelles on s'attend en cas de maintien du statu quo. Toutefois, cela ne sera peut-être pas suffisant pour enrayer le déclin de la contribution économique relative du secteur forestier par rapport aux autres secteurs. Par ailleurs, les hausses de l'efficacité de transformation pourraient en fait exercer des pressions à la baisse sur le nombre d'ouvriers requis par le secteur, en ayant toutefois des effets positifs sur la productivité de la main-d'œuvre et sur les niveaux de compétences. Ce qu'il faut aussi rechercher est un changement progressif du degré de transformation à valeur ajoutée. Une étude du secteur du bois au Gabon (Kaplinsky *et al.*, 2010) a montré que l'emploi fait plus que doubler si les grumes sont converties en bois de sciage, tripler dans le cas de la production de feuilles de placage et quadrupler dans la production de contreplaqués.

#### Émissions de carbone

La gestion durable des forêts naturelles débouchera sur une réduction des émissions de carbone en raison d'une baisse des intensités de coupe et d'une réduction des dommages collatéraux aux autres espèces. Une hausse du taux de plantation forestière se traduira par une augmentation des absorptions de carbone. Toutefois, ces impacts seront éclipsés par les effets de la réduction de 50 pour cent du taux annuel de déforestation. Cette baisse permettra de réduire les émissions annuelles à raison de 143 à 236 TgC/an en 2030 comme en 2050.

#### Biodiversité

Au chapitre précédent, il était suggéré qu'une intensité d'exploitation critique pour la biodiversité serait de 10 m<sup>3</sup>/ha (Burivalova *et al.*, 2014). Cela équivaudrait à 0,3-0,4 m<sup>3</sup>/ha/an pour des rotations de 25 à 30 ans. L'intensité de coupe dans les forêts naturelles (0,375 m<sup>3</sup>/ha/an) qui sous-tend nos projections se trouve dans les limites de cette fourchette critique pour la biodiversité. Nos projections montrent donc qu'en théorie, l'offre de bois rond industriel pourrait être proche du niveau de la demande intérieure attendue en Afrique en 2030 sans dépasser cette intensité de coupe critique. En 2050, cela serait également possible pour l'un des scénarios mais pas pour le scénario de demande élevée et d'offre faible, car celui-ci suppose un taux élevé de déforestation.

### 3.6.2 Combustible ligneux – Interventions pour une utilisation rationnelle des ressources

Pour procéder aux estimations de l'impact de l'introduction de technologies améliorées, nous adoptons une approche prudente, en examinant les

implications qu'il y aurait à passer d'une efficacité moyenne de 23 pour cent<sup>49</sup> pour transformer une tonne de bois en tonne de charbon de bois à un taux de 30 pour cent en 2030 et 35 pour cent en 2050. Cela impliquerait une réduction de 23 pour cent de la contribution de bois pour la production de charbon de bois dans le cas du maintien du statu quo en 2030 et une réduction de 34 pour cent en 2050. L'introduction de technologies améliorées de production de charbon de bois réduirait le volume total de combustible ligneux requis en 2030 à raison d'environ 6 à 7 pour cent et d'environ 11 à 12 pour cent en 2050. Ce n'est pas une grosse amélioration en soi mais, lorsqu'elle est conjuguée à des programmes visant à introduire des poêles à bois améliorés qui affectent la quantité de bois de feu ou de charbon de bois requis, l'impact sur les besoins en bois peut se révéler non négligeable.

La stratégie CRGE de l'Éthiopie suppose une économie de 50 pour cent des poêles à bois améliorés (FDRE, 2011) mais ce chiffre est au plus haut de la fourchette de 10 à 50 pour cent cité par Maes et Verbist (2012) et cela semble donc plutôt optimiste. Pour nos projections de scénario en faveur d'une économie verte, nous partons d'une hypothèse plus prudente selon laquelle la réduction de la consommation de bois découlant de l'adoption de poêles à bois améliorés sera plus proche de la moyenne de cette fourchette, soit 35 pour cent. Cela tient compte des différences dans la façon dont les poêles sont utilisés et la possibilité d'un effet de rebond qui ferait que les ménages pourraient réagir à cette plus grande efficacité des poêles en faisant plus de cuisine. Nos projections tiennent aussi compte de la possibilité que les poêles soient utilisés en association avec des méthodes traditionnelles à foyer ouvert, au lieu de les remplacer complètement (Adkins *et al.*, 2010).

Pour ce qui est des taux d'adoption, nous retenons des hypothèses qui se situent quelque part entre les taux modestes du Ghana et les taux ambitieux de l'Éthiopie. Nous supposons également que l'adoption chez les utilisateurs de combustible ligneux en zone urbaine progressera plus rapidement que dans les zones rurales en raison de la plus grande concentration d'utilisateurs. D'ici à 2030, nous supposons que le taux d'adoption sera de 50 pour cent des utilisateurs urbains de charbon de bois et de bois de feu et de 30 pour cent des utilisateurs ruraux et de 80 pour cent des utilisateurs urbains et 50 pour cent des utilisateurs ruraux d'ici à 2050. Nous présentons ci-dessous les implications pour les besoins de bois de ce scénario d'intervention (Tableau 11). On peut voir que l'effet de l'introduction de poêles à bois améliorés en retenant les hypothèses de taux d'efficacité et d'adoption décrites plus haut, revient à réduire de plus de la moitié le taux de croissance annuel cumulé de la consommation de bois pour la cuisson à base de bois. La consommation de bois avec l'intervention de poêles à bois améliorés fait 20 pour cent de moins qu'en cas de maintien du statu quo en 2050 et plus de 30 pour cent de moins si elle est conjugué à une technologie améliorée de conversion du charbon de bois.

---

<sup>49</sup> FAO (2012b) indique 167 kilos de charbon de bois par m<sup>3</sup> de bois (5 988 m<sup>3</sup> de bois par tonne de charbon de bois) et 725 kilos de bois de feu par m<sup>3</sup> ou 1,38 m<sup>3</sup> par tonne. Ceci équivaut à 4,34 tonnes de bois de feu requis pour produire 1 tonne de charbon de bois et une efficacité de 23 pour cent.

**Table 11 Effet des poêles à bois améliorés sur les besoins en biomasse ligneuse**

| Volume de bois requis pour faire la cuisine                        | Maintien du statu quo | Scénario pour une économie verte |  |
|--|-----------------------|----------------------------------|--|
|  |                       | Poêles à bois améliorés          | Poêles à bois améliorés et conversion améliorée du charbon de bois |
| <b>2030</b>  |                       |                                  |  |
| Bois de feu urbain (millions m <sup>3</sup> )                      | 117-157               | 97-129                           | 97-129   |
| Bois de feu rural (millions m <sup>3</sup> )                       | 458-523               | 410-468                          | 410-468  |
| Charbon de bois urbain (millions m <sup>3</sup> )                  | 186-247               | 153-203                          | 118-156  |
| Charbon de bois rural (millions m <sup>3</sup> )                   | 50-57                 | 45-51                            | 34-39  |
| Total combustible ligneux  | 812-983               | 705-852                          | 659-792  |
|  |                       |                                  |  |
| CAGR 2011-2030   | 1,27%-2,29%           | 0,52%-1,52%                      | 0,16%-1,14%  |
| Part du combustible ligneux urbain (%)                             | 37%-41%               | 35%-39%                          | 33%-36%  |
| Part du combustible ligneux urbain et du charbon de bois rural (%) | 44%-47%               | 42%-45%                          | 38%-41%  |
|  |                       |                                  |  |
| <b>2050</b>  |                       |                                  |  |
| Bois de feu urbain (millions m <sup>3</sup> )                      | 168-270               | 121-194                          | 121-194  |
| Bois de feu rural (millions m <sup>3</sup> )                       | 557-644               | 459-531                          | 459-531  |
| Charbon de bois urbain (millions m <sup>3</sup> )                  | 266-424               | 191-306                          | 126-201  |
| Charbon de bois rural (millions m <sup>3</sup> )                   | 61-70                 | 50-58                            | 33-38  |
| Total combustible ligneux  | 1051-1408             | 821-1087                         | 739-964  |
|  |                       |                                  |  |
| CAGR 2011-2050   | 1,28%-2,05%           | 0,64%-1,37%                      | 0,37%-1,06%  |
| Part du combustible ligneux urbain (%)                             | 41%-49%               | 38%-46%                          | 33%-41%  |
| Part du combustible ligneux urbain et du charbon de bois rural (%) | 47%-54%               | 44%-51%                          | 38%-45%  |

### ***Implications pour les émissions de gaz à effet de serre***

Un défi pour l'estimation des émissions nettes de CO<sub>2</sub> issues de l'élargissement des programmes d'adoption de poêles à bois améliorés et de conversion améliorée du charbon de bois consiste à déterminer combien de biomasse ligneuse normalement utilisée pour la cuisson provient d'une source gérée durablement. La réduction des émissions brutes peut être estimée en appliquant la valeur par défaut du facteur d'émission de CO<sub>2</sub> de 1,747/tonne de bois de feu (dérivé de Gold Standard 2013 à partir du GIEC 2006)<sup>50</sup>. Ceci équivaut à 1,266 tonne CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> de bois<sup>51</sup>. Cela donne des réductions des émissions brutes de CO<sub>2</sub> comprises entre 395 et 562 millions de tonnes par an en 2050. Si la proportion de biomasse ligneuse non renouvelable dans les combustibles ligneux est supposée de l'ordre de 80 pour cent en moyenne, conformément aux valeurs par défaut du MDP évoquées plus haut, la réduction des émissions nettes de CO<sub>2</sub> sera de l'ordre de 277-393 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. Mais une incertitude considérable plane sur ce pourcentage.

Une autre approche consiste à faire une distinction entre zones rurales et zones urbaines et entre bois de feu et charbon de bois. Il est raisonnable de supposer qu'une forte proportion de combustible ligneux consommé dans les zones urbaines implique un amenuisement des ressources de forêts naturelles en raison de la concentration d'une demande élevée dans une zone relativement modeste. Si l'on peut miser sur quelques ajustements sous forme de plantation d'arbres, ils ont peu de chance d'être suffisamment rapides. Le combustible ligneux consommé dans les zones rurales a plus de chance de provenir de sources renouvelables en raison de la demande dispersée sur une vaste superficie. Il semblerait aussi probable que la consommation rurale de charbon de bois provienne de sources non renouvelables car c'est un produit destiné à la vente et non aux besoins des ménages. Comme on peut le voir dans le Tableau 11, les hypothèses formulées pour nos scénarios d'intervention en faveur d'une économie verte ont pour effet de réduire la part du combustible ligneux urbain et rural et celle du charbon de bois rural par rapport aux scénarios de maintien du statu quo et, par conséquent, la proportion de combustible ligneux issu d'une source non renouvelable. Le Tableau 12 montre les émissions nettes estimatives de CO<sub>2</sub> pour ces différentes hypothèses concernant la proportion de combustible ligneux issu d'une source non renouvelable, y compris l'hypothèse de 10 pour cent d'Habermeyl (2007). Les réductions d'émissions vont de 19 millions de tonnes à 242 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an en 2030 et de 40 millions de tonnes à 562 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en 2050. Toutefois, le volume des réductions d'émissions est aussi fortement influencé par l'estimation avancée dans le cas du scénario de maintien du statu quo car celle-ci sert de point de départ à partir duquel estimer les réductions d'émissions.

---

<sup>50</sup> Le facteur d'émission de CO<sub>2</sub> pour la combustion de charbon de bois dans les poêles à bois et pour la production est environ 6 fois plus élevé que celui du bois de feu en termes de poids mais il est plus ou moins le même en termes de cubage de bois puisqu'il faut environ 6 m<sup>3</sup> de bois pour faire 1 tonne de charbon de bois.

<sup>51</sup> D'après FAO 2012b, 1,38 m<sup>3</sup> de combustible ligneux équivaut à 1 tonne.

**Tableau 12 Réductions des émissions nettes de CO2 et proportion de combustible ligneux issu de sources non renouvelables**

| Hypothèse à propos de la proportion de combustible ligneux de sources non renouvelables | Réductions des émissions nettes de CO2 (millions de tonnes) dans le scénario pour une économie verte* |                    |                    |                    |
|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|
|   | 2030  |                    | 2050               |                    |
|   | Par rapport à MSQ1  | Par rapport à MSQ2 | Par rapport à MSQ1 | Par rapport à MSQ2 |
| 100 % non renouvelable  | 193   | 242                | 395                | 562                |
| 70 % non renouvelable   | 155   | 193                | 316                | 449                |
| Combustible ligneux urbain et charbon de bois rural non renouvelable                    | 132   | 172                | 272                | 419                |
| Combustible ligneux urbain non renouvelable   | 113   | 149                | 237                | 379                |
| 10 % non renouvelable   | 19  | 24                 | 40                 | 56                 |

\*Production améliorée de charbon de bois et poêles à bois améliorés

Source: Nos propres calculs.

## 4. Discussion et conclusions

### 4.1 Principaux résultats

Ce rapport visait à examiner le rôle des forêts et des acteurs forestiers dans la transformation de l'Afrique vers une économie verte. Il a montré que les forêts d'Afrique peuvent contribuer à une économie verte de multiples façons, directement et indirectement. Toutefois leur potentiel n'est pas pleinement réalisé.

*L'utilisation et la gestion actuelles des forêts brossent un tableau ambivalent en termes des différents biens et services attendus d'une économie verte.*

La **production de bois et de fibres**, qui tend à être un centre d'intérêt pour l'élaboration de politiques économiques et la production de statistiques officielles, est en perte de vitesse par rapport à d'autres secteurs. Elle ne parvient pas à évoluer vers une transformation à valeur ajoutée qui pourrait sensiblement accroître la contribution économique de ces activités. Par ailleurs, la dépendance à l'égard des importations augmente. Seule une modeste proportion des forêts de production africaines peut être considérée comme étant gérée durablement mais cette proportion a augmenté au cours de la décennie écoulée.

L'utilisation la plus importante des ressources forestières du point de vue de la population africaine est comme **source d'énergie**. Le combustible ligneux est utilisé par plus de 60 % de la population pour la cuisine et génère 29 fois plus d'emplois que la foresterie/le secteur des produits du bois (FAO, 2014a). Mais les approches actuelles en matière de gestion des combustibles ligneux soulèvent des préoccupations d'ordre environnemental et social à propos des pressions exercées sur la ressource forestière, des piètres conditions de travail et des faibles recettes pour les personnes impliquées dans la récolte ainsi qu'une pollution atmosphérique intérieure.

Les **produits forestiers non ligneux** autres que les combustibles ligneux contribuent d'une manière non négligeable au PIB, puisqu'ils représentent environ le tiers du montant généré par la production de bois et de fibre (FAO, 2014a) et qu'ils répondent à des besoins de subsistance importants en termes d'alimentation, de santé et de culture. Il est rare qu'ils soient gérés durablement et ils sont menacés par la déforestation et la dégradation des forêts.

Les forêts fournissent aussi des services écosystémiques de **régulation, de soutien et culturels** qui sont importants pour le bien-être humain et qui sous-tendent toute une gamme de secteurs de croissance mais ces services sont souvent passés sous silence et de ce fait il ne leur est accordé qu'une faible priorité. À l'heure actuelle toutefois, l'aptitude des forêts à réguler le climat est sous les feux de la rampe et des investissements considérables ont été faits dans des activités de préparation REDD+. D'autres services écosystémiques sont importants mais ils sont moins documentés car ils sont difficiles à quantifier et à

exprimer en termes monétaires. Néanmoins, plusieurs études ont estimé que la valeur de ces autres services écosystémiques pourrait être considérable.

*Compte tenu de la hausse probable de la population en Afrique et des taux de croissance élevés attendus, la demande en biens et services forestiers va sensiblement augmenter.* Dans le cas du bois, la demande pourrait doubler ou tripler par rapport aux niveaux actuels d'ici à 2050. Pour faire face à une telle demande à partir des forêts naturelles existantes affectées à la production, il faudra des intensités de coupe bien supérieures au rendement soutenu, ce qui mettra à rude épreuve la base de ressources forestières, déjà menacée par les pressions exercées par l'expansion agricole. Cela pourrait aussi être exacerbé par des pénuries localisées de combustibles ligneux. Bien qu'on mise sur des hausses continues de la production issue des forêts plantées, cette hausse ne sera pas suffisante pour enrayer le déficit de l'offre. Si la base de ressources des forêts naturelles continue de reculer du fait de la déforestation et de la dégradation due à l'exploitation forestière, il deviendra de plus en plus difficile de satisfaire la demande sans pour autant augmenter sensiblement la dépendance envers les importations. Ceci se traduira vraisemblablement par une forte réduction du secteur forestier avec moins d'emplois, une dépendance beaucoup plus forte à l'égard des importations et un remplacement du bois par d'autres matériaux qui risque d'être plus néfaste pour l'environnement. Cette demande élevée et les pressions exercées par les autres secteurs, notamment l'agriculture, auront des effets délétères sur l'aptitude des forêts à fournir des services écosystémiques clés – les émissions de carbone augmenteront et la biodiversité sera menacée au fil de l'augmentation de l'intensité de coupe au-delà des niveaux critiques.

*Trois types d'interventions forestières pour une économie verte mobilisent et interpellent différentes parties prenantes.* Beaucoup d'interventions ont déjà été essayées dans divers lieux d'Afrique et donnent un aperçu du potentiel qu'ont les forêts pour contribuer à la transformation vers une économie verte. Des interventions axées sur la gestion, la valorisation et la restauration du **capital naturel** ont montré qu'il est possible de respecter des normes environnementales élevées de GDF aussi bien dans les forêts naturelles que dans les forêts plantées. Il est peut-être plus difficile de gérer les relations sociales et de garantir des bénéfices durables pour les communautés locales. Les résultats des interventions à ce jour ont été mitigés. Il faut en tirer des enseignements et y apporter des ajustements au fur et à mesure. Un autre groupe d'interventions a prouvé qu'il existe une marge de manœuvre considérable pour accroître l'**utilisation rationnelle des ressources** en matière de plantation d'arbres, de transformation du bois, de production de charbon de bois et de modèles de fourneaux grâce aux nouvelles technologies, aux meilleures pratiques de manutention et de stockage et à une organisation plus performante de la chaîne d'approvisionnement. Cela peut réduire les pressions sur les ressources forestières. Le défi consiste à obtenir des niveaux élevés d'adoption et à surmonter les contraintes financières. Les interventions de **consommation durable** renforcent les deux autres types, impulsant des améliorations du côté de la demande, souvent dans le cadre d'initiatives portant sur la réglementation internationale ou la chaîne d'approvisionnement et, dans une moindre mesure, sous forme d'initiatives sur la demande locale pour promouvoir des articles

produits localement et de façon durable à partir de bois ou de PFNL. La labellisation Produit biologique et Commerce équitable des aliments naturels et des produits de santé permet de générer des revenus à partir des PFNL pour certains des groupes plus marginalisés d'Afrique.

*Les mesures en faveur d'une économie verte peuvent permettre aux acteurs forestiers d'Afrique de mieux satisfaire une demande croissante.* Notre analyse de scénario d'une économie verte a exploré les effets potentiels de certaines de ces interventions lorsqu'elles sont mises à l'échelle. La gestion durable des forêts naturelles, moyennant une intensité de coupe compatible avec un rendement soutenu, augmente les chances de maintien de la base de ressources forestières. Mais à l'horizon 2030 et 2050, la demande en bois rond industriel est projetée atteindre un niveau tellement élevé que la base de ressources forestières pourrait bien être insuffisante pour produire assez pour satisfaire la demande. Toutefois, lorsque la gestion durable des forêts naturelles est associée à d'autres interventions favorables à une économie verte, la pénurie de l'offre de bois se trouve nettement réduite, voire totalement éliminée, en fonction du scénario retenu et des hypothèses associées. Ces autres interventions englobent l'expansion de la superficie et de la productivité des forêts plantées, l'accroissement de l'efficacité de transformation du bois et la réduction de la déforestation en s'attaquant en premier lieu à la faible productivité agricole. Cette série d'interventions permettrait donc de garantir l'avenir du secteur forestier et sa contribution au PIB et à l'emploi. De même, les interventions portant sur les combustibles ligneux et visant à améliorer la technologie peuvent réduire la demande en bois, soulageant ainsi les pressions sur les ressources forestières dans les zones de pénuries localisées mais cela peut aussi se traduire par des bénéfices notables pour des familles à faible revenu, des femmes et des filles notamment, du fait d'une réduction des effets sur la santé liés à la pollution et des gains de temps réalisés en termes de collecte et de cuisson au bois de feu.

## 4.2 L'importance du contexte

Une série d'interventions portant sur le capital naturel et l'utilisation rationnelle des ressources peut, en théorie, garantir l'avenir de la ressource forestière en Afrique tout en honorant une demande croissante en bois. Elle y parviendrait sans compromettre sérieusement les autres contributions de la ressource forestière à toute une gamme de secteurs de croissance. C'est là le message clé de notre analyse de scénario.

Dans la pratique, il existe des obstacles de taille à surmonter pour que les interventions passées en revue puissent engendrer une transformation vers une économie verte. Ces interventions sont généralement à petite échelle et/ou elles ont demandé plusieurs années d'effort ou de soutien technique et financier de la part de plusieurs parties prenantes pour pouvoir décoller. Les institutions et les mécanismes financiers n'ont pas évolué pour assurer leur soutien. Ainsi, le secteur de la foresterie dans les pays du bassin du Congo a reçu un soutien de plusieurs agences de coopération française pour une valeur totale de 120 millions d'euros sur une période de 20 ans. Ceci a joué un rôle majeur dans l'adoption de

plans d'aménagement forestier et le mouvement vers la certification FSC (Corbier-Barthaux, 2012). Toutefois, même avec ce niveau de soutien, des difficultés subsistent. Les pays du bassin du Congo n'ont pas élaboré une vision à long terme du secteur forestier et n'ont pas d'obligations de performances ou de suivi des résultats. Les gouvernements n'ont pas adhéré aux plans d'aménagement et les autorités forestières ne font pas usage des informations sur les ressources forestières qui sont générées par ces plans (*ibid*).

Nombre des interventions sont obligées de contourner un cadre institutionnel et législatif défavorable qui ignore les droits informels ou coutumiers d'accès aux forêts et tendent à démotiver les utilisateurs locaux des forêts. Là où la législation a été introduite afin de rectifier cette situation, comme dans le cas des groupes de production de charbon de bois au Kenya et de la foresterie communautaire au Cameroun, cela n'a pas été une panacée instantanée ni une source d'autonomisation. Ce changement important n'est que le début et il a besoin d'être conforté par d'autres mesures – sensibilisation de l'opinion, renforcement des capacités et soutien financier.

### 4.3 Amélioration de l'environnement porteur

*Pour l'essentiel, une foresterie en faveur de l'économie verte implique de développer les institutions qui conviennent et d'élaborer et d'exercer les règles, la coordination et les mécanismes d'incitation appropriés. Pour que la mise à l'échelle et la reproduction se déroulent de manière à ce que les interventions soient plus qu'un simple aperçu du potentiel que recèle une économie verte, des mesures ont besoin d'être prises pour améliorer l'environnement porteur et pour s'attaquer aux obstacles qui transcendent le contexte local.*

#### **Une gouvernance forestière améliorée par le biais d'une participation plus large des parties prenantes**

Un pas fondamental vers l'amélioration de la gouvernance forestière implique que les acteurs forestiers aient une représentation, une voix et des possibilités de dialogue ouvert sur une vision de l'avenir des forêts du pays qui explicitent clairement les opportunités gagnant-gagnant et les compromis dans la fourniture de tous les types de services écosystémiques des forêts. Ceci exige une définition large des acteurs forestiers ou des «parties prenantes forestières» pour qu'ils englobent les utilisateurs informels des ressources forestières et pour reconnaître que les utilisateurs des services écosystémiques des forêts peuvent être des secteurs non forestiers tels que le tourisme et l'agriculture. Il faut des processus équitables multipartites qui reconnaissent les revendications traditionnelles des populations locales sur les ressources forestières, en veillant à ce que ces parties prenantes forestières locales aient une place autour de la table. Les différents niveaux de gouvernement doivent aussi être impliqués. Les processus adoptés pour les APV et pour REDD+ fournissent un précédent important et une base sur laquelle s'appuyer.

#### **Œuvrer en faveur d'un contrôle local et de nouveaux modèles d'engagement avec la population locale/les communautés forestières**

Les processus multipartites internationaux tels que le Dialogue forestier ont évoqué la possibilité que la réponse à la construction d'économies durables des forêts se trouve dans la création d'un secteur de PME prospère, au sein duquel les détenteurs de droits (c.-à-d. les communautés locales) possèdent un intérêt significatif (Elson, 2012). Si cela peut ne paraître ni pertinent ni faisable dans tous les secteurs, il est nécessaire d'explorer une large gamme de modèles pour l'engagement avec les populations locales dans les zones forestières. Le modèle standard selon lequel les sociétés de production de forestière se voient attribuer des concessions forestières ou des baux par le gouvernement pour les plantations, et parviennent, dans le meilleur des cas, à conclure un accord de RSE avec les utilisateurs informels locaux des ressources et des terres, n'est guère robuste. Bien souvent il ne fournit pas les avantages attendus aux communautés locales, il est vulnérable aux conflits sociaux et aux risques pour la réputation et, de ce fait, il peut éprouver des difficultés pour attirer des fonds.

Il convient de considérer d'autres options et modèles qui font intervenir un degré plus élevé de contrôle local – tels que des partenariats entre sociétés et entreprises forestières communautaires ou la promotion d'arbres à la ferme. Ces approches différentes peuvent prendre du temps à s'établir mais elles peuvent valoir la peine car de bonnes relations avec les communautés locales sont bonnes pour les affaires. L'une des principales contraintes pour l'expansion des superficies de forêts plantées pour la production de bois rond industriel concerne l'obtention des terres appropriées. Les pouvoirs publics et le secteur privé ont donc besoin de se montrer prêts à essayer d'autres approches afin d'accélérer la production.

### **Une approche plus nuancée du secteur informel**

La quête de nouveaux modèles de dialogue avec les communautés locales implique un changement d'attitude et d'approche vis-à-vis du secteur informel pour reconnaître qu'il y a un monde entre des activités franchement illégales, non durables et corrompues et celles qui peuvent être en dehors de la loi formelle mais légitimes tout de même parce qu'elles se conforment aux règles coutumières et qu'elles ne sont pas si éloignées de la gestion durable des forêts. Au lieu de qualifier toutes ces activités d'illégales et d'indésirables, les gouvernements, le secteur privé et les ONG ont besoin de travailler avec les acteurs des différentes sections de cet éventail de différentes manières: pour résorber l'extrémité de l'éventail qui est socialement et environnementalement destructrice par le biais d'une plus grande rigueur réglementaire, et pour encourager les bonnes pratiques à l'autre extrémité de l'éventail, en offrant ou en facilitant un soutien technologique, administratif et commercial aux entreprises informelles et aux acteurs du secteur forestier informel. Cela pourrait aussi suggérer de nouvelles finalités et de nouveaux moyens pour une formalisation plus efficace.

### **Améliorer l'accès au financement**

Le manque de fonds est un obstacle à la démultiplication des interventions pour une économie verte. Ceci vaut pour les PME du secteur forestier, la GFD, les forêts plantées, la transformation à valeur ajoutée, les initiatives portant sur les poêles à bois, la commercialisation des PFNL et les projets REDD+, etc. La

réticence des banques à prêter des fonds ou celle des investisseurs privés à investir traduit généralement la politique et le cadre institutionnel dans lequel l'initiative intervient ainsi que les risques plus spécifiques et les retours associés aux interventions. Un investissement public est requis pour améliorer le climat d'investissement, par exemple en augmentant la transparence. Les mesures prises dans le cadre du processus d'APV pour améliorer la gouvernance et promouvoir la participation multipartite aux discussions sur la légalité dans le secteur forestier pourraient avoir un effet positif sur les perceptions du risque national. De même, il a été suggéré qu'un effort concerté dans le pays pour appliquer les garanties REDD+ pourrait avoir comme retombée de doper la confiance des investisseurs (Christophersen, 2015)

Le financement public peut être appelé à couvrir les coûts d'investissements prétendument «porteurs» – en remédiant à ces obstacles pour que les investissements (en quête de retour) puissent décoller (Elson, 2012). Dans le contexte des PME du secteur forestier, un tel investissement porteur peut, par exemple, couvrir les coûts d'un savoir-faire technique et d'un accompagnement de l'entreprise (lorsque les entreprises n'ont pas d'antécédents), un renforcement des capacités ciblées ainsi qu'une formation et la création d'un fonds de participation susceptible de prendre une participation dans de petites entreprises forestières pour leur permettre de satisfaire à l'obligation de pourcentage de fonds propres requise pour obtenir un prêt bancaire (*ibid*).

### **Coordination intersectorielle**

Comme les forêts affectent et sont affectées par un certain nombre de secteurs en sus du secteur forestier, notamment l'agriculture, l'énergie, les infrastructures et les industries extractives, la coordination entre les autorités sectorielles et les différents niveaux du gouvernement est importante. Comme on peut le voir dans le contexte du charbon de bois, les institutions publiques ont souvent des responsabilités qui se chevauchent, ce qui peut semer la confusion (Godfrey Wood et Garside, 2014). Des mesures politiques en dehors du secteur forestier seront donc tout aussi importantes que les politiques au sein du secteur forestier. La coordination peut aider à faire en sorte que les interventions se renforcent mutuellement au lieu de se fragiliser. Des approches innovantes afin d'exploiter les synergies entre le secteur forestier et d'autres secteurs seront particulièrement prisées. À cet égard, certains programmes REDD+ montrent la voie en associant des mesures pour améliorer la productivité agricole à une réduction de l'empiètement sur les terres forestières.

### **Meilleures informations sur les actifs forestiers**

L'élaboration de politiques économiques s'est généralement focalisée sur la production de bois et de fibre sans pleinement apprécier les autres contributions économiques faites par les forêts. La place des forêts doit être prise en compte dans les comptes nationaux et les processus de contrôle des dépenses publiques mais, pour ce faire, il faut de meilleures informations. Des recherches financées par les deniers publics sur les services écosystémiques des forêts peuvent contribuer à documenter la contribution faite par les **services écosystémiques des forêts** à différents secteurs et aux systèmes de subsistance. Cela sensibilisera l'opinion à propos de la façon dont les forêts servent de socle

écologique au PIB dans nombre de secteurs ainsi que sur l'éventail d'acteurs forestiers et de types de gestion qui peuvent l'appuyer. Ce genre d'informations est nécessaire pour aider les dirigeants d'économies vertes inclusives des forêts.

## Références

- Adkins, E., Tyler, E., Wang, J., Siriri, D., et Vijay Modi, V. 2010. Field testing and survey evaluation of household biomass cookstoves in rural sub-Saharan Africa. *Energy for Sustainable Development*, 14: 172–185.
- AfDB 2011. *Africa in 50 years' time - the road towards inclusive growth*. African Development Bank, Tunis, Tunisia.
- Afrea 2011. *Wood-based biomass energy development for sub-Saharan Africa issues and approaches*. Africa Renewable Energy Access Programme, World Bank and ESMAP.
- Alder, D. 1999. Some issues in the yield regulation of moist tropical forests. Paper presented to a workshop on *Humid and Semi-Humid Tropical Forest Yield Regulation With Minimal Data* held at CATIE, Turrialba, Costa Rica 5th-9th July 1999.
- Alexandratos, N. et J. Bruinsma. 2012. *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*. ESA Working Paper No. 12-03. Rome, FAO.
- Angu Angu, K. 2007. *Community-based forest enterprises in Cameroon - A case study of the Ngola-Achip community forest in East Cameroon. Rights and Resources Initiative*. Disponible à [www.rightsandresources.org/documents/files/doc\\_289.pdf](http://www.rightsandresources.org/documents/files/doc_289.pdf)
- Arnold, M., Köhlin, G., Persson, R. et Shepherd, G. 2003. Fuelwood revisited: what has changed in the last decade? Center for International Forestry Research, Bogor.
- Arnold, M., Powell, B., Shanley, P. et Sunderland, T.C.H. 2011. Editorial: forests, biodiversity and food security. *International Forestry Review*, 13 (3): 259-264.
- ASCPF 2013. *African sustainable charcoal policy framework*. Disponible à <https://undp.unteamworks.org/file/428797/download/466638>
- Bailis, R., Pennise, D., Ezzati, M., Daniel M. Kammen, D.M., et Kituyi, E. 2004. *Impacts of greenhouse gas and particulate emissions from woodfuel production and end-use in Sub-Saharan Africa*. Proceedings of the 2nd World Conference and Technology Exhibition on Biomass for Energy, Industry and Climate Protection - Rome, Italy.
- Bass, S. 2013. *Scoping a green economy: a brief guide to dialogues and diagnostics for developing countries*. International Institute for Environment and Development, London.

Bayol, N., Anquetil, F., Bile, C., Bollen, A., Bousquet, M., Castadot, B., Cerutti, P., Kongape, J.A., Leblanc, M., Lescuyer, G., Meunier, Q., Melet, E., Pénélon, A., Robiglio, V., Tsanga, R., et Vautrin, C. 2014. The logging industry and management of natural forests: tropical timber and the forests of central Africa in the face of market trends. In: de Wasseige C., Flynn J., Louppe D., Hiol Hiol F et Mayaux Ph. (Eds) *The Forests of the Congo Basin - State of the Forest*. Weyrich. Belgium. Legal deposit: D/2014/8631/42 ISBN: 978-2-87489-299-8 Disponible à [www.observatoire-comifac.net/docs/edf2013/EN/EDF2013\\_EN\\_chap2.pdf](http://www.observatoire-comifac.net/docs/edf2013/EN/EDF2013_EN_chap2.pdf)

Blaser, J., Sarre, A., Poore, D. et Johnson, S. 2011. *Status of tropical forest management 2011*. ITTO Technical Series No 38. International Tropical Timber Organization, Yokohama, Japan.

Blunck, M., Griebenow, C., Rammelt, M. et Zimm, C. 2011. *Carbon markets for improved cooking stoves: a GIZ guide for project operators*.

Brown, D.R., Dettmann, P. Rinaudo, T., Tefera, H. et Tofu, A. 2011. Poverty alleviation and environmental restoration using the Clean Development Mechanism: a case study from Humbo, Ethiopia. *Environmental Management*. 48:322-333.

Burivalova, Z., Sekercioglu, C.H. et Lian Pin Koh. 2014. Thresholds of logging intensity to maintain tropical forest biodiversity, *Current Biology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2014.06.065>

Carle, J., et Holmgren, P. 2008. Wood from planted forests – a global outlook 2005-2030, *Forest Products Journal*, 58 (12): 6-18.

Cerutti, P.O., Tacconi, L., Nasi, R. et Lescuyer, G. 2011. Legal vs. certified timber: preliminary impacts of forest certification in Cameroon. *Forest Policy and Economics*, 13 (3):184-190.

Cerutti P.O, Lescuyer G, Tsanga R, Kassa S.N, Mapangou P.R, Mendoula, E.E, Missamba-Lola, A.P, Nasi R, Ekebil P.P.T et Yembe R.Y. 2014. *Social impacts of the Forest Stewardship Council certification: an assessment in the Congo basin*. Occasional Paper 103. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Chomitz, K., Buys, P., De Luca, G., Thomas, T.S., et Wertz-Kanounnikoff, S. 2006. *At loggerheads? Agricultural expansion, poverty reduction and environment in tropical forests*. The World Bank, Washington, D.C.

Christophersen, T. 2015. *Are REDD+ safeguards key to financing sustainable landscapes?* The UN-REDD Programme blog. Disponible à [https://unredd.wordpress.com/2015/06/03/are-redd-safeguards-key-to-financing-sustainable-landscapes/?preview\\_id=1219](https://unredd.wordpress.com/2015/06/03/are-redd-safeguards-key-to-financing-sustainable-landscapes/?preview_id=1219)

Corbier-Barthaux, C. 2012. Forest management plans in the Congo basin – their strengths and weaknesses. *Private Sector and Development*, No.14, Proparco.

Del Lungo, A., Ball, J. et Carle, J. 2006. *Global planted forests thematic study Results and analysis*. FAO Forestry department, Planted Forests and Trees Working Papers 38. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Dupuy, B., Maître, H-F, et Ansallem, I. 1999. *Tropical forest management techniques: a review of the sustainability of forest management practices in tropical countries*. Working Paper: FAO/FPIRS/04 prepared for the World Bank Forest Policy Implementation Review and Strategy. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Eba'a Atyi, R. et Nkou, J.P. 2013. Analyse macroéconomique du secteur forêt-faune. In : Eba'a Atyi, R., Lescuyer, G., Ngouhouo Poufoun, J., et Moulendé Fouda, T. (Eds.) *Étude De L'importance Economique Et Sociale Du Secteur Forestier Et Faunique Au Cameroun*. CIFOR.

Elson, D. 2012. *Guide to investing in locally controlled forestry*, Growing Forest Partnerships in association with FAO, IIED, IUCN, The Forests Dialogue and the World Bank. IIED, London, UK.

Emerton, L. 1998. Mount Kenya: *The economics of community conservation. Community conservation in Africa*. Paper No. 6, Institute for Development Policy and Management, University of Manchester.

Energy Commission 2006. *Strategic National Energy Plan: 2006-2020 (SNEP)*. Accra.

Envirotrade 2014. *Sofala community carbon project: annual report 2013*. Disponible à [www.planvivo.org/projects/registeredprojects/sofala-community-carbon-mozambique/](http://www.planvivo.org/projects/registeredprojects/sofala-community-carbon-mozambique/)

FAO. 2009. *State of the world's forests 2009*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

FAO. 2010a. *Global forest resources assessment 2010*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Disponible à [www.fao.org/forestry/fra2010](http://www.fao.org/forestry/fra2010)

FAO 2010b. *What woodfuels can do to mitigate climate change*. FAO Forestry Paper 162. Food and Agriculture Organization of the UN. Rome, Italy

FAO. 2012a. *Yearbook of forest products 2012*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

FAO. 2012b. *Global forest product facts and figures. Forest Product Statistics*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

FAO. 2014a. *State of the world's forests, 2014. Enhancing the socioeconomic benefits from forests*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome

FAO 2014b *The Voluntary Partnership Agreement (VPA) process in Central and West Africa: from theory to practice*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

FCPF 2014 *Emissions Reduction Program Idea Note (ER-PIN) Ghana's emission reductions programme for the cocoa forest mosaic landscape*. 7<sup>th</sup> March. Forest Carbon Partnership Facility Carbon Fund.

FDRE. 2011. *Ethiopia's climate-resilient green economy: green economy strategy*. Federal Democratic Republic of Ethiopia. Addis Ababa, Ethiopia

FSC/Indufor. 2012. *Strategic review on the future of forest plantations*. Helsinki, Finland.

FSC 2014. *Global FSC certificates: type and distribution*. November. Disponible à <https://ic.fsc.org/facts-figures.839.htm>

GEF. 2013. *Africa will import - not export - wood*. Global Environment Fund. Disponible à [www.globalenvironmentfund.com/media-room/](http://www.globalenvironmentfund.com/media-room/)

Geist, H.J., et Lambin, E.F. 2002. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. *Bioscience*, 52 (2): 143-150.

Gerwing, J. J., Johns, J.S. et E. Vidal. 1996. *Reducing waste during logging and log processing: forest conservation in Eastern Amazonia*. UNASYLVA-FAO: 17-25.

Godfrey Wood, R. et Garside, B. 2014. *Informality and market governance in wood and charcoal value chains*. Briefing Paper. International Institute for Environment and Development, London.

Godsmark, R. 2014. *The South African forestry industry's perspective on forestry and forest products statistics*. Presentation to FAO Workshop on Forest Products Statistics 27<sup>th</sup> November 2014.

Gold Standard 2013. *Simplified methodology for efficient cookstoves*. The Gold Standard.

GTZ. 2009. *Biomass Energy Strategy (BEST) wood fuel supply interventions: lessons and recommendations*. EUEI, GTZ, April 2009. Eschborn, Germany.

Gumbo, D.2010. Regional review of SFM and policy approaches to promote it – sub-Saharan Africa. Background Paper for the forests chapter In: UNEP, 2011. *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, UNEP.

Habermeyl, H. 2007. *Economic evaluation of the improved household cooking stove dissemination programme in Uganda*. German Agency for Technical Cooperation (GTZ), Household Energy Programme – HERA, Eschborn, Germany.

Hatfield, R. et Malleret-King, D. 2004. "The economic value of the Virunga and Bwindi Mountain Gorilla protected forests: benefits, costs and their distribution amongst stakeholders." Paper presented at the *People in Parks: Beyond the Debate* conference, March 2004. International School of Tropical Forestry, Yale University.

Hilderink, H., Brons, J., Ordonez, J., Akinyoade, A., Leliveld, A., Lucas, P. et Kok, M. 2012. *Food security in sub-Saharan Africa: An explorative study*, The Hague/Bilthoven: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.

Hofstad, O., Köhlin, G., et Namaalwa, J. 2009. How can emissions from woodfuel be reduced? In: Angelsen A. with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W. D. et Wertz-Kanounnikoff, S. (Eds.) *Realising REDD+ National Strategies And Policy Options*. CIFOR, Bogor, Indonesia.

IEA. 2006. [IEA-OECD]. *Energy for cooking in developing countries*. Ch. 15, World Energy Outlook. IEA, Paris, France.

IEA. 2010. [IEA-OECD]. *World energy outlook*. IEA, Paris, France.

IEA. 2012. *World energy outlook*. IEA, Paris, France.

IMF. 2014. *Regional economic outlook. Sub-Saharan Africa. Fostering durable and inclusive growth. World economic and financial surveys*. April. International Monetary Fund, Washington DC

ITC. 2012a. *Africa's trade potential: export opportunities in growth markets*. International Trade Centre, Geneva.

ITC 2012b *The North American market for natural products: prospects for Andean and African products*. International Trade Centre, Geneva.

ITTO. 2006. *Status of tropical forest management 2005*. ITTO Technical Series No 24. International Tropical Timber Organization, Yokohama, Japan.

ITTO. 2012. *Annual review and assessment of the world timber situation 2012*. International Tropical Timber Organization, Yokohama, Japan.

ITTO 2014 Implementation of Activity PP-A/47-262 *Strengthening the capacity to promote efficient wood processing technologies in tropical timber producing countries*. International Tropical Timber Organization, Yokohama 2014.

Jürgensen, C., Kollert, W. et Lebedys, A. 2014. *Assessment of industrial roundwood production from planted forests*. FAO Planted Forests and Trees Working Paper FP/48/E. Rome. Disponible à [www.fao.org/forestry/plantedforests/67508@170537/en/](http://www.fao.org/forestry/plantedforests/67508@170537/en/)

- Kaplinsky, R., Terheggen, A. et Tijaja, J. 2010. *What happens when the market shifts to China? The Gabon timber and Thai cassava value chains*. Policy Research Working Paper 5206 World Bank Poverty Reduction and Economic Management Network, International Trade Department, The World Bank, Washington D.C.
- Kilimo Trust 2011. *Eucalyptus hybrid clones in East Africa; meeting the demand for wood through clonal forestry technology*. Occasional Paper No.1.
- Lebedys, A. 2008. *Contribution of the forestry sector to national economies, 1990-2006*, Forest Finance Working Paper FSFM/ACC/08. FAO, Rome.
- Lescuyer, G., Cerutti, P.O., et Robiglio, V. 2013. Artisanal chainsaw milling to support decentralised management of timber in Central Africa? An analysis through the theory of access. *Forest Policy and Economics*, 32: 68-77.
- Luoga, E.J., Witkowski, E.T.F. et Balkwill, K. 2002. Harvested and standing wood stocks in protected and communal miombo woodlands of eastern Tanzania. *Forest Ecology and Management*, 164 (1-3):15-30.
- Maes, W.H. et Verbist, B. 2012. Increasing the sustainability of household cooking in developing countries: policy implications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 4204-4221.
- Marfo, E. 2010. *Chainsaw milling in Ghana: Context, drivers and impacts*. Tropenbos International, Wageningen, the Netherlands.
- Mayers, J., Birikorang, G., Yaw Danso, E. Nketiah, K.S. et Richards, M. 2008. *Assessment of potential impacts in Ghana of Voluntary Partnership Agreement with the EC on forest governance*. Final Report, 19 March. International Institute for Environment and Development, London, UK.
- Morgan, D., Sanz, C., Greer, D., Rayden, T., Maisels, F. et Williamson, E.A. 2013. *Great apes and FSC: implementing 'ape friendly' practices in central Africa's logging concessions*. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Primate Specialist Group. 36 pp.
- NDF 2015. "Stakeholders consulted on new timber procurement guidelines" In: The FLEGT Newsletter Second Edition January 2015. Nature and Development Foundation, Ghana.
- Nsawir, T. et Ingram, V. 2007. *Prunus africana: Money growing on trees? A plant that can boost rural economies in the Cameroon Highlands*. FAO. Disponible à [www.fao.org/forestry/13008-031d7c29d2ea155ae24eaaffaedb07b7a.pdf](http://www.fao.org/forestry/13008-031d7c29d2ea155ae24eaaffaedb07b7a.pdf)
- Ojwang, A. 2009. Power as capital: insights from South Africa's commercial forestry sector. *Development Southern Africa*, 25(5): 531-542.
- Openshaw, K. 2011. Supply of woody biomass, especially in the tropics: is demand outstripping supply? *International Forestry Review*, 13 (4).

PISCES. 2012. *Sustainable feedstock management for charcoal production in Kenya. Resources, initiatives and options*. Working Brief. Prepared for PISCES by Practical Action Consulting Eastern Africa.

Plan Vivo Foundation 2012. Response to “*Envirotrade’s carbon trading project in Mozambique: “The N’hambita experiment has failed”*” REDD-Monitor, 11<sup>th</sup> July 2012.

Rietbergen, S. 1989. Africa. In: Poore, D. Burgess, P., Palmer, J., Rietbergen, S. et Synnott, T. *No Timber Without Trees. Sustainability in the Tropical Forest. A Study for ITTO*. Earthscan, London.

Rougier, F. et Clement, M. 2012. Preliminary feedback on FSC™ certification from an operator's point of view. *Private Sector and Development*, N° 14 / May, Proparco.

Rougier 2013. *CSR report 2012*.

Sand, O. C. et Lewis, E. M. 2012. Forestry assets in Africa: promising returns. *Private Sector and Development*, N° 14 / May, Proparco.

TFA 2014. *TFA 2020 action plan on oil palm development in Africa*. Briefing Note One, July.

Tropenbos 2012. *The formalization and integration of the domestic market into LAS: Cameroon*. Tropenbos International.

UN 2013. *World population prospects: the 2012 revision, volume 1: comprehensive tables*. ST/ESA/SER.A/336. United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division, United Nations, New York.

UN 2014. *World urbanization prospects: the 2014 revision, highlights*. (ST/ESA/SER.A/352) United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

UNDP 2014. *NAMA study for a sustainable charcoal value chain in Ghana*, UNDP. Disponible à [www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment/percent20and per cent20Energy/MDG per cent20Carbon per cent20Facility/NAMA per cent20Study per cent20Ghana per cent20final.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment/percent20and%20Energy/MDG%20Carbon%20Facility/NAMA%20Study%20Ghana%20final.pdf)

UNEP 2012. *The role and contribution of montane forests and related ecosystem services to the Kenyan economy*. United Nations Environment Programme, Nairobi.

Valentini, R., Arneth, A., Bombelli, A., Castaldi, S., Cazzolla Gatti, R., Chevallier, F., Ciais, P., Grieco, E., Hartmann, J., Henry, M., Houghton, R. A., Jung, M., Kutsch, W. L., Malhi, Y., Mayorga, E., Merbold, L., Murray-Tortarolo, G., Papale, D., Peylin, P., Poulter, B., Raymond, P. A., Santini, M., Sitch, S., Vaglio Laurin, G., van der Werf, G. R., Williams, C. A., et Scholes, R. J. 2014. A full greenhouse gases budget of Africa: synthesis, uncertainties, and vulnerabilities. *Biogeosciences*, 11, 381-407.

Valin, H., Sands, R. D., van der Mensbrugge, D., Nelson, G. C., Ahammad, H., Blanc, E., Bodirsky, B., Fujimori, S., Hasegawa, T., Havlik, P., Heyhoe, E., Kyle, P., Mason-D'Croz, D., Paltsev, S., Rolinski, S., Tabeau, A., van Meijl, H., von Lampe, M. et Willenbockel, D. 2014. The future of food demand: understanding differences in global economic models. *Agricultural Economics* 45: 51–67.

Vedeld, P., Angelsen, A. Sjaastad, E., et Kobugabe Berg, G. 2004. *Counting on the environment: forest incomes and the rural poor*. Environmental Economics Series, Paper No. 98, World Bank Environment Department, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, 2012. *Scaling-up access to clean cooking technologies and fuels in sub-Saharan Africa*. World Bank, Washington, DC: Disponible à [http://siteresources.worldbank.org/EXTAFRREGTOPENERGY/Resources/WorldBank\\_ACCES\\_AFREA\\_AFTEG\\_ESMAP\\_FINAL.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTAFRREGTOPENERGY/Resources/WorldBank_ACCES_AFREA_AFTEG_ESMAP_FINAL.pdf).

WBCSD 2012. Facts and trends: forests, forest products, carbon and energy. World Business Council for Sustainable Development, Forest Solutions Group. Disponible à [www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=14964&NoSearchContextKey=true](http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=14964&NoSearchContextKey=true)

WWF 2012. *Living forests report, chapter 4: forests and wood products*. Worldwide Fund for Nature, Gland, Switzerland.

York Timbers 2013. *Integrated annual report 2013*.

York Timbers 2014. *Integrated annual report 2014*.

## Acronymes

|         |  |
|---------|--|
| APV:    | Accords de Partenariat Volontaire  |
| ASS:    | Afrique subsaharienne  |
| CVR:    | Cubage en volume réel  |
| ER PIN: | Programme Réduction des émissions  |
| ETP:    | Emplois-équivalent Temps Plein   |
| EUTR:   | Réglementation Bois de l'Union européenne  |
| FAO:    | Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture                |
| FCPF:   | Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier                                     |
| FLEGT:  | Application des Réglementations Forestières, Gouvernance et Echanges Commerciaux.  |
| FMI:    | Fond Monétaire International   |
| FSC:    | Forest Stewardship Council   |
| GES:    | Gaz à Effet de Serre   |
| OIBT:   | Organisation Internationale des Bois Tropicaux                                     |
| PFNL:   | Produits Forestiers Non Ligneux  |
| PNUE:   | Programme des Nations Unies pour l'Environnement                                   |
| REDD+:  | Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des Forêts |
| SE:     | Services Ecosystémiques  |
| UICN:   | Union Internationale pour la Conservation de la Nature                             |



L'Afrique atteint des taux de croissance élevés de son PIB mais elle peine toujours à réduire la pauvreté et à créer suffisamment d'emplois. Comme les économies africaines sont fortement dépendantes des ressources naturelles, l'aptitude à générer la croissance et à satisfaire des priorités de développement plus larges dépendra de l'avenir de ressources clés, comme les forêts. C'est la raison pour laquelle les approches en faveur d'une économie verte sont de plus en plus pertinentes pour l'Afrique. Ce rapport explore le rôle des forêts dans la transformation de l'Afrique vers une économie verte. Il entend présenter aux décideurs une argumentation convaincante pour associer les forêts et la planification REDD+ à des investissements et une planification en faveur d'une économie verte.



Publié par le PNUE

