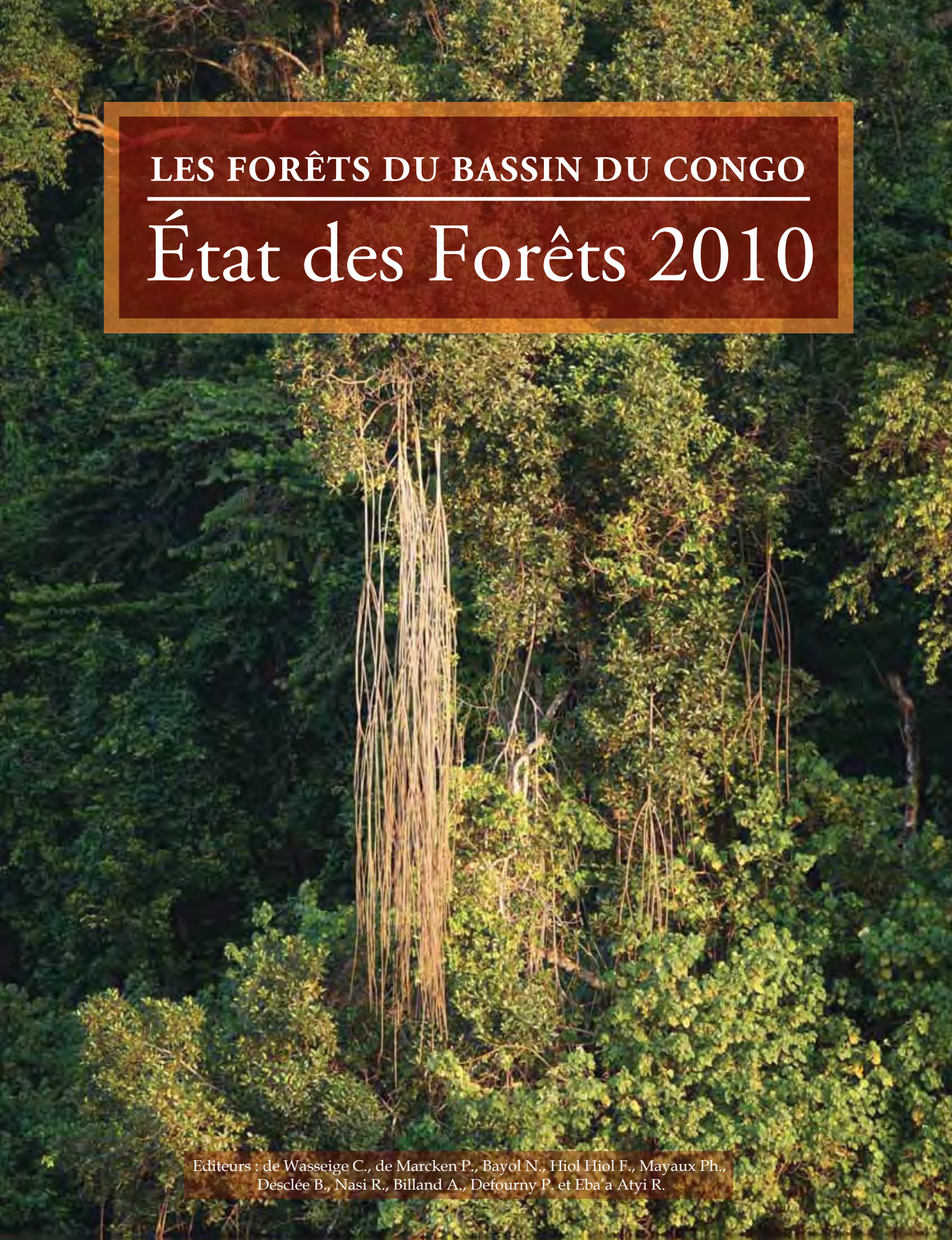


LES FORÊTS DU BASSIN DU CONGO

État des Forêts 2010

Editeurs : de Wasseige C., de Marcken P., Bayol N., Hiol Hiol F., Mayaux Ph., Desclée B., Nasi R., Billand A., Defourny P. et Eba'a Atyi R.

Les Forêts du Bassin du Congo – état des Forêts 2010

Editeurs: de Wasseige C., de Marcken P., Bayol N., Hiol Hiol F., Mayaux Ph., Desclée B., Nasi R., Billland A., Defourny P. et Eba'a Atyi R.
Photo de couverture: Forêt ripicole, Gabon. © Bruce Davidson – fournie par RAPAC

L'état des Forêts 2010 est une publication produite dans le cadre de l'Observatoire des Forêts d'Afrique centrale (OFAC) et du Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC)
http://www.observatoire-comifac.net/ – http://www.cbfp.org

Sauf indication contraire, les limites administratives et tracés des cartes sont produits à titre illustratif et ne présument d'aucune approbation officielle.
Sauf indication contraire, les données, analyses et conclusions présentées dans cet ouvrage sont celles de leurs auteurs.

Toutes les photographies présentées dans cette publication sont soumises au droit d'auteur. Toute reproduction imprimée, électronique ou sous toute autre forme que ce soit est interdite sans la permission écrite du photographe. Les photographies de Grégoire Dubois sont accessibles à des fins non commerciales à partir de http://picasaweb.google.com/wildlifepictures/

Citation souhaitée: Les forêts du bassin du Congo - Etat des Forêts 2010. Eds : de Wasseige C., de Marcken P., Bayol N., Hiol Hiol F. et Mayaux Ph., Desclée B., Nasi R., Billland A., Defourny P. et Eba'a Atyi R. – 2012.
Office des publications de l'Union Européenne. Luxembourg. 276 p. ISBN: 978-92-79-22717-2 doi:10.2788/48830

Europe Direct est un service destiné à vous aider à trouver des réponses aux questions que vous vous posez sur l'Union européenne.

Un numéro unique gratuit (*):
00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Certains opérateurs de téléphonie mobile ne permettent pas l'accès aux numéros 00 800 ou peuvent facturer ces appels.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet via le serveur Europa (http://europa.eu).

Une fiche catalographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2012

ISBN 978-92-79-22717-2
doi: 10.2788/48830

© Communautés européennes, 2012
Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Printed in Belgium

Imprimé sur papier recyclé

LES FORÊTS DU BASSIN DU CONGO

État des Forêts 2010

Sommaire

Liste des contributeurs 5
Liste des acronymes 9
Préface 15
Introduction 17

PARTIE 1
LES FORÊTS D'AFRIQUE CENTRALE : SYNTHÈSE RÉGIONALE SUR LES INDICATEURS DE SUIVI

Chapitre 1 : Cartographie du couvert forestier et des changements du couvert forestier en Afrique centrale 23
Chapitre 2 : La gestion des forêts et la filière bois en Afrique centrale 43
Chapitre 3 : Biodiversité dans les forêts d'Afrique centrale : panorama des connaissances, principaux enjeux et mesures de conservation 63

PARTIE 2
IMPACTS DES FILIÈRES INFORMELLES SUR LA GESTION DES FORÊTS D'AFRIQUE CENTRALE

Chapitre 4 : Évaluation du secteur du sciage artisanal dans le bassin du Congo 97
Chapitre 5 : Contribution du bois énergie à la satisfaction des besoins énergétiques des populations d'Afrique centrale : Perspectives pour une gestion durable des ressources disponibles 109
Chapitre 6 : Le rôle de la faune dans le cadre de la sécurité alimentaire en Afrique centrale : une menace pour la biodiversité ? 123
Chapitre 7 : Les produits forestiers non ligneux : contribution aux économies nationales et stratégies pour une gestion durable 137

PARTIE 3
ENJEUX ACTUELS DE LA GESTION DES FORÊTS EN AFRIQUE CENTRALE

Chapitre 8 : Négociations internationales sur le futur régime climat post 2012 : avancées de Copenhague à Cancún et retombées pour les forêts du bassin du Congo 157
Chapitre 9 : La crise de 2008-2009 et son impact sur le secteur forestier en Afrique centrale 171

PARTIE 4
LA GESTION DES PAYSAGES

Chapitre 10 : La gestion des aires protégées dans les paysages du PFBC : un état des lieux 185
Chapitre 11 : Expérience du zonage forestier en Afrique centrale 207

Bibliographie 233
Annexes 249

Liste des contributeurs

Coordination

de Wasseige Carlos - OFAC *

Relecture et révision des textes

Bedoret Brigitte
de Marcken Paya – WWF
de Wasseige Carlos - OFAC *
Desclée Baudouin - CCR
Bayol Nicolas - FRM (France) *

Traduction

Clarke Susan
Lebeau Christine
d'Huart Jacqueline
Heuse Emmanuel - CTB

Réalisation des cartes

Wala Alphonse - OFAC
de Wasseige Carlos - OFAC *

Conception et mise en page

Peter Lasu fataki
de Wasseige Carlos - OFAC *
Bedoret Brigitte

Comité scientifique

Michel Baudouin - ERAIFT/UNESCO
Lumbuenamo Raymond - WWF *
Mankoto Samy - UNESCO
Methot Pierre - WRI
Delvingt Willy - ATIBT
Tsagué Louis - EFG (Cameroun) *
Justice Chris - UMD (États-Unis)
Lejoly Jean - ULB (Belgique)

Auteurs

Abernethy Katharine - Université de Stirling
Angu Kenneth - UICN
Assembe Samuel - CIFOR (Afrique centrale)
Bassaler Nathalie - Futuribles
Bayol Nicolas - FRM (France) *
Beck James - USFS (États-Unis) *
Bélanger Lyna - WRI
Billand Alain - CIRAD (France)
Boesch Christophe - Institut Max Planck d'Anthropologie évolutive
Boundzanga Georges Claver - CNIAF (Congo) *
Bouyer Olivier - ONFI
Carr-Dirick Brigitte - FTNS
Cerutti Paolo Omar - CIFOR
Creighton Ken - WWF
de Wasseige Carlos - OFAC *
Defourny Pierre - UCL (Belgique)
Delhage Celine - UCL (Belgium)
Demarquez Benoît - TEREA *
d'Huart Jean-Pierre - Conservation Consultancy Service SPRL
Dirou Sophie - TEREA (Gabon) *
Drigo Rudi - FAO
Dupain Jef - AWF
Eba'a Atyi Richard - CIFOR *
Ernst Céline - UCL (Belgique)
Fargeot Christian - CIRAD (France)
Fisher Jean-François - WRI
Fomete Thimothée - FTNS
Fondjo Thomas - CAWHFI/UNESCO
Guay Bruno - Coordination nationale REDD (RDC)
Hamel Olivier - CIRAD (France)
Hansen Matthew - SDSU (États-Unis) *
Heuse Emmanuel - CTB
Hubert Didier - PARPAF (RCA)
Hugel Bruno - WWF - PEVi (RDC)
Ingram Verina - CIFOR
Junker Jessica - Institut Max Planck d'Anthropologie évolutive
Kanu Mbizi Léon - Coordination nationale REDD (RDC)
Karsenty Alain - CIRAD (France)
Kasulu Vincent - Point focal changement climatique RDC
Kirchgatter Johannes - NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL)
Kühl Hjalman - Institut Max Planck d'Anthropologie évolutive
Kümpel Noëlle F. - ZSL
Lanata Francesca - Jardin botanique national de Belgique
Languy Marc - AGRECO GEIE
Legault Faustin - PAPPFG (Gabon)
Leprohon Robert - MECNT (RDC)
Lescuyer Guillaume - CIFOR/CIRAD *
Lusenge Thierry - WWF

Maïdou Hervé - PARPAF (RCA) *
Makoloh François - WWF
Malele Sébastien - DIAF/MECNT (RDC)
Mankoto Samy - UNESCO
Marien Jean-Noël - CIRAD (France)
Mayaux Philippe - CCR
Mendoula Essiane Edouard - CIFOR (Afrique centrale) *
Methot Pierre - WRI
Michel Baudouin - ERAIFT/UNESCO
Midoko Iponga Donald - IRET
Milliken Tom - WWF
Möbius Yasmin - Institut Max Planck d'Anthropologie évolutive
Nackoney Janet - UMD (États-Unis)
Nakoé Gaston - CDF (RCA) *
Nasi Robert - CIFOR
Nchoutpouen Chouaibou - Secrétariat Exécutif COMIFAC
Ndong Obiang Anne-Marie - ANPN (Gabon)
Ndoye Ousseynou - Projet Régional PFNL / FAO *
Nkoua Méthode - CRDPI
Noiraud Jean-Marie - JMN Consultant
Pasquier Alexandra - FRM (France)
Pélissier Cyril - WWF
Pénelon Alain - CIRAD
Pérodeau Bruno - WWF
Raondry Noëline - ERAIFT
Ringuet Stéphane - Université de Copenhague, TRAFFIC
Rossi Xavier - FRM (France)
Saatchi Sassan - NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL)
Salbitano Fabio - Université de Florence (Italie)
Schure Jolien - CIFOR (Afrique centrale) *
Shapiro Aurelie C. - WWF
Sidle John G. - USFS (États-Unis)
Steil Matthew - WRI
Tadoum Martin - Secrétariat Exécutif COMIFAC *
Tchamou Nicodème - CARPE *
Tieguhong Chupezi Julius - FAO (Cameroun) *
van Vliet Nathalie - Université de Copenhague, TRAFFIC
Verhegghen Astrid - UCL (Belgique)
Vivien Catherine - FRM (France)

Autres Contributeurs

Altstatt Alice - UMD (États-Unis)
Bakanseka - Jean Marie - OFAC *
Bararwandika Astère
Battini Jean-Luc - CIRAD (Afrique centrale) *
Begoto Grégoire - PARPAF (RCA) *
Bonassidi Grégoire - DFAP/MEF (Congo) *
Daraste Gérard - KfW (Cameroun) *
Davies Diane - UMD (États-Unis)
Delvingt Willy - ATIBT
Desclée Baudouin - CCR
Dubois Grégoire - CCR
Dupanloup Jacques - GFBC (Cameroun) *
Edjang Jose Rafael - MFA (Guinée Équatoriale)
Edjang Nsue - MFA/COMIFAC (Guinée Équatoriale) *
Esono Fidel - MFA (Guinée Équatoriale) *
Essiben Yvette Claude - CPR/CEFDHAC (Cameroun) *
Flynn John - CARPE/USAID (États-Unis) *
Fouth Danièle - GIZ (Cameroun) *
Haman Adama - MINFOF (Cameroun) *
Hart Terese - Consultante
Hiol Hiol François - OFAC *
Ibara Marcel - WRI (Congo) *
Justice Chris - UMD (États-Unis)
Kamdem Toham André - WWF-CARPO (Cameroun) *
Ko Jason - USFS (Cameroun) *
Kondjo Shoko André - DIAF/MECNT (RDC) *
Koy Kondjo Héritier
Makak Jean-Sylvestre - WRI (Gabon)
Makon Samuel - GIZ (Allemagne)
Marelli Andrea - CCR
Mbitikon Raymond - Secrétariat Exécutif COMIFAC *
Mendomo Biang Jean-Daniel - MINFOF (Cameroun) *
Mertens Benoit - IRD - France
Moulnang Tal - MERH/COMIFAC (Tchad) *
Mukongo Rémy - OAB (Gabon)
Musampa Christophe - DIAF/MECNT (RDC) *
Mwamba Philomène - DGF (RDC) *
Nana Céline - Secrétariat Exécutif COMIFAC *
Ncogo Motogo Roberto
Ndjebet Cécile - ONG Cameroun Écologie (Cameroun) *
Ndomba Ngoye Raymond - MEF/COMIFAC (Gabon) *
Neba Shu Gidéon - WRI (Cameroun) *
Ngandjui Germain - TRAFFIC (Afrique Centrale) *
Ngengabanyikwa Félix - MEEATU/COMIFAC (Burundi) *
Njifakue Isaac - IMCS (Cameroun) *
Nkolo Martial - GIZ (Cameroun) *
Nkoumakali Bruno - MEF/ DGEF (Gabon) *
Ntsame Célestine - OIBT (Gabon) *
Nyare Nathalie - Consultante AGRECO (Gabon) *
Nzala Donatien - MEF/DGEF/COMIFAC (Congo) *

Ouissika Chérubin Brice - MEF/CNIAF/MDDEFE (Congo) *
Pokem Dany - Facilitation du PFBC *
Sahmo Calvin - ONG Cameroun Écologie (Cameroun) *
Saracco Filippo - UE
Schauerte Peter - GIZ (Cameroun) *
Schorlemer Dietmar - GIZ (Cameroun) *
Sepulchre Frédéric
Sionneau Jean-Michel - ECOFAC
Tchuante Tite Valerie - Secrétariat Exécutif COMIFAC *
Tunguni Jacques - DIAF/MECNT (RDC)/COMIFAC *
Usongo Léonard - WWF *
Wala Alphonse - OFAC
Yalibanda Yves - MEFCP (RCA)/COMIFAC *

*ont participé à la réunion de validation de l'EDF 2010 à Douala les 29 et 30 mars 2011

Liste des acronymes

AAC	Assiette annuelle de Coupe
ACP	Afrique, Caraïbes et Pacifique
ADIE	Association pour le Développement de l'Information environnementale
AETFAT	Association pour l'Étude taxonomique de la Flore d'Afrique tropicale
AFD	Agence française de Développement
AfESG	African Elephant Specialist Group
AFREF	Référentiel géodésique africain
AIBT	Accord international sur les Bois tropicaux
ANDEGE	Amigos de la Naturaleza y el Desarrollo de Guinea Ecuatorial
ANPN	Agence nationale des Parcs nationaux
ANU	Australian National University
AOSIS	Alliance des petits États insulaires
AP	Aire protégée
APFT	Avenir des Peuples des Forêts tropicales
API	Aménagement Pilote intégré
APT	Aire protégée transfrontalière
APV	Accord de Partenariat volontaire
ARB	Autorisation de Récupération de Bois
ATIBT	Association technique internationale des Bois tropicaux
AWF	African Wildlife Foundation
AWG-KP	Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol
AWG-LCA	Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention
BAD	Banque africaine de Développement
BASIC	Brésil, Afrique du Sud, Inde et Chine
BDEA	Base de Données sur l'Éléphant d'Afrique
BDEAC	Banque de Développement des États d'Afrique centrale
BGCI	Botanic Gardens Conservation International
BIT	Bureau international du Travail
BSBY	Bi national Sena Oura - Bouba Ndjidda-Yamoussa
BVQI	Bureau Veritas Certification
C2D	Contrat de Désendettement et de Développement
CABGAN	Central African Botanic Gardens Network
CAI	Consultation et Analyse internationales
CAMES	Conseil africain et malgache pour l'Enseignement supérieur
CARPE	Programme régional pour l'Environnement en Afrique centrale
CARPO	Central African Regional Program Office
CAT	Convention d'Aménagement et de Transformation
CAWHFI	Initiative pour le Patrimoine mondial forestier d'Afrique centrale
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement climatique
CCR	Centre commun de Recherche
CCR-CE	Centre commun de Recherche de la Commission européenne
CDB	Convention sur la Diversité biologique
CdC	Cadre de Concertation
CDF	Centre des Données forestières
CE	Commission européenne
CEB	Compagnie Équatoriale des Bois
CEEAC	Communauté économique des États de l'Afrique centrale
CEFDHAC	Conférence sur les Écosystèmes des Forêts denses et humides d´Afrique centrale
CEI	Centre d'Échange d'Informations
CENAREST	Centre national de la Recherche scientifique et technologique
CFA	Communauté financière d'Afrique
CFAD	Concession forestière sous Aménagement durable
CI	Conservation International
CIB	Congolaise industrielle des Bois
CIFOR	Centre international de Recherche sur les Forêts
CIRAD	Centre de Coopération internationale en Recherche agronomique pour le Développement
CITES	Convention sur le Commerce international des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'Extinction
CLG	Comité local de Gestion
CNIAF	Centre national d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources forestières et fauniques
CNPZF	Comité national de Pilotage du Zonage forestier
CNULD	Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification

COMIFAC	Commission interministérielle des Forêts d'Afrique centrale
COP	Conférence des Parties
COVAREF	Comité de Valorisation des Ressources fauniques
CPAET	Convention provisoire d'Aménagement, Exploitation et Transformation
CPL	Contreplaqué
CPLN	Comité de Partenaires locaux et nationaux
CPR	Comité de Pilotage sous-régional
CRDPI	Centre de Recherche sur la Durabilité et la Productivité des Plantations industrielles
CRESA	Centre régional d'Enseignement spécialisé en Agriculture
CTB	Coopération technique belge
CTFT	Centre technique forestier tropical
CTI	Convention de Transformation industrielle
CUREF	Conservación y Utilización Racional de los Ecosistemas Forestales
DDEF	Direction départementale de l'Économie forestière
DDICB	Direction du Développement des Industries et du Commerce du Bois
DEP	Direction des Études et de la Planification
DEPC	Division des Etudes, de la Prospective et de la Coopération
DESS	Diplôme d'Études supérieures spécialisées
DFAP	Direction de la Faune et des Aires protégées
DFNP	Domaine forestier non permanent
DFP	Domaine forestier permanent
DFS	Deutsche Forest Service
DGEF	Direction Générale de l'Environnement
DGF	Direction de Gestion forestière
DIAF	Direction des Inventaires et Aménagements forestiers
DIARF	Direction des Inventaires, des Aménagements et de la Régénération des Forêts
DLH	Dalhoff Larsen and Horneman
DRH	Département de Reforestation et d'Horticulture
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
ECOFAC	Conservation et utilisation rationnelle des Écosystèmes forestiers d'Afrique centrale
EDF	État des Forêts
EFBC	Écosystèmes forestiers du Bassin du Congo
EFC	Eucalyptus et Fibres du Congo
EFG	École de Faune de Garoua
ERAIFT	École régionale post-universitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés des Forêts et Territoires tropicaux
ESMAP	Energy Sector Management Assistance Program
ETIS	Elephant Trade Information System
FACET	Forêts d'Afrique centrale évaluées par Télédétection
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
FAOSTAT	Division statistiques de la FAO
FCPF	Fonds de Partenariat pour le Carbone forestier
FED	Fonds européen de Développement
FEM	Fonds pour l'Environnement mondial
FFBC	Fonds forestier pour le Bassin du Congo
FHVC	Forêt à haute Valeur pour la Conservation
FIP	Programme d'Investissement pour les Forêts
FIPAC	Forum international des Peuples autochtones d'Afrique centrale
FLEGT	Forest Law Enforcement, Governance and Trade
FOB	Free On Board
FORAF	Forêt d'Afrique
FORENET	Forestry Research Network
FOT	Free On Truck
FRA	Forest Resources Assessments
FRM	Forêt Ressources Management
FSC	Forest Stewardship Council
FTI	Forest Transparency Initiative
FTNS	Fondation pour le Tri-National de la Sangha
GBIF	Global Biodiversity Information Facility
GCRN	Gestion communautaire des Ressources naturelles
GCT	Groupe de Coordination thématique
GEB	Gabon Export Bois
GEF	Fonds pour l'Environnement mondial
GES	Gaz à effet de serre
GFBC	Groupement de la Filière Bois au Cameroun
GIB	Gabonaise industrielle des Bois
GIEC	Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GIZ	Société allemande de coopération internationale
GLC	Global Land Cover

GPL	Gaz de Pétrole liquéfié
GPS	Global Positioning System
GRASP	Great Apes Survival Partnership
ICASEES	Institut centrafricain de Statistiques et d'Études économiques et sociales
ICCN	Institut congolais pour la Conservation de la Nature
ICRAF	Centre international pour la Recherche en Agroforesterie
IEC	Institut d'Études centrafricaines
IFB	Industries forestières de Batalimo
IFO	Industrie forestière de Ouesso
IMCS	International Media, Conseils & Services
INC	Institut national de la Cartographie
INPE	Institut national de la Recherche spatiale
INS	Institut national des Statistiques
IRC	International Rescue Committee
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
IRET	Institut de Recherche en Écologie tropicale
IRSC	Institut de Recherches scientifiques au Congo
JBNB	Jardin botanique national de Belgique
JERS	Japanese Earth Resources Satellite
JPL	Jet Propulsion Laboratory
KfW	Banque allemande de Développement
LiDAR	Light Detection and Ranging
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry
MA	Monte Alén
MAB	Man and the Biosphere
MC	Monts de Cristal
MDDEFE	Ministère du Développement durable, de l'Économie forestière et de l'Environnement
MDP	Mécanisme de Développement propre
MECNT	Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme
MEEATU	Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme
MEF	Ministère de l'Économie forestière
MEFCP	Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche
MERH	Ministère de l'Environnement et des Ressources halieutiques
MERIS	Medium Resolution Imaging Spectrometer
MFA	Mécanisme de Financement autonome
MINDAF	Ministère des Domaines et des Affaires foncières
MINEF	Ministère de l´Environnement et des Forêts
MINEPAT	Ministère de l'Économie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire
MINFOF	Ministère des Forêts et de la Faune
MLW	Maringa-Lopori-Wamba
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle
MNV	Mesures, Notification et Vérification
MOC	Mise en oeuvre conjointe
MOCAP-CIG	Mount Cameroon Prunus Management - Common Initiative Group
MODIS	Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer
MPI	Institut Max Planck
NAMA's	Mesures d'Atténuation appropriées au niveau national
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NST	Nord Sud Timber
OAB	Organisation africaine du Bois
OCFSA	Organisation pour la Conservation de la Faune sauvage en Afrique
OFAC	Observatoire des Forêts d'Afrique centrale
OIBT	Organisation internationale des Bois tropicaux
OLB	Origine et Légalité des Bois
ONFI	Office national des Forêts - International
ONG	Organisation non gouvernementale
OSFAC	Observatoire satellital des Forêts d'Afrique centrale
PACEBCo	Programme de Conservation des Écosystèmes du Bassin du Congo
PAFC	Pan African Forest Certification
PAGEF	Projet d'Appui à la Gestion des Forêts du Congo
PAPPFG	Projet d'Aménagement des petits Permis forestiers Gabonais
PARPAF	Projet d'Appui à la Réalisation des Plans d'Aménagement forestiers
PASR/LCD-AC	Programme d'Action sous-régional de Lutte contre la Dégradation des Terres et la Désertification en Afrique centrale
PE	Permis d'Émissions
PEA	Permis d'Exploitation et d'Aménagement
PED	Pays en Développement

PEVi	Programme Environnemental autour des Virunga
PFA	Permis forestier associé
PFBC	Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo
PFNL	Produit forestier non ligneux
PI	Permis industriel
PIB	Produit intérieur brut
PIR	Programme indicatif régional
PK	Protocole de Kyoto
PMA	Pays les moins avancés
PN	Parc national
PNAE	Plan national d'Action pour l'Environnement
PNOK	Parc national Odzala-Kokoua
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PNVi	Parc National des Virunga
PROGEPP	Projet de Gestion des Écosystèmes dans la Périphérie du Parc national de Nouabalé-Ndoki
PSC	Permis spécial de Coupe
PTE	Permis temporaire d'Exploitation
PTMC	Parc transfrontalier Mayumba - Conkouati
PZF	Plan de Zonage forestier
RAPAC	Réseau des Aires protégées d'Afrique centrale
RCA	République Centrafricaine
RDC	République démocratique du Congo
REBAC	Réseau des Botanistes d'Afrique centrale
REDD	Réduction des Émissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des Forêts
REDIFAC	Réseau des Directeurs des Forêts en Afrique centrale
REFADD	Réseau Femmes africaines pour le Développement durable
REJEFAC	Réseau des Jeunes pour les Forêts d'Afrique centrale
REPALEAC	Réseau des Populations autochtones et locales pour la gestion durable des Écosystèmes forestiers d'Afrique centrale
REPAR	Réseau des Parlementaires en Afrique centrale
RFA	Redevance forestière annuelle
RIFFEAC	Réseau des Institutions de Formation forestière et environnementale en Afrique centrale
RN	Réserve naturelle
RNA	Régénération naturelle assistée
R-PP	Plan de Préparation à la REDD
RWE	Équivalent Bois rond
SBI	Subsidiary Body for Implementation
SBSTA	Organe subsidiaire de Conseil scientifique et technologique
SDSU	Université du Sud Dakota
SEFCA	Société d'Exploitation forestière Centrafricaine
SEPBG	Société d'Exploitation des Parcs à Bois du Gabon
SGS	Société générale de Surveillance
SIAF	Service des Inventaires et Aménagement forestiers
SIE	Système d'Information énergétique
SIFORCO	Société industrielle et forestière du Congo
SIG	Système d'Information géographique
SIGIF	Système informatique de Gestion des Informations forestières
SNBG	Société nationale des Bois du Gabon
SNR	Service national de Reboisement
SODEFOR	Société de Développement forestière
SOFORMA	Société forestière du Mayumbe
SPIAF	Service permanent d'Inventaire et d'Aménagement forestier
SPOT-VGT	SPOT - Végétation
SSC	Commission de la Sauvegarde des Espèces
SYVBAC	Système de suivi de la filière Viande de Brousse en Afrique centrale
Téq	Tonne équivalent bois
TEREA	Terre Environnement Aménagement
TFT	The Forest Trust
TLTV	Vérification de la Légalité et Traçabilité du Bois
TNS	Tri-National de la Sangha
TRIDOM	Paysage de Dja-Odzala-Minkébé
TVA	Taxe sur la Valeur ajoutée
UCECAF	Unité centrale de Cartographie forestière
UCL	Université catholique de Louvain
UE	Union européenne
UFA	Unité forestière d'Aménagement

UICN	Union internationale pour la Conservation de la Nature
UK	United Kingdom
UMD	University of Maryland
UN Comtrade	UN Commodity Trade Statistics Database
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
UNIKIN	Université de Kinshasa
UNIKIS	Université de Kisangani
UN-REDD	Programme des Nations Unies sur la Réduction des Émissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des forêts
USA	États-Unis d'Amérique
USAID	Agence des États-Unis pour le Développement international
USFS	Service forestier des États-Unis
USGS	United States Geological Survey
VIH	Virus de l'Immunodéficience humaine
VIS	Virus immunodéficitaire Simien
VLC	Vérification de la Conformité légale
VLO	Vérification de l'Origine légale
WCMC	World Conservation Monitoring Centre
WCS	Wildlife Conservation Society
WISDOM	Woodfuel Integrated Supply / Demand Overview Mapping
WRI	World Research Institute
WWF	Fonds mondial pour le Nature
ZACF	Zone d'Attraction du Chemin de Fer
ZDR	Zone de Développement rural
ZER	Zone d'Extraction des Ressources
ZIC	Zone d'Intérêt cynégétique
ZICGC	Zone d'Intérêt cynégétique à Gestion communautaire
ZSL	Zoological Society of London

Préface

Les équilibres séculaires entre l'homme et la nature semblent aujourd'hui bouleversés : le changement climatique s'emballe sous l'influence de quantités critiques de gaz à effet de serre, la biodiversité diminue à un taux jamais égalé auparavant, les populations rurales des pays du Sud ont de plus en plus de mal à se nourrir et à trouver un cadre de vie adapté. Le défi qui nous attend demain est de pouvoir garantir à 8 milliards d'habitants de la planète, à commencer par les plus pauvres, des conditions de vie décentes, tout en n'hypothéquant pas le bien-être des générations futures par une surexploitation des ressources naturelles. Dans cette perspective, qui peut encore douter de l'importance des forêts tropicales dans la résolution de ces grandes crises écologiques et économiques ? Les forêts du bassin du Congo couvrent 200 millions d'hectares au cœur du continent africain. Tout à la fois, elles représentent la ressource quotidienne de 60 millions de personnes, produisent des moyens financiers pour les États de la région par l'exploitation du bois d'œuvre, absorbent d'énormes quantités de carbone, fournissent le socle d'une biodiversité unique et régulent le débit des grands fleuves d'Afrique centrale. Pourtant, de nombreuses interrogations et approximations demeurent quant aux services qu'elles produisent, à leur évolution spatiale, aux opportunités qu'elles représentent, aux menaces qui les guettent.

Pour pallier le manque de données fiables, de nombreux acteurs de la région et au-delà, provenant des services gouvernementaux, d'ONG, du secteur privé et de la communauté scientifique, se sont rapprochés pour produire le premier État des Forêts en 2005, dans une version concise, et les éditions plus complètes parues en 2006 et 2008, sous l'impulsion des États-Unis, de l'Union européenne, de la France et de l'Allemagne. Cet ouvrage, produit par la Commission des Forêts d'Afrique centrale (COMIFAC) et ses partenaires, est devenu la référence absolue pour qui voudrait avoir une vue synthétique et détaillée de la situation du massif forestier tropical d'Afrique centrale. Depuis 2007, l'Observatoire des Forêts d'Afriquec centrale (OFAC), financé par l'Union européenne et bénéficiant de l'appui scientifique du Centre Commun de Recherche, collecte les données nécessaires à l'élaboration de l'État des Forêts et en coordonne la rédaction. La parution de « l'État des Forêts » jusqu'à l'horizon 2014 est assurée par l'OFAC, organisme permanent placé sous les auspices de la COMIFAC en collaboration avec le Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC). Cet ouvrage, coécrit par de nombreux auteurs aux compétences complémentaires est également soutenu par les autres partenaires historiques de la COMIFAC : les États-Unis d'Amérique, la France, l'Allemagne et l'UNESCO.

Les forêts d'Afrique centrale font l'objet d'intenses discussions au niveau mondial. Ce livre a pour objectif de fournir aux décideurs d'Afrique centrale une base d'information exhaustive et de qualité afin de servir au mieux les intérêts des États et des populations de la région. L'Afrique centrale peut être fière de cette initiative, construite dans un esprit de collaboration remarquable et souvent citée lors de réunions internationales comme exemple à reproduire dans d'autres régions du monde.

José Endundo Bononge
Ministre/Président du Conseil
des Ministres de la COMIFAC

Máire Geoghegan-Quinn
Commissaire européenne
à la Recherche, Innovation et
Science

Andris Piebalgs
Commissaire européen
au Développement

Introduction

Contexte

Les forêts d'Afrique centrale représentent le second plus grand massif de forêts tropicales au monde et sont globalement encore en meilleur état que beaucoup d'autres massifs. Le taux de déforestation y reste relativement faible, hormis ça et là des zones de déforestation intense. Mais, ces forêts sont soumises à des pressions croissantes qui pourraient à termes entraîner une très forte dégradation et accroître la pauvreté des populations très nombreuses qui dépendent encore étroitement des ressources spontanées qu'offre la forêt.

Aussi, de nombreuses initiatives ont vu le jour dans les différents pays de la région, pour (i) protéger la biodiversité, (ii) préserver leurs ressources économiques ou encore (iii) éviter les émissions de gaz à effet de serre d'origine forestière. Des lois ont été promulguées et des aires protégées ont été créées, mais les résultats n'ont pas toujours été à la hauteur des espoirs ou des investissements.

En revanche, l'un des acquis les plus intéressants des initiatives qui ont été développées dans la sous-région est le résultat des efforts qui sont déployés par les États d'Afrique centrale en rapport avec la coordination régionale dans le domaine de la conservation de la biodiversité et celui de la gestion durable des forêts à travers tout le bassin du Congo. Cette volonté de collaboration a été affirmée dans la Déclaration de Yaoundé de 1999, signée au Cameroun par les Chefs d'États des six pays forestiers de la région. Elle s'est matérialisée par la création de la Commission des Forêts d'Afrique centrale (COMIFAC) qui a élaboré un Plan de Convergence pour le suivi de toutes les activités sous sa coordination. Celui-ci définit le cadre pour l'élaboration d'objectifs communs dans la conservation des forêts et pousse au développement de nouveaux efforts régionaux et transfrontaliers de conservation.

Finalement, dans un but de rationaliser les efforts et d'optimaliser les investissements, a été lancé le 4 septembre 2002, à l'occasion du Sommet de la Terre sur le développement durable à Johannesburg en Afrique du Sud, le Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC). Celui-ci regroupe l'ensemble des partenaires publics et privés qui désirent offrir un appui à la réalisation des objectifs de la Déclaration de Yaoundé.

En janvier 2004, après deux années d'activité, le programme CARPE – un des grands partenaires du PFBC – a produit un premier rapport succinct sur l'état des forêts d'Afrique centrale. Celui-ci a été publié en janvier 2005 et distribué lors du sommet des Chefs d'États à Brazzaville en février 2005. Il ne constitue ni un rapport scientifique détaillé ni un document essayant de justifier les besoins de financement, mais plutôt un premier moyen de discuter et de tenter de quantifier dans la mesure du possible les différentes étapes nécessaires, à entreprendre collectivement par tous les partenaires du PFBC, pour parvenir à la gestion durable des ressources de ces forêts.

Par ailleurs, ce premier rapport préliminaire ne reflétait donc qu'une partie des efforts importants déployés dans la région et n'offrait pas une vision précise et actualisée, ni des pressions exercées sur le massif forestier ni de son état global. Cette vision est d'autant plus difficile à acquérir que les pressions exercées sur les forêts d'Afrique centrale sont très inégalement réparties et que le niveau des connaissances acquises à leur sujet est très différent d'une région à l'autre.

La nécessité d'un rapport plus exhaustif et plus détaillé s'est rapidement fait sentir pour donner un aperçu équilibré et objectif des efforts consentis dans la région à la fois par les États, les divers donateurs internationaux et les ONG. C'est ainsi qu'à la suite du rapport de 2005 est sorti le rapport 2006 intitulé « Les Forêts du Bassin du Congo : État des Forêts 2006 ». Ce rapport a bénéficié de la contribution d'un grand nombre de partenaires (plus de 110 experts contributeurs) et à constitué une activité phare du PFBC. Il est considéré comme une base de référence, un « point zéro », tant sur le plan de la biodiversité que sur le plan des ressources naturelles renouvelables.

Ce rapport 2006 a permis de dégager une vision précise de l'état du massif forestier, indispensable à l'orientation des politiques et au développement de stratégies et a constitué une base pour les évaluations périodiques ultérieures. C'est en effet le rapport 2006 qui a constitué le début d'un processus qu'il convenait de développer sur le long terme, processus qui répond d'ailleurs à l'axe 2 du Plan de Convergence de la COMIFAC qui prévoit aussi la mise en place d'un Observa-

toire régional. En 2007, l'Union européenne a supporté ce processus avec comme objectifs principaux de (i) constituer un système de suivi de l'environnement naturel et socio-économique des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale basé sur une série d'indicateurs, (ii) coordonner la publication tous les deux ans du « Rapport sur l'État des Forêts », et (iii) initier la création de l'Observatoire des Forêts d'Afrique centrale (OFAC) au profit des pays de la COMIFAC.

Un tel observatoire permet à la COMIFAC et aux membres du Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC), de disposer d'un outil essentiel de pilotage et de partage des connaissances pour une meilleure gouvernance et une gestion durable des écosystèmes forestiers.

En réponse aux objectifs ci-dessus cités, l'OFAC a coordonné le rapport 2008 sur l'État des Forêts. Ce rapport a fait le point sur les volets économiques de la forêt, la biodiversité et l'évolution du couvert de chacun des 6 pays forestiers membres de la COMIFAC. Une partie constituée de chapitres transversaux a traité des services environnementaux offerts par la forêt. Parmi ceux-ci un accent particulier a été mis sur les aspects biodiversité, hydriques, production de bois énergie et climat. La troisième et dernière partie a traité des avancées en matière de zonage dans les 12 paysages du PFBC.

L'OFAC poursuit la coordination des États des Forêts, notamment cette version 2010. Comme dans le rapport 2008, il s'agissait de faire un état des lieux aussi exhaustif que possible des forêts du bassin du Congo, de ses écosystèmes, de sa biodiversité, et de sa situation socio-économique.

Le présent rapport vise avant tout à faire le point sur l'état des forêts denses humides en Afrique centrale. De ce fait, il couvre les 6 pays présentant ce type de forêt, à savoir : le Gabon, la République du Congo, la République démocratique du Congo, la Guinée Équatoriale, le Cameroun et la République Centrafricaine. Les prochaines éditions du rapport sur l'état des forêts seront étendues aux quatre autres pays de la COMIFAC (Burundi, Rwanda, São Tomé et Príncipe, et Tchad).

Le processus d'élaboration de l'EDF 2010

Le processus d'élaboration de l'EDF 2010 n'est pas fort différent de celui du rapport 2008 et s'appuie sur des indicateurs définis de manière collégiale par une soixantaine d'acteurs. La collecte des données s'est organisée de 2009 à 2010 autour de groupes nationaux, de 4 à 10 membres selon les pays, tous travaillant au sein des administrations publiques en charge des forêts. Les données collectées, qui concernent en majeure partie les années 2008 et 2009, ont ensuite également fait l'objet d'une validation au cours d'ateliers nationaux auxquels ont participé les responsables des administrations publiques, des représentants des ONG environnementales, du secteur privé et des projets de développement. Enfin, ces données ont servi de support aux rédacteurs des chapitres du présent rapport placés sous la supervision de comités scientifiques thématiques de renommée internationale. En outre, un atelier sous régional de validation de l'EDF 2010 a été organisé les 29 et 30 mars 2011. Celui-ci a permis de réunir environ 100 acteurs de la gestion forestière composés de représentants des 10 pays de la COMIFAC ainsi que de plusieurs de ses partenaires.

Contenu de l'EDF 2010

Le rapport se divise en quatre parties majeures :

- Partie I : Les forêts d'Afrique centrale : Synthèse régionale sur les indicateurs de suivi ;
- Partie II : Impacts des filières informelles sur la gestion des forêts d'Afrique centrale ;
- Partie III : Enjeux actuels de la gestion des forêts en Afrique centrale ;
- Partie IV : La gestion des paysages.

La première partie de l'EDF 2010 est constituée de 3 chapitres. Le premier chapitre présente les résultats les plus récents disponibles sur la distribution spatiale et sur l'évolution des forêts du bassin du Congo, en se basant sur l'exploitation et l'analyse d'un grand nombre d'images satellites acquises au cours des 20 dernières années. Le second chapitre fait une synthèse de la situation actuelle de la gestion des forêts et de la filière bois en Afrique centrale, en s'appuyant sur les données collectées par l'OFAC et sur des enquêtes et des discussions de terrain avec les principaux acteurs

forestiers. Ce chapitre insiste particulièrement sur les évolutions survenues dans ce secteur depuis la publication de l'État des Forêts 2008. Le troisième chapitre quant à lui, présente d'une part la synthèse des connaissances sur les principaux groupes et familles de faune et de flore, et d'autre part les efforts réalisés en matière de conservation de la biodiversité en Afrique centrale.

Quatre chapitres constituent la seconde partie. Le chapitre 4 présente et analyse les impacts économiques et sociaux du sciage artisanal dans le bassin du Congo. Ce chapitre se concentre sur les sciages vendus sur les marchés intérieurs et provenant de l'ensemble de la région. Le chapitre 5 donne un aperçu du secteur du bois énergie dans les pays du bassin du Congo, en insistant particulièrement sur les régions où l'exploitation du bois énergie menace la durabilité de la ressource et les moyens de subsistance de ceux qui en dépendent. Le chapitre 6, spécifiquement consacré à la viande de brousse, est en soi une introduction à ce sujet. Il a pour objet de présenter une synthèse des informations les plus pertinentes disponibles en matière de viande de brousse dans le bassin du Congo depuis le début des années 80. Le chapitre 7 fait un état des lieux sur les produits forestiers non ligneux du bassin du Congo et donne des pistes en vue de l'élaboration des stratégies pour leur gestion durable.

La troisième partie quant à elle est constituée de deux chapitres. Le chapitre 8 est la suite logique du chapitre 11 de l'EDF 2008. Ce chapitre expliquait la construction de la position de la COMIFAC dans le cadre des négociations internationales depuis le Protocole de Kyoto de 1997 jusqu'au lendemain de la COP-14 de Poznań de décembre 2008, c'est-à-dire à la veille de la COP-15 de Copenhague. Ainsi, le chapitre 8 poursuit l'explication de cette construction en partant de Copenhague et en intégrant la COP-16 de Cancún, avant la COP-17 de Durban. Le chapitre 9 quant à lui analyse les impacts de la crise économique mondiale de 2008-2009 sur la gestion durable des forêts ainsi que les mesures prises par les Gouvernements des 6 pays forestiers du bassin du Congo.

Enfin, la quatrième partie de l'EDF 2010 est constituée des chapitres 10 et 11. Le chapitre 10 fait un état des lieux de la gestion des aires protégées dans les paysages du PFBC. Il complète la description des systèmes nationaux d'aires protégées présentée dans les éditions précédentes de l'EDF. En effet, il fournit un bref aperçu des menaces qui pèsent sur les aires protégées (AP) d'Afrique centrale, décrit le rôle que devrait jouer le réseau des AP du bassin du Congo dans le cadre de conservation élargi de la COMIFAC et de sa série de paysages de conservation prioritaires et analyse les contraintes actuelles à la mise en place d'une gestion fonctionnelle et durable des AP en Afrique centrale. Finalement le chapitre 11 fait une revue des expériences du zonage forestier en Afrique centrale. Ainsi, il présente deux études de cas d'expériences nationales : la première a eu lieu au Cameroun il y a plusieurs décennies, et la seconde présente les efforts en cours en République démocratique du Congo. Ce chapitre met également à jour les concepts de zonage et de la planification au niveau local.

PARTIE 1

Les Forêts d'Afrique centrale : Synthèse régionale sur les indicateurs de suivi

CHAPITRE 1

Cartographie du couvert forestier et des changements du couvert forestier en Afrique centrale

Céline Ernst, *Astrid Verhegghen, **Philippe Mayaux, ***Matthew Hansen et *Pierre Defourny

Avec la contribution de : Astère Bararwandika, Grégoire Begoto, Fidel Esono Mba, Marcel Ibara, André Kondjo Shoko, Héritier Koy Kondjo, Jean-Sylvestre Makak, Jean-Daniel Mendomo Biang, Christophe Musampa, Roberto Ncogo Motogo, Gidéon Neba Shu, Bruno Nkoumakali, Chérubin-Brice Ouissika

**UCL, **CCR, ***SDSU*

Introduction

L'Afrique centrale abrite la deuxième plus grande étendue de forêt tropicale humide du monde, sur une superficie de près de 2 millions de km^2 (Mayaux *et al.,* 1998). Le bassin du Congo est majoritairement couvert de vastes zones encore ininterrompues de forêts humides qui vont du golfe de Guinée au rift Albertin. Elles sont marquées par la présence de la plus grande forêt tropicale marécageuse de la planète dans la partie centrale du bassin du Congo et par deux régions montagneuses au Cameroun et dans l'Est de la République démocratique du Congo (RDC).

La région centrale se caractérise par des taux de déforestation limités, résultant d'abattages localisés associés aux activités agricoles itinérantes (Mayaux *et al.*, 2003 ; Hansen *et al.*, 2008). Cette situation peut s'expliquer par l'absence de grands marchés locaux pour les produits forestiers et par la faiblesse des infrastructures de transport dans la zone. À contrario, les zones côtières d'Afrique centrale ont été confrontées à une exploitation forestière plus intensive. Dans ces zones, la croissance démographique et l'expansion des activités agricoles, ainsi que l'émergence de débouchés commerciaux, ont exercé une forte pression sur les ressources forestières.

Jusqu'au milieu des années 90, cette compréhension générale de l'évolution du couvert forestier dans le bassin du Congo était basée sur des informations éparses et limitées, sans référence à des délimitations spatiales précises des forêts ni à des estimations statistiquement pertinentes du changement de ce couvert forestier. Le manque d'informations précises et actualisées sur l'état et l'évolution du couvert forestier en Afrique centrale a souvent été considéré comme un obstacle majeur à l'élaboration de politiques de gestion forestière efficaces dans la région. Au cours de ces dernières années, une attention particulière a donc été accordée aux efforts visant à améliorer les capacités nationales et régionales de suivi des forêts et de l'affectation des terres (Mayaux *et al.*, 1998 ; Duveiller *et al.*, 2008).

Photo 1.1: En bordure de son extension géographique, au Cameroun, la forêt se partage l'espace avec les savanes

La délimitation précise des forêts du bassin du Congo est également requise pour fournir une information pertinente aux applications scientifiques globales et aux politiques environnementales régionales. Elle permet d'établir les conditions limites pour (i) les modèles de circulation générale en matière de simulation du climat, (ii) les modèles de transformation des sols utilisés dans les études sur les transferts d'énergie, de l'eau et de la matière dans le système terrestre, et (iii) la modélisation du cycle biogéochimique. L'amélioration de la précision avec laquelle les cartes décrivent l'utilisation des terres à un moment spécifique devrait permettre de renforcer la fiabilité des scénarios régionaux générés par ces modèles.

Photo 1.2 : Les pistes des exploitants forestiers sont les principales voies d'accès dans la forêt

Des informations fiables et actualisées sur l'état de l'utilisation des terres à travers le monde sont également nécessaires pour élaborer des politiques et stratégies de développement durable, tant au niveau des projets locaux que dans la perspective plus globale des grands accords multilatéraux sur l'environnement comme la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement climatique (CCNUCC), la Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification (CNULD), la Convention sur la Diversité biologique (CDB) et la Convention de Ramsar sur les zones humides. Les mécanismes de rapportage prévus par ces accords requièrent expressément des évaluations des ressources naturelles, y compris en matière d'utilisation des terres. Le rôle essentiel des forêts dans le cycle du carbone, en particulier, a été mis en évidence dans les récentes négociations de Copenhague et de Cancún. Les mécanismes d'application pratiques développés dans leur sillage par la Convention des Parties (tels le MDP et le REDD+) nécessitent spécifiquement que soient collectées des informations précises sur l'utilisation des terres et sur son évolution.

De telles données sont également nécessaires pour mesurer l'impact et l'efficacité des activités d'aménagement conduites dans le cadre des politiques de développement durable. La maîtrise des enjeux relatifs à l'utilisation et à la gestion durable des forêts et des autres ressources naturelles dans les pays en développement, à la conservation et la restauration des forêts, à l'extension des superficies agricoles, à la désertification et à la dégradation des bassins versants pourront toutes bénéficier de la disponibilité d'informations de base détaillées en matière d'utilisation des terres (FAO, 2005).

Ce chapitre présente les résultats les plus récents disponibles sur la distribution spatiale et sur l'évolution des forêts du bassin du Congo, en se basant sur l'exploitation et l'analyse d'un grand nombre de photos satellites acquises au cours des vingt dernières années. Il présente, d'une part, une nouvelle carte des types de forêt construite sur les recherches précédentes en y intégrant une combinaison des meilleures données satellites disponibles. Il décrit ensuite l'estimation la plus précise possible du changement du couvert forestier en se basant sur les résultats complémentaires de deux études respectivement basées sur (i) un échantillon d'images Landsat couvrant l'ensemble du territoire des six pays forestiers et (ii) une couverture exhaustive de la RDC par des mosaïques Landsat.

Nouvelle carte de la végétation du bassin du Congo

La cartographie du couvert forestier du bassin du Congo à partir d'images satellite est rendue compliquée par la persistance du couvert nuageux et par la fragmentation et la variété du paysage, tandis que les inventaires de terrain sont limités par l'immense étendue et par l'inaccessibilité du territoire concerné. Les éditions précédentes de l'État des Forêts (EDF) étaient basées sur la fusion des différentes cartes disponibles. Pour l'édition 2006, une synthèse de deux cartes fut élaborée en fusionnant GLC2000 (Mayaux *et al.,* 2004) avec une carte distinguant les zones forestières des zones non-forestières obtenue à partir d'une analyse de séries temporelles MODIS (Hansen *et al.,* 2003). Pour l'édition 2008, cinq sources d'information furent fusionnées pour obtenir la meilleure carte disponible à l'époque, principalement focalisée sur la forêt humide.

Pour la présente édition, la juxtaposition de séries temporelles récentes avec les résultats antérieurs a permis d'obtenir une nouvelle carte forestière couvrant les huit pays forestiers du bassin du Congo (figure 1.1). La réalisation de cette nouvelle carte a été construite sur une méthode semi-automatique combinant classification statistique, consultation d'experts et édition manuelle (Verhegghen & Defourny, 2010). La méthodologie utilisée bénéficie à la fois de la résolution spatiale de MERIS (résolution de 300 m) et de séries temporelles de SPOT-Végétation (SPOT-VGT) sur une période de 8 ans, permettant respectivement une meilleure délimitation des éléments de petite taille et une discrimination améliorée des types de végétation. La distinction des classes de végétation y est basée sur une analyse systématique des différents profils spectraux saisonniers, en distinguant les classes selon les différences des dynamiques saisonnières de leurs biomasses vertes respectives.

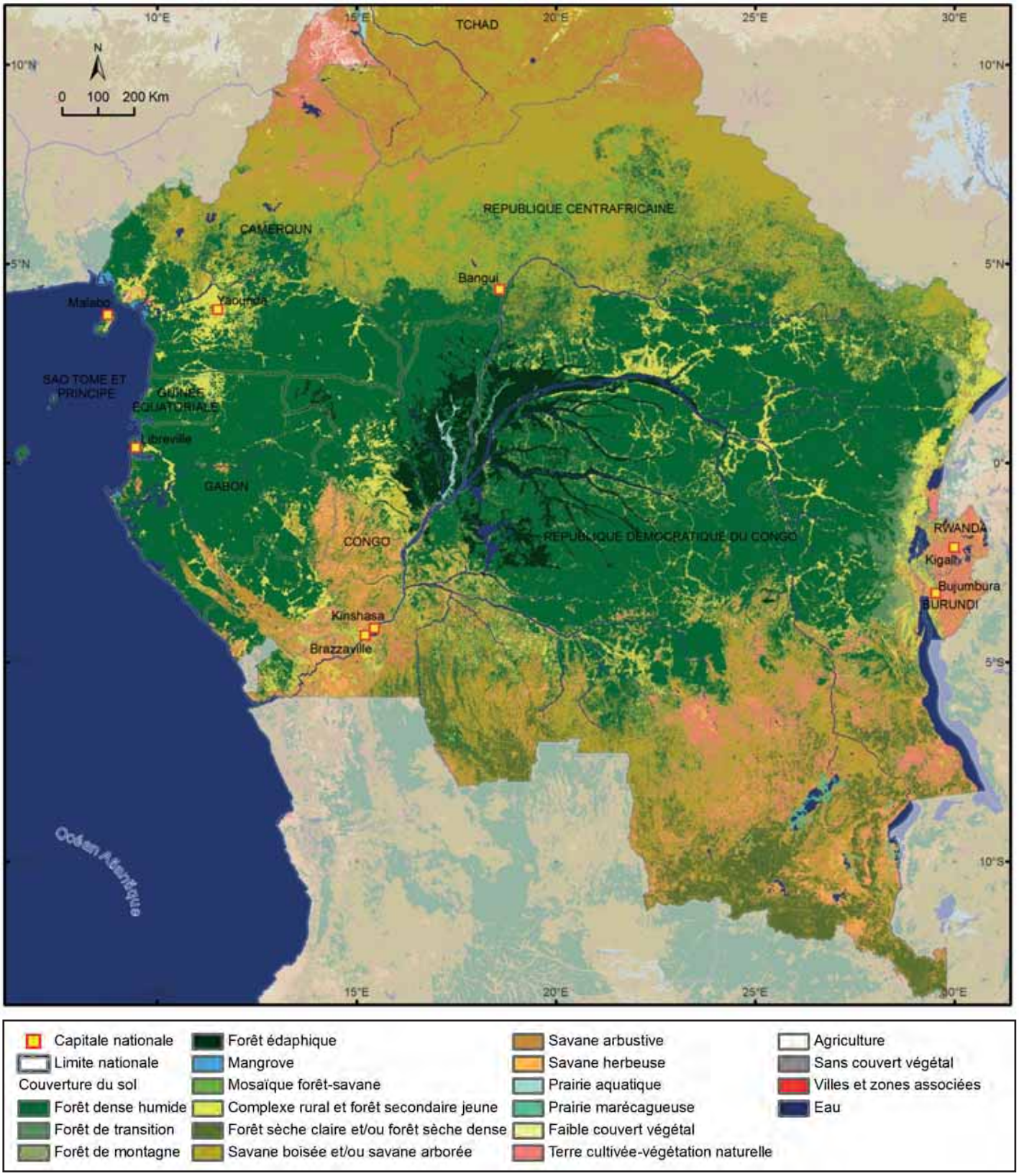


Figure 1.1 : Carte d' occupation du sol du bassin du Congo sur base de données à 300 m de résolution
Source : Verhegghen & Defourny, 2010

Les classes d'occupation du sol suivantes ont été cartographiées avec une résolution de 300 m, pour la première fois en ce qui concerne le bassin du Congo :

- Forêt dense humide
- Forêt de transition
- Forêt de montagne
- Forêt édaphique
- Mangrove
- Mosaïque forêt-savane
- Complexe rural et forêt secondaire jeune
- Forêt sèche claire et/ou forêt sèche dense
- Savane boisée et/ou savane arborée
- Savane arbustive
- Savane herbeuse
- Prairie aquatique
- Prairie marécageuse
- Faible couvert végétal
- Mosaïque terres cultivées / végétation naturelle (herbeuse ou arbustive)
- Agriculture
- Agriculture irriguée
- Sans couvert végétal
- Zones urbaines et zones associées
- Eau

Description de la carte (sur base de Mayaux *et al.,* 1997)

Bien qu'on la trouve dans la partie occidentale du Cameroun, la forêt dense humide d'Afrique centrale couvre surtout la majeure partie du bassin du Congo, du Gabon et de la Guinée Équatoriale au Kivu à l'est de la RDC. Les forêts de transition (1.100 - 1.750 m) et les forêts de montagnes (> 1.750 m) se retrouvent surtout dans le rift Albertin, mais de petites zones forestières de ce type existent aussi à l'ouest du Cameroun (autour du Mont Cameroun, de Bamenda et des hauts plateaux Bamiléké). Étant donné la forte densité du réseau fluvial, la forêt édaphique (composée d'arbres semi-décidus de grande taille sur des sols inondés en permanence ou de façon saisonnière) occupe des superficies importantes au centre du bassin du Congo (dans une région également connue comme « la cuvette »).

En RDC, au Cameroun et en Guinée Équatoriale, la forêt dense humide est fragmentée le long du réseau routier et autour des villages. Cette classe « complexe rural et forêt secondaire jeune » est formée d'un complexe de recrûs, de jachères, de jardins de cases, de cultures vivrières et de plantations villageoises. La cartographie de l'état de dégradation de la forêt tropicale dans la zone atlantique est désormais facilitée par la disponibilité croissante d'images satellite de qualité (notamment de près de 3.000 images d'observation diurne SPOT-VGT). De telles données permettent d'identifier des structures typiques d'implantation humaine et d'impact des ouvertures routières dans les forêts de Guinée Équatoriale, du Cameroun et du Gabon (figure 1.2).

[1]Données consultables sur http://ionia1.esrin.esa.int/

[2]Données consultables sur http://bioval.jrc.ec.europa.eu/products/glc2000/glc2000.php

Figure 1.2 : Exemple d'amélioration de la distinction des classes de végétation par l'analyse de séries temporelles SPOT-VGT de 8 ans, qui permettent de représenter des réseaux de zones de déforestation ordinairement difficiles à identifier en raison de la couverture nuageuse persistante. a) Carte d'occupation du sol du bassin du Congo à une résolution de 300 m; b) Globcover[1] (résolution de 300 m); c) GLC 2000[2] (résolution de 1 km).

Sources : Verhegghen & Defourny, 2010 ; Defourny et al., 2009 ; Mayaux et al., 2004

Les forêts sèches denses typiques de la République Centrafricaine (RCA), qui sont des reliques de forêts denses humides, et les forêts sèches claires de type Miombo au sud de la RDC ont été regroupées dans une même classe « forêt sèche claire et/ou forêt sèche dense ». Cette classe peut se définir comme un type de formation végétale mixte caractérisée par une strate herbacée éparse sous un couvert forestier de 15 à 20 m de haut. Le Miombo, qui est régulièrement parcouru par le feu, couvre principalement le sud de la province du Bandundu (RDC) et de larges étendues dans la province du Katanga (RDC).

La classe « mosaïque forêt-savane » comprend les formations qui incluent des éléments forestiers et des éléments savanicoles. Les galeries forestières sont des formations arborées relativement denses qui se retrouvent en bordure de cours d'eau au milieu de formations végétales herbeuses ou arbustives. La cartographie des zones de transition forêt-savane en RCA, comme dans les zones de savane au sud de la RDC, est facilitée par la haute résolution spatiale de l'instrument MERIS. La délimitation précise du réseau de galeries forestières en RCA illustre parfaitement cette amélioration (figure 1.3).

Photo 1.3 : Mosaïque d'occupation du sol ; entre forêt naturelle, plantations et agriculture

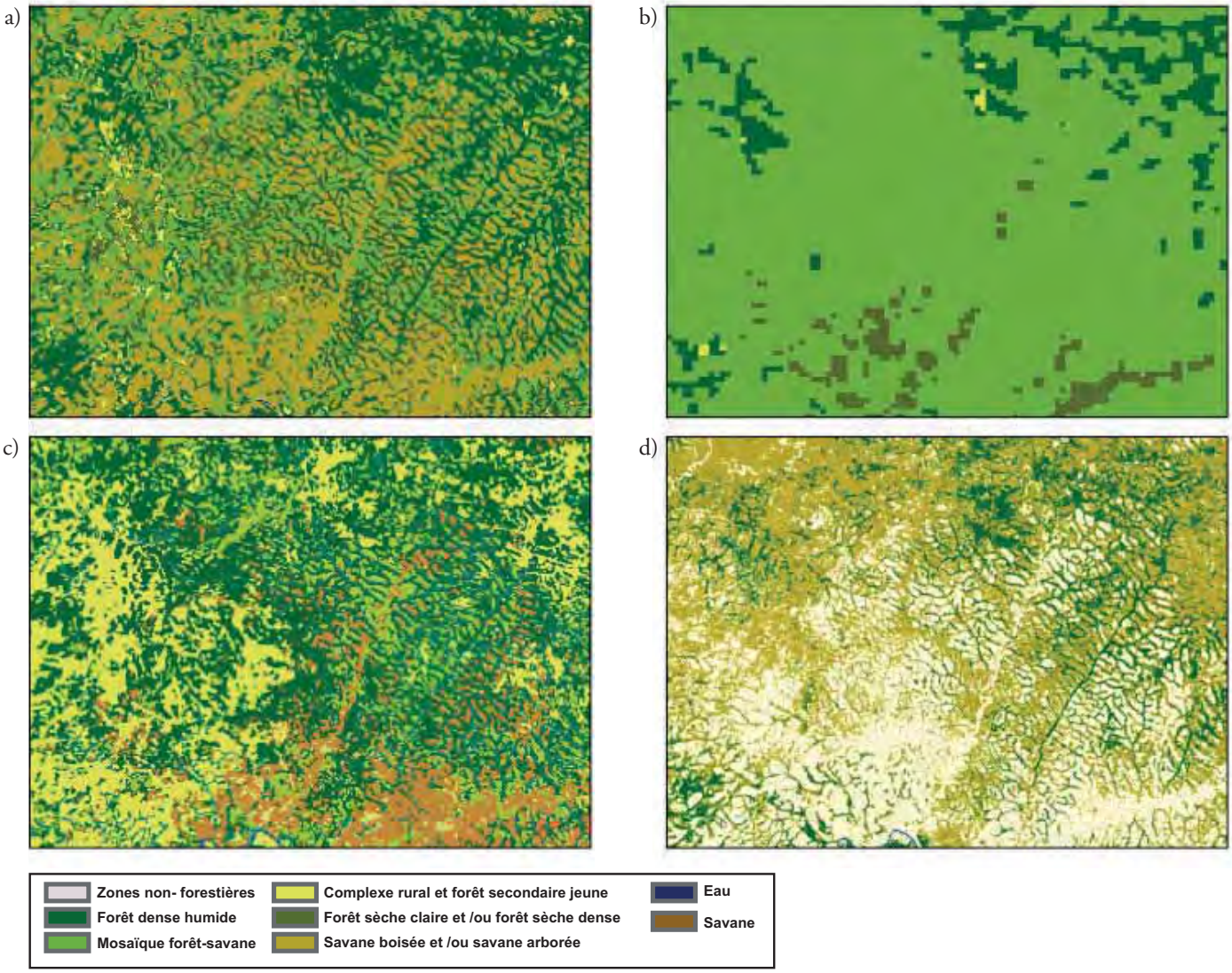


Figure 1.3 : Comparaison visuelle de la nouvelle carte d'occupation du sol du bassin du Congo avec des cartes antérieures au niveau d'une zone de mosaïque forêt-savane. L'amélioration s'explique par l'utilisation d'une résolution spatiale plus élevée. a) Carte d'occupation du sol du bassin du Congo à une résolution de 300 m (voir figure 1.1); b) GLC 2000 (résolution de 1 km); c) Globcover (résolution de 300 m); d) Atlas FACET pour la RDC à une résolution de 60 m (OSFAC, 2010).

Sources : Verhegghen & Defourny, 2010 ; Mayaux et al., 2004 ; Defourny et al., 2009 ; OSFAC, 2010

Photo 1.4 : Mangrove gabonaise, entre terre ferme et milieu marin

La résolution spatiale améliorée permet également de représenter la classe « complexe rural et forêt secondaire jeune » de manière plus détaillée au sein des forêts denses humides.

Les mangroves sont de remarquables écosystèmes forestiers, très productifs, composés de petits groupes d'arbres, d'arbustes, de palmiers et de fougères adaptés pour survivre dans les zones de transition entre la terre ferme et le milieu marin. Les caractères physiologiques spécifiques de ces espèces leur permettent de faire face aux défis que constituent l'anoxie, les hauts taux de salinité et les inondations dues aux marées. Ces écosystèmes fragiles se retrouvent principalement au Cameroun, en Guinée Équatoriale et au Gabon.

Les savanes arborées et les savanes boisées couvrent de larges étendues en RCA, au Cameroun et dans les provinces du Katanga, du Kasaï (Occidental et Oriental) et du Bandundu (principalement au sud) en RDC. Dans ces formations, la couche herbacée est continue et la couche arborée très dispersée, tout en étant caractérisée par une forte diversité d'essences.

Étendue des différents types de forêts

Des estimations de la superficie couverte par chacune des 20 classes de végétation sont présentées dans le tableau 1.1. Pour certains pays, les estimations de l'étendue de certaines classes diffèrent sensiblement des estimations précédentes. Ces apparentes incohérences résultent en fait de l'amélioration de la résolution spatiale. En effet, alors qu'un pixel d'un kilomètre pouvait indifféremment identifier une mosaïque forêt-savane dans une zone de transition ou dans une galerie forestière, un pixel d'une résolution de 300 mètres permet souvent de distinguer les deux classes et de les cartographier séparément. Par ailleurs, la superficie couverte par la forêt dense humide en RCA telle que reportée ici, est sensiblement plus étendue que dans l'édition EDF 2008, parce qu'on y a également intégré les nombreuses forêts galeries situées en dehors du domaine forestier guinéo-congolais, aux confins du grand bloc forestier jusqu'aux forêts à « Bongo ».

Photo 1.5 : Village au bord de la rivière Lukénie en RDC

Changement du couvert forestier

Les dynamiques locales et régionales du couvert forestier influent à la fois sur le climat, la biodiversité et les services environnementaux. Les décideurs nationaux et internationaux doivent pouvoir s'appuyer sur des données fiables, objectives, actualisées et vérifiables (selon les standards internationaux) pour développer et suivre la mise en œuvre des politiques forestières ainsi que pour fournir les informations pertinentes requises au niveau des conventions internationales. La télédétection par satellite constitue à ce jour l'outil le plus adapté pour mesurer la déforestation dans les vastes forêts inaccessibles de l'Afrique centrale.

Afin de décrire aussi précisément que possible la dynamique forestière qui a caractérisé le bassin du Congo au cours des dernières décennies, deux stratégies complémentaires basées sur les données satellitaires ont été poursuivies. D'une part, une approche par échantillonnage a été mise en œuvre au Cameroun, au Congo, au Gabon, en Guinée Équatoriale, en RCA et en RDC en collaboration avec des experts nationaux. Cette approche

par échantillonnage permet d'identifier quatre dynamiques de changement du couvert forestier : déforestation, dégradation, reforestation et régénération. D'autre part, un grand nombre de données satellitaires ont été exploitées pour produire une carte détaillée et systématique du couvert forestier et de la déforestation couvrant l'entièreté de la RDC.

Tableau 1.1 : Estimation des surfaces couvertes par les différentes classes d'occupation du sol pour les 8 pays (en ha)

Classe d'occupation du sol	Cameroun	Congo	RCA	RDC	Gabon	Guinée Équatoriale	Burundi	Rwanda
Forêt dense humide de basse altitude	18.640.192	17.116.583	6.915.231 (*)	101.822.027	22.324.871	2.063.850	8.412	172
Forêt de transition	194.638	0	8.364	3.273.671	0	24.262	36.311	39.061
Forêt de montagne	28.396	10	0	930.863	19	6.703	57.212	180.259
Forêt édaphique	0	4.150.397	95	8.499.308	16.881	0	0	0
Mangrove	227.818	11.190	0	181	163.626	25.245	0	0
Total forêt dense	**19.091.044**	**21.278.180**	**6.923.690**	**114.526.051**	**22.505.397**	**2.120.060**	**101.936**	**219.492**
Mosaïque forêt-savane	2.537.713	517.068	11.180.042	6.960.040	51.092	0	70.465	54.405
Complexe rural et forêt secondaire jeune	3.934.142	3.664.609	713.892	21.425.449	1.405.318	507.281	297.748	304.699
Forêt sèche claire et/ou forêt sèche dense	1.292.106	297.824	3.430.842	23.749.066	31.337	172	35.127	4.344
Savane boisée et/ou savane arborée	11.901.697	2.659.375	34.381.438	36.994.935	787.231	4.669	297.137	373.999
Savane arbustive	2.561.163	2.101.556	4.002.258	6.705.478	619.347	1.308	222.700	146.936
Savane herbeuse	177.385	1.191.956	62.015	4.372.677	341.688	86	201.875	153.696
Prairie aquatique	20.156	328.254	96.531	75.888	18.857	1.060	0	258
Prairie marécageuse	128.622	0	0	701.308	0	0	0	2.206
Faible couvert végétal	0	95	0	2.129	0	0	0	0
Mosaïque terres cultivées/végétation naturelle	3.475.766	1.794.050	977.811	12.907.360	304.097	1.098	1.251.030	1.297.014
Agriculture	667.918	60.239	8.994	0	19.535	172	0	50.538
Agriculture irriguée	60.669	0	26.362	181	0	0	0	831
Sans couvert végétal	0	0	0	41.935	0	0	0	95
Zones urbaines et zones associées	38.507	2.941	7.199	41.716	18.332	401	0	286
Eau	276.637	296.726	35.452	3.944.206	325.017	27.861	20.433	142.591
Total	**46.163.526**	**34.192.873**	**61.846.529**	**232.448.418**	**26.427.250**	**2.664.168**	**2.498.451**	**2.751.390**

(*) Pour la RCA, 3.994.399 ha des 6.915.231 ha de forêt dense humide sont situés dans le domaine forestier guinéo-congolais tel que défini par Boulvert (1986), le reste étant principalement constitué de galeries forestières reprises dans la classe édaphique.

Source : Verhegghen & Defourny, 2010

Échantillonnage du changement du couvert forestier

Sur base des enseignements tirés d'une première étude présentée dans l'édition 2006 de l'EDF (Duveiller *et al.*, 2008), une seconde étude a été lancée avec un double objectif. Produire, d'une part, une estimation valide de la complexité de la dynamique forestière au niveau national. Améliorer, d'autre part, les capacités nationales en termes de suivi, d'évaluation et de rapportage en ce qui concerne le changement du couvert forestier et l'affectation des terres.

Le fait de conduire les exercices de télédétection des forêts au niveau national a été considéré dès le départ comme une dimension essentielle de l'ensemble du processus. Si certaines étapes initiales, telles que la sélection des images satellite, le prétraitement et la classification automatisée ont été conduites par le Centre commun de Recherche de la Commission européenne (CCR-CE) et par une équipe de l'Université catholique de Louvain (UCL), 15 experts nationaux (photo 1.6) ont ensuite été invités pour un atelier de deux semaines en vue de valider la pré-interprétation automatique pour la cartographie de l'utilisation des terres et la détection du changement du couvert forestier. Organisé conjointement avec l'enquête par télédétection menée par la FAO dans le cadre de l'évaluation mondiale des ressources forestières de 2010 (FRA 2010), cet atelier régional de validation a été organisé à l'École régionale post-universitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés des Forêts et Territoires tropicaux (ERAIFT) à Kinshasa (RDC) en octobre 2009. L'organisation des travaux de l'atelier a pu bénéficier d'un test préliminaire conduit avec l'équipe de la Direction des Inventaires et Aménagements forestiers (DIAF, ex-SPIAF) du Ministère de l'Environnement de la RDC en février 2009. Afin d'assurer la cohérence des résultats, un contrôle visuel a été conduit par une équipe de l'UCL et les résultats finaux furent rediscutés par les experts à l'occasion d'une journée d'atelier de post-traitement à Brazzaville en février 2010.

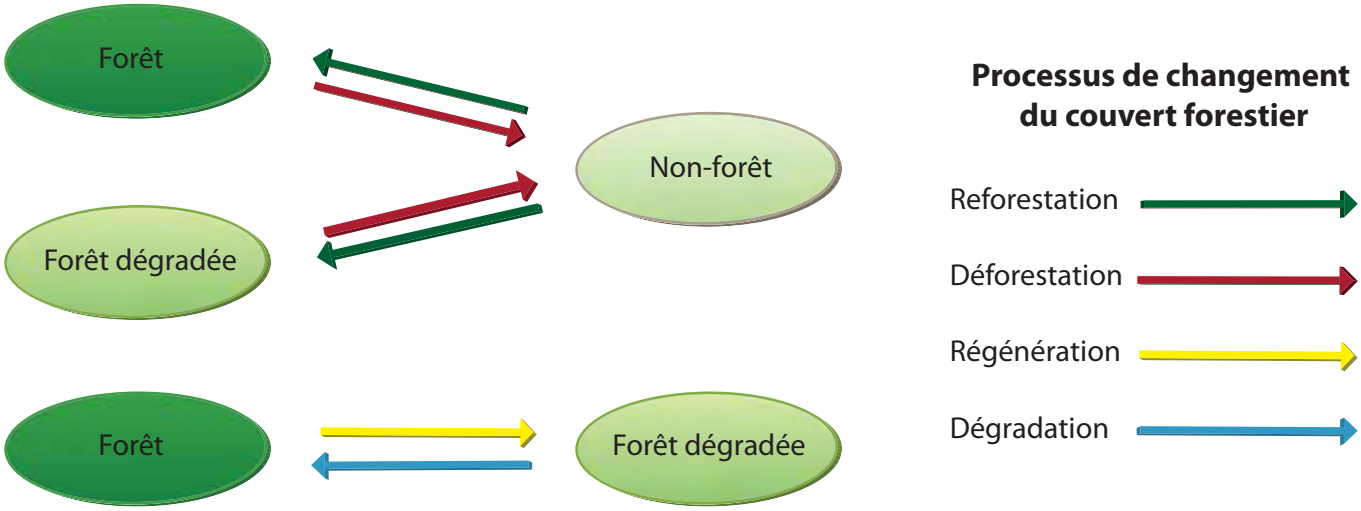
Photo 1.6 : Les participants à l'atelier organisé à l'ERAIFT (Kinshasa - RDC) en octobre 2009. De gauche à droite : André Kondjo Shoko (RDC), Roger Mambeta, Fidel Esono Mba (Guinée Équatoriale), Jean-Daniel Mendomo Biang (Cameroun), Eddy Bongwele (OSFAC), Florence Bwebwe, Andre Mateus (Angola), Grégoire Begoto (RCA), Fransisca Mande (Angola), Christophe Musampa (RDC), Astrid Verhegghen (UCL), Philippe Mayaux (CCR), Roberto Ncogo Motogo (Guinée Équatoriale), Cherubins Brice Ouissika (Congo), Bruno Nkoumakali (Gabon), Martin Mbemba (OFAC), Marcel Ibara (Congo), Gidéon Neba Shu (Cameroun), Carlos de Wasseige (OFAC), Céline Ernst (UCL), Pierre Defourny (UCL), Jean-Sylvestre Makak (Gabon), Confiance Mfuka (OFAC), Erik Lindquist (FAO). Absents : Héritier Koy Kondjo (RDC), Astère Bararwandika (Burundi) et Patrick Lola Amani (OSFAC).

Le travail statistique a été mené sur base d'un pas d'échantillonnage systématique de 0,5° au-dessus des forêts denses et édaphiques des six pays forestiers de la Commission interministérielle des Forêts d'Afrique centrale (COMIFAC). Étant donné que le nombre d'images sans couverture nuageuse n'était pas suffisant pour produire des statistiques significatives au niveau national, le pas d'échantillonnage a été porté à 0,25° dans le cas de la Guinée Équatoriale et du Gabon.

Chaque unité de sondage observée correspond à une scène de 20 km sur 20 km extraite des images Landsat (d'une résolution de 30 m) acquises autour de 1990, 2000 et 2005. 547 sites d'échantillonnage ont ainsi été considérés pour tout le bassin du Congo. La méthode générale de traitement des données (Ernst *et al.*, 2010) a consisté en quatre étapes :

- la sélection et le prétraitement des images ;
- le traitement automatique des images, comprenant la segmentation des objets et le marquage initial de 7 classes d'utilisation des terres identifiées conjointement avec l'initiative FRA 2010 ;
- l'édition et la validation des résultats par les experts nationaux en utilisant un outil spécifique d'interprétation visuelle ;
- l'harmonisation des cartes d'utilisation des terres pour chaque échantillon, la normalisation chronologique du changement du couvert forestier en fonction de la date d'acquisition et l'extraction de statistiques.

La dynamique du couvert forestier a été évaluée quantitativement pour chaque pays en y calculant les taux respectifs de changement du couvert forestier (déforestation, dégradation, reforestation et régénération), tel qu'illustré à la figure 1.4. La déforestation est la somme de deux sous-processus : (i) la conversion d'un couvert forestier en un couvert non-forestier et (ii) la conversion d'un couvert de forêt dégradée en un couvert non-forestier. Afin d'estimer la perte effective de superficie forestière, une pondération a été donnée à chacun de ces deux sous-processus. La reforestation est comprise comme le processus inverse de la déforestation. La dégradation est comprise comme la transition de la forêt dense vers la forêt dégradée par l'ouverture de la canopée.



Forêt : au moins 70 % de l'unité de surface correspond à une strate arborée ininterrompue, composée d'arbres d'une hauteur minimale de 5 m se trouvant à l'état « vert » ou dépourvus de feuillage.

Forêt dégradée : une partie de l'unité de surface ou plusieurs portions non contigües de l'unité de surface sont couvertes d'une strate arborée ininterrompue. La superficie totale du couvert arboré dans l'unité de surface varie de 40 à 70 % pour la classe mosaïque arborée haute et de 10 à 40 % pour la classe mosaïque arborée basse. La hauteur minimale des arbres est de 5 m.

Couvert non-forestier/autre : caractérisé par une couverture autre que la couverture arborée (par exemple : végétation herbeuse, sol nu, surfaces artificialisées, agriculture, …).

Unité de surface minimale : l'unité minimale de cartographie, correspondant au plus petit segment de surface considéré, est de 5 ha.

Figure 1.4 : Les processus de changement du couvert forestier : reforestation, déforestation, régénération et dégradation
Source : Ernst et al., 2010

Les changements du couvert forestier entre 1990-2000 et 2000-2005

Les résultats de l'évaluation du changement du couvert forestier par échantillonnage indiquent que le taux annuel de déforestation brut dans le bassin du Congo a été de 0,13 % pour la période 1990-2000 et que ce taux a doublé pour la période 2000-2005. La tendance est similaire pour le taux de déforestation net ainsi que pour les taux bruts et nets de dégradation forestière. Ces nouvelles estimations à l'échelle du bassin révèlent un doublement du taux de changement du couvert forestier entre les deux périodes. Fort heureusement, cette augmentation s'observe à la fois pour la déforestation/dégradation et pour la reforestation, attestant d'une dynamique complexe du changement du couvert à l'échelle du bassin. Le tableau 1.2 présente les taux de changement du couvert pour chaque pays du bassin (à l'exception de la Guinée Équatoriale pour la période 2000-2005, en raison de l'absence de données satellitaires suffisantes due à la persistance du couvert nuageux). L'évolution de la déforestation brute entre 1990-2000 et 2000-2005 est assez marquée en RDC, au Cameroun et au Congo, alors qu'elle se stabilise au Gabon et en RCA. La déforestation nette diminue au Cameroun et au Gabon, elle est stable à 0,6 % en RCA et elle augmente au Congo et en RDC.

Les taux annuels de dégradation et de régénération forestière pour chaque pays sont également estimés (tableau 1.3). À l'échelle du bassin dans son ensemble, le taux annuel de dégradation est passé de 0,05 % entre 1990 et 2000 à 0,09 % entre 2000 et 2005. Cette augmentation est surtout due à l'évolution constatée en RDC, les taux de dégradation nets étant quasiment stables au Cameroun, au Congo et en RCA entre les deux périodes. Rappelons cependant que cette mesure quantifiée de la dégradation est uniquement basée sur les changements détectés au niveau du couvert forestier (tel que défini à la figure 1.4) et pas sur une appréciation qualitative (qui s'exprimerait, par exemple, par une modification de la composition des essences forestières).

Tableau 1.2 : Les taux nationaux annuels de déforestation et de reforestation dans les zones de forêts denses du bassin du Congo entre 1990 et 2000 et entre 2000 et 2005. Le nombre d'échantillons analysés (n) et leur intervalle de confiance sont mentionnés pour chaque pays

Pays	1990 - 2000				2000 - 2005			
	n	Déforestation brute (%)	Reforestation brute (%)	Déforestation nette (%)	*n*	Déforestation brute (%)	Reforestation brute (%)	Déforestation nette (%)
Cameroun	51	0,10 ± 0,05	0,02 ± 0,01	0,08	20	0,17 ± 0,14	0,14 ± 0,19	0,03
Congo	70	0,08 ± 0,03	0,04 ± 0,02	0,03	40	0,16 ± 0,06	0,08 ± 0.05	0,07
Gabon	58	0,08 ± 0,03	0,03 ± 0,01	0,05	12	0,07 ± 0,05	0,07 ± 0,07	0,00
Guinée Équatoriale	8	0,13 ± 0,09	0,11 ± 0,18	0,02	0	-	-	-
RCA	26	0,09 ± 0,05	0,02 ± 0,02	0,06	23	0,10 ± 0,06	0,04 ± 0,05	0,06
RDC	334	0,15 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0,11	242	0,32 ± 0,05	0,10 ± 0,03	0,22
Bassin du Congo	547	0,13 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0,09	337	0,26 ± 0,04	0,09 ± 0,02	0,17

Source : Ernst et al., 2010

Tableau 1.3 : Les taux nationaux annuels de dégradation et de régénération dans les zones de forêts denses du bassin du Congo entre 1990 et 2000 et entre 2000 et 2005. Le nombre d'échantillons analysés (n) et leur intervalle de confiance sont mentionnés pour chaque pays

Pays	1990 - 2000				2000 - 2005			
	n	Dégradation brute (%)	Régénération brute (%)	Dégradation nette (%)	n	Dégradation brute (%)	Régénération brute (%)	Dégradation nette (%)
Cameroun	51	0,08 ± 0,06	0,02 ± 0,01	0,06	20	0,14 ± 0,12	0,07 ± 0,08	0,07
Congo	70	0,04 ± 0,02	0,01 ± 0,01	0,03	40	0,08 ± 0,03	0,05 ± 0,03	0,03
Gabon	58	0,05 ± 0,02	0,01 ± 0,01	0,04	12	0,04 ± 0,05	0,05 ± 0,08	-0,01
Guinée Équatoriale	8	0,05 ± 0,03	0,02 ± 0,02	0,03	0	-	-	-
RCA	26	0,04 ± 0,02	0,01 ± 0,01	0,03	23	0,05 ± 0,03	0,02 ± 0,02	0,03
RDC	334	0,07 ± 0,01	0,02 ± 0,00	0,06	242	0,16 ± 0,03	0,04 ± 0,02	0,12
Bassin du Congo	547	0,07 ± 0,01	0,01 ± 0,00	0,05	337	0,14 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0,09

Source : Ernst et al., 2010

La distribution spatiale des processus de déforestation, reforestation, dégradation et régénération dans le bassin du Congo est illustrée pour chacune des deux périodes (figures 1.5 et 1.6). Entre 1990 et 2000, il est clair que les phénomènes de déforestation, reforestation et dégradation sont plus marqués dans les zones accessibles situées en bordure du massif ou le long du fleuve Congo. Cela apparait moins marqué pour le taux annuel de régénération. Entre 2000 et 2005, les processus de déforestation et de dégradation se développent également dans des zones moins accessibles.

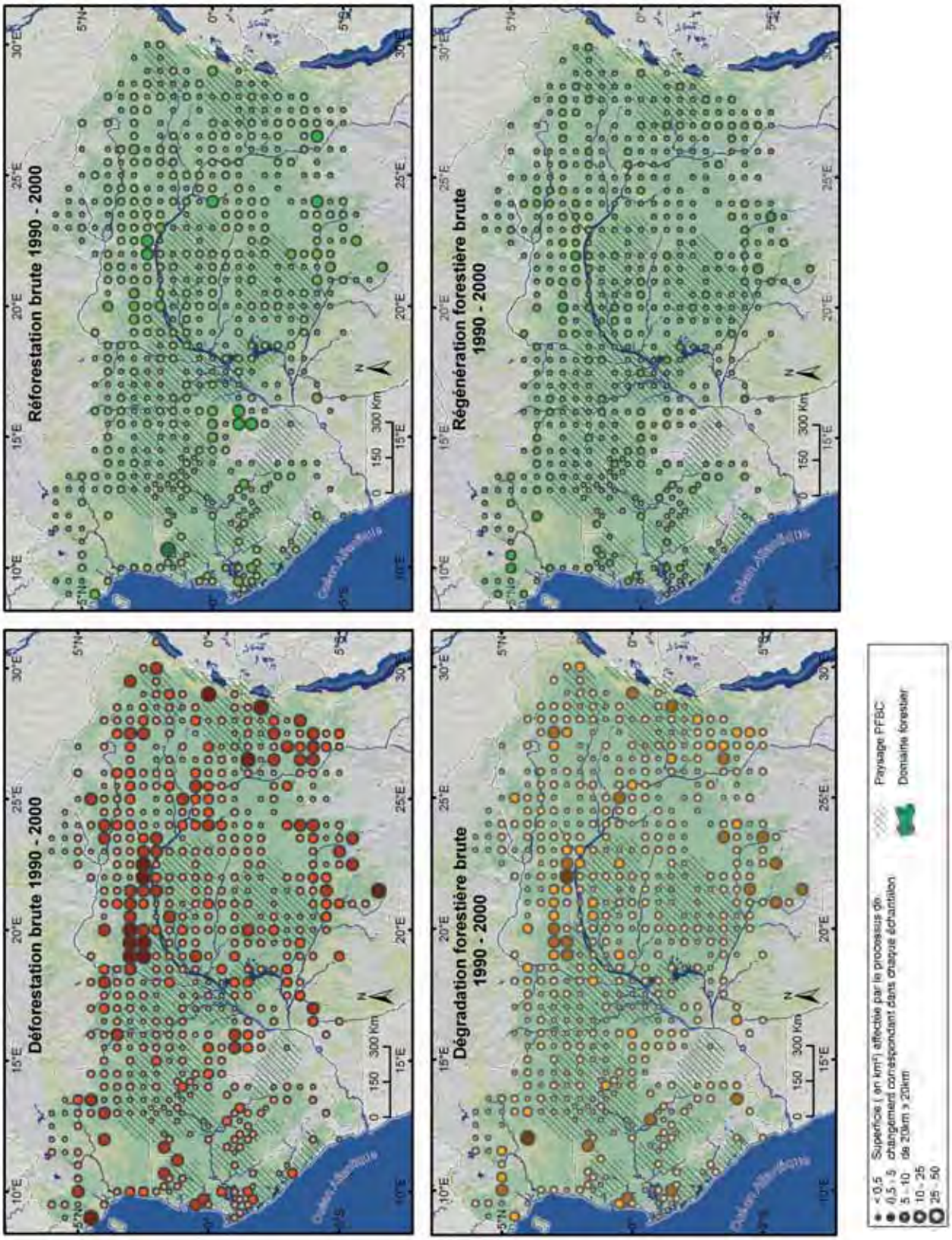


Figure 1.5 : La distribution spatiale de la dynamique de changement du couvert forestier dans le bassin du Congo entre 1990 et 2000. La taille des points est proportionnelle à la surface forestière affectée par le processus de changement du couvert forestier considéré.
Source : Ernst et al., 2010

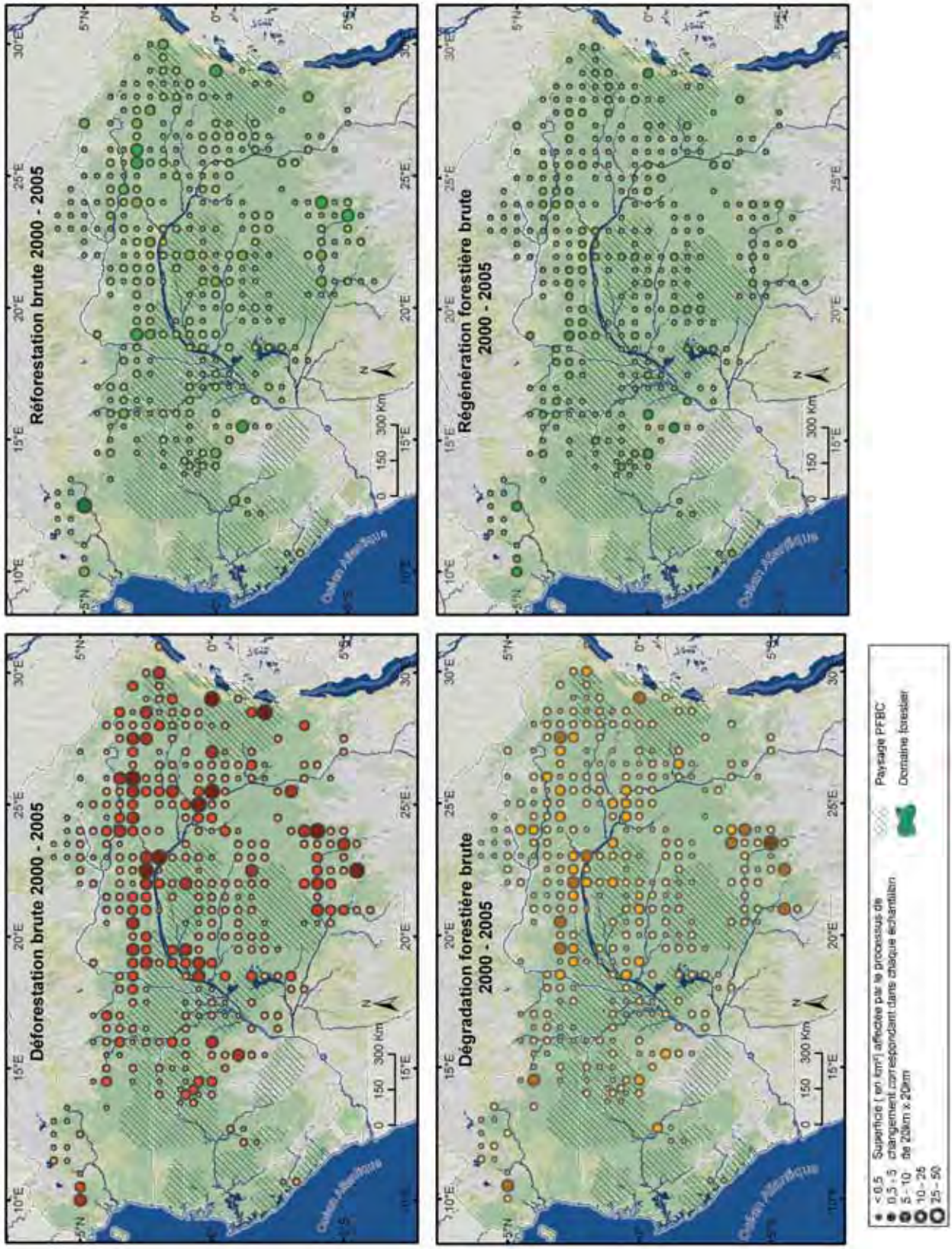


Figure 1.6 : La distribution spatiale de la dynamique de changement du couvert forestier dans le bassin du Congo entre 2000 et 2005. La taille des points est proportionnelle à la surface forestière affectée par le processus de changement du couvert forestier considéré.

Source : Ernst et al., 2010

Photo 1.7 : L'eau et la forêt sont souvent associées dans les paysages d'Afrique centrale

Les résultats régionaux et nationaux présentés ici diffèrent légèrement des estimations de l'EDF 2008. Bien que les études précédentes portant sur la période 1990-2000 étaient également basées sur les données Landsat, l'augmentation du nombre et de la taille (4 fois plus grande) des échantillons analysés a permis d'améliorer sensiblement le taux d'échantillonnage (qui est passé de 3,3 % à 13,6 %) et d'obtenir des résultats plus robustes. Les intervalles de confiance des estimations sont plus réduits que ceux qui avaient été obtenus par Duveiller *et al.*, en 2008, indiquant une meilleure fiabilité des résultats. La légende a également été simplifiée en vue de réduire la subjectivité dans l'interprétation visuelle. Par ailleurs, des experts nationaux disposant d'une bonne connaissance des processus de changement du couvert forestier au niveau local ont été associés à la validation des résultats de l'étude et cette participation individuelle des pays étudiés a significativement contribué à l'amélioration de la qualité de ses résultats.

Le rapport 2010 de l'Évaluation des Ressources forestières (FRA) de la FAO (FAO, 2010) rapporte également une perte nette du couvert forestier dans les pays de la COMIFAC, mais les taux de diminution du couvert y sont différents de ceux calculés dans cette étude. Il faut cependant prendre garde à ne pas comparer les résultats des deux études, étant donné que les estimations du FRA sont construites sur des statistiques nationales et que les méthodologies de collecte de ces statistiques peuvent varier d'un pays à l'autre. Le FRA ne recourt pas à une approche globale comme celle rendue possible par la télédétection. Par ailleurs, les statistiques de la FAO prennent en considération l'ensemble du territoire national, en incluant les végétations arborées, alors que l'étude présentée ici ne considère que la forêt dense telle que définie à la figure 1.4. Une étude globale par télédétection est actuellement en cours pour FRA 2010 en vue d'obtenir des informations plus détaillées et comparables sur la dynamique du changement forestier. Les résultats de cette étude, qui seront basés sur les mêmes données Landsat que celles utilisées dans la présente étude, sont annoncés pour la fin de l'année 2011 (FAO, 2010).

Cartographie du couvert forestier et de son évolution en RDC

En vue de mieux quantifier l'évolution spatio-temporelle des changements du couvert forestier dans le bassin du Congo, l'Observatoire satellital des Forêts d'Afrique centrale (OSFAC), l'Université du Sud Dakota (SDSU) et l'Université du Maryland ont réalisé une cartographie systématique à une résolution spatiale modérée (60 m). Un premier résultat a été produit dans le cadre du programme FACET (Forêts d'Afrique centrale évaluées par Télédétection), avec une quantification sur base de données Landsat, de la couverture forestière et de la perte du couvert forestier en RDC entre 2000 et 2010.

Photo 1.8 : Les raphiales constituent des milieux impénétrables et riches en biodiversité

L'étude est basée sur l'exploitation systématique de toutes les archives Landsat disponibles couvrant la RDC (une « première » sur le plan méthodologique), dans le but de contrecarrer les problèmes posés par la couverture nuageuse persistante au-dessus du bassin du Congo. Au total, 8.881 images Landsat ont été analysées pour créer une série temporelle d'une décennie autour des années 2000, 2005 et 2010. Cette analyse exhaustive de l'imagerie Landsat disponible a permis la quantification, sans interférence nuageuse, de l'étendue et de la variation du couvert forestier sur 99,6 % de la superficie de la RDC. Trois types de forêt ont été cartographiés : (i) la forêt primaire (définie comme une forêt mature couverte à plus de 60 % par la canopée), (ii) la forêt secondaire (définie comme une forêt en régénération couverte à plus de 60 % par la canopée) et (iii) les formations boisées (couverture forestière comprise entre 30 et 60 %). La couverture forestière du pays a été estimée à 159.529 milliers d'hectares pour l'année 2000 et la perte brute du couvert entre les années 2000 et 2010 a été estimée à 2,3 % de la superficie forestière. La perte du couvert forestier (tableau 1.4) a augmenté de 13,8 % entre les périodes 2000-2005 et 2005-2010, avec une augmentation plus marquée dans la forêt primaire. L'intensité de la perte du couvert forestier (figure 1.7) est cependant variable en fonction des régions considérées et est principalement corrélée

avec les fortes densités de population et l'intensité des activités minières. Même si la déforestation brute dans l'ensemble des aires protégées a augmenté de 64 % entre les périodes 2000-2005 et 2005-2010, le taux de déforestation brute demeure plus faible dans les aires protégées et dans les paysages du Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC) qu'en dehors de ces deux mêmes catégories. De nouveaux produits portant sur d'autres pays devraient également être fournis prochainement par le programme FACET.

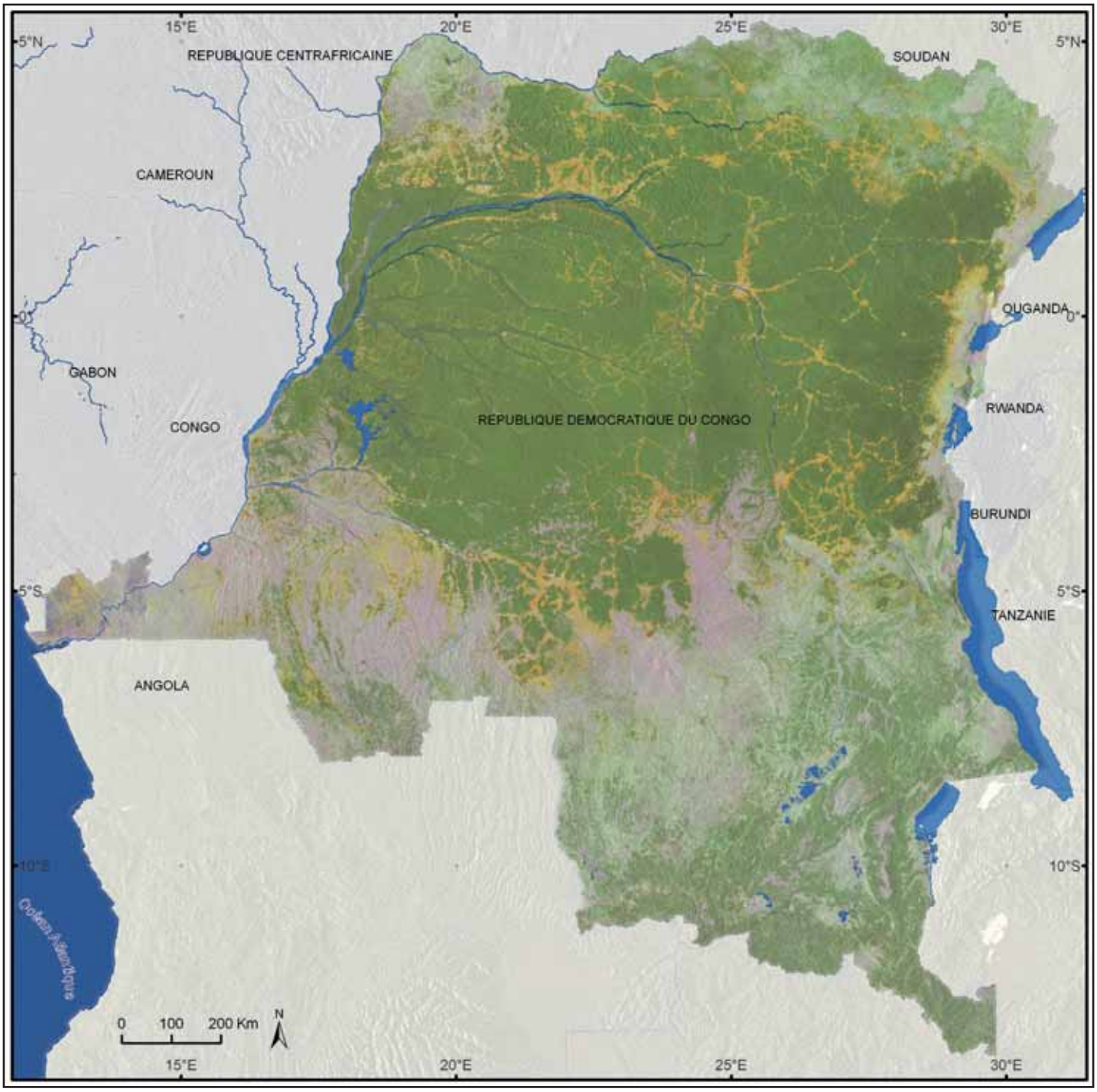


Figure 1.7: La réduction du couvert forestier de la RDC au cours des périodes 2000-2005 (orange) et 2005-2010 (rouge) sur base des données Landsat

Source : OSFAC, 2010

Tableau 1.4 : Étendue et réduction du couvert forestier de la RDC (en milliers d'hectares)

Type de forêt	Couvert forestier en 2000 (x1.000 ha)	Perte de couvert entre 2000 et 2005 (x1.000 ha)	Perte de couvert entre 2005 et 2010 (x1.000 ha)
Forêt primaire	104.455	367	701
Forêt secondaire	18.293	1.168	947
Formation boisée	36.781	201	328
Total	**159.529**	**1.736**	**1.976**

Source : OSFAC, 2010

Le taux de déforestation brute dérivé de la cartographie du changement (tableau 1.4) apparaît différent de celui obtenu sur base des échantillons interprétés par les experts nationaux (tableau 1.2). La différence entre les légendes et les méthodes respectivement utilisées explique tout à fait cette divergence apparente. Pour la seule période 2000-2005 commune aux deux études, une harmonisation des légendes et approches a été réalisée. Celle-ci conduit à un taux annuel estimé de 0,323 % à partir de la cartographie complète (OSFAC, 2010) pour un taux de 0,32 % selon l'approche par échantillonnage.

Encadré 1.1 : Les causes de la déforestation : l'apport de la modélisation spatiale, cas de la RDC

Céline Delhage, Pierre Defourny

Earth and Life Institute / Environmental Sciences (UCL)

Dans le cadre du programme UN-REDD (programme des Nations Unies pour la Réduction des Émissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des forêts) mené par la coordination nationale en RDC, une étude quantitative sur les causes de la déforestation et de la dégradation des forêts a été conduite pour la période 1990-2000-2005. Cette modélisation statistique et spatiale permet d'identifier et d'évaluer l'influence des différentes variables expliquant les changements du couvert forestier sur l'ensemble du territoire de la RDC. Elle fait le lien entre les superficies déforestées cartographiées par télédétection, les facteurs socio-économiques et les infrastructures associées au territoire.

Une revue générale de la littérature, une synthèse bibliographique spécifique à la RDC et des avis d'experts ont permis d'identifier les causes qui pourraient expliquer d'un point de vue théorique la déforestation et la dégradation des forêts. Ces variables potentielles ont été regroupées en 9 sous-ensembles : l'agriculture, les infrastructures, l'exploitation forestière, les facteurs économiques, les axes de transport, les facteurs démographiques, les facteurs socioculturels, les facteurs institutionnels et les facteurs biophysiques. Néanmoins, les causes de déforestation envisagées dans cette étude se limitent à celles qui peuvent être dérivées directement ou indirectement des données cartographiques disponibles. Des causes telles que la gouvernance ou l'insécurité n'ont pas pu être modélisées. Grâce aux données géographiques accumulées par différents partenaires, les variables ont été calculées et rassemblées dans un Système d'Information géographique (SIG).

Deux niveaux de modélisation différents ont été utilisés, le niveau national et le niveau sous-national. L'échelle sous-nationale correspond à un ensemble de zones délimitées sur base des grands biomes présents en RDC (d'après les écorégions du WWF) et de la carte d'occupation du sol au 1/3. 000.000 (Vancutsem *et al.*, 2006). Pour ces deux niveaux, une démarche objective et quantitative fondée sur une analyse statistique multivariée à partir des informations les plus détaillées sur la déforestation permet d'obtenir un modèle national expliquant près de 50 % de la déforestation et de la dégradation pour la période 1990-2000 et près de 40 % pour 2000-2005. À l'échelle sous-nationale, le pouvoir explicatif de chaque modèle varie entre 40 et 80 % pour les deux périodes et font intervenir en moyenne 5 variables différentes. Ces modèles restent toutefois limités par la disponibilité des données. Cette démarche scientifique rigoureuse permet d'objectiver le rôle des différents facteurs de la déforestation, de quantifier leur influence respective et d'en exclure un certain nombre. Il ressort de l'étude, au niveau national, que l'influence décroissante mais significative de la présence d'auréoles villageoises, l'augmentation de la population, la présence de forêts dégradées, la présence de routes et la fragmentation forestière jouent un rôle clé dans le processus de déforestation. À l'échelle sub-nationale, des spécificités liées au contexte apparaissent également entre les différentes zones.

Dans le cadre de la coordination nationale REDD, un protocole d'enquête sur le terrain a été conçu en interaction avec les partenaires nationaux pour valider les résultats du modèle. Cette démarche de validation a pour objectif de contribuer à la construction collective d'un consensus national concernant les dynamiques de déforestation et de dégradation.

Les prochaines années seront critiques pour les ressources forestières du bassin du Congo. La croissance démographique, l'immigration, le développement économique de la région et l'accroissement des besoins en matières premières au niveau mondial vont inévitablement accentuer la pression sur les ressources naturelles. L'évaluation des menaces reste un exercice délicat avec de nombreuses incertitudes. Les menaces directes sur le couvert forestier (et non sur la biodiversité) sont détaillées ci-dessous. Pour davantage d'informations, une analyse statistique des moteurs de la déforestation en RDC a été conduite par l'Université catholique de Louvain dans le cadre de l'UN-REDD (encadré 1.1).

Le bois de feu

Le bois de feu est la principale source d'énergie des populations des pays en développement (voir chapitre 5). Le bois énergie représente 80 % de la consommation énergétique totale dans les pays africains et l'Afrique est le seul continent où la consommation de bois énergie devrait continuer à s'accroître dans les prochaines décennies (Marien, 2009). Les forêts, et principalement les forêts périurbaines, jouent un rôle déterminant dans la fourniture de bois de feu et de charbon. La récolte de bois de feu a un impact majeur sur la déforestation et la dégradation dans les zones densément peuplées. Le développement des forêts plantées pour la production de bois énergie, le développement de la gestion durable des forêts et l'amélioration des rendements dans la production d'énergie auront des impacts positifs sur l'état des forêts, particulièrement dans les forêts périurbaines.

L'agriculture

En raison de la limitation persistante de l'accès à des technologies agricoles améliorées, les paysans continuent à pratiquer une exploitation itinérante dans la grande majorité des communautés d'Afrique tropicale. Ce type d'agriculture s'est maintenu en symbiose avec l'écosystème pendant des siècles, mais est devenu problématique à mesure que les périodes de jachère ont été réduites pour répondre aux besoins accrus de terres arables afin d'augmenter la production agricole, entraînant un déclin de la régénération des arbres, de la fertilité des sols et des rendements agricoles (Boahene, 1998). Cette séquence s'observe surtout le long des axes de communication, autour des villages et à la périphérie des centres urbains (Devers & Vande weghe, 2007). En l'absence d'amélioration des systèmes de production alimentaire au profit de ces communautés, les menaces que ces systèmes font peser sur les forêts augmenteront immanquablement à l'avenir.

Les mines et l'exploitation pétrolière

L'Afrique dispose d'immenses ressources minières, représentant à peu près le tiers des ressources mondiales. La part de l'Afrique dans les réserves mondiales s'élève à 89 % pour le platine, 81 % pour le chrome, 61 % pour le manganèse et 60 % pour le cobalt. La strate souterraine subsurfacique du bassin du Congo contient d'importantes ressources en pétrole et en minerais, notamment en fer, cuivre, manganèse et uranium, ainsi qu'en diamants et en or (Reed & Miranda, 2007). Ces ressources fournissent déjà des revenus significatifs aux pays de la région. D'après de nombreux experts, leur exploitation devrait s'accentuer d'ici 2015. Même pratiquée de manière artisanale et à une échelle relativement réduite comme c'est le cas actuellement, l'exploitation minière représente une menace importante pour le maintien des écosystèmes forestiers.

Les industries extractives ont non seulement des impacts directs comme la déforestation, la pollution et la dégradation des ressources naturelles, mais elles causent également des impacts indirects liés au développement des infrastructures. Sans amélioration des efforts de mitigation des impacts environnementaux et en absence de mesures compensatoires, le développement des industries extractives représentera une menace évidente pour les forêts du bassin du Congo. La mise en œuvre de plans cohérents d'affectation des terres et l'amélioration de la gouvernance des ressources naturelles doivent constituer des priorités si l'on espère maîtriser les effets négatifs des industries extractives comme les mines et l'exploitation pétrolière.

Le bassin du Congo s'étend au-dessus de vastes nappes pétrolifères situées à des profondeurs accessibles. L'industrie pétrolière est importante dans le golfe de Guinée et dans les forêts du bassin sédimentaire côtier. Les économies de la Guinée Équatoriale, du Gabon et de la République du Congo sont fortement dépendantes de cette industrie. En RDC, la mise à jour récente d'importantes réserves pétrolifères dans le rift Albertin (Kivu) et à Mbandaka pourrait conduire à de nouvelles sources préoccupantes de pollution en périphérie directe d'aires protégées (en mars

Photo 1.9 : Les palmeraies à huile concurrencent les surfaces forestières

Encadré 1.2 : Impact écologique, économique et social de la dégradation des terres en Afrique centrale

Martin Tadoum et Chouaibou Nchoutpouen

COMIFAC

En Afrique centrale, la dégradation des terres est à l'origine de la destruction des propriétés des sols et elle entraîne de graves problèmes économiques, sociaux et environnementaux. Elle constitue une grande préoccupation pour les décideurs comme pour les populations de la sous-région. La lutte contre la dégradation des terres revêt de ce fait une dimension importante et d'urgence lorsqu'elle est vue sous l'angle de la gestion des eaux et des sols.

Pour faire face à ce fléau, les pays d'Afrique centrale ont tous adhéré à la Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification (CNULD) et ont élaboré des Plans d'Actions nationaux de Lutte contre la Désertification. La sous-région a également développé et adopté en septembre 2008 son Programme d'Action sous-régional de Lutte contre la Dégradation des Terres et la Désertification (PASR/LCD-AC).

Dans la plupart des pays de la sous-région, la gestion durable des terres et des ressources naturelles est un domaine transversal qui couvre plusieurs secteurs d'activités de développement rural. Plusieurs départements ministériels intervenant dans le monde rural font face à ce fléau à travers des budgets qui leurs sont affectés par l'État. Mais chaque institution agit de façon isolée.

En vue d'élaborer un document de plaidoyer sur l'impact économique, social et environnemental de la dégradation des terres en Afrique centrale, une étude a été commanditée par la Communauté économique des États d'Afrique centrale (CEEAC) et la COMIFAC avec l'appui financier du Mécanisme mondial.

Les conclusions de cette étude montrent clairement que la dégradation des terres en Afrique centrale a des répercussions environnementales, économiques et sociales significatives. Même si certaines zones sont plus touchées, le phénomène a un coût élevé dans les dix pays membres de la COMIFAC. Ainsi, (i) au plan environnemental, on note une diminution de la végétation naturelle, une baisse de rendement des cultures due à la perte de la fertilité des sols, la diminution voire la perte de la biodiversité, l'altération de la qualité des eaux due aux pollutions chimiques diverses ; (ii) au niveau économique, les conséquences sont perceptibles dans le secteur agricole où les pertes de production concernant sept cultures vivrières (maïs, riz, sorgho/mil, manioc, taro/igname, patate douce, haricot) sont estimées annuellement à 2,4 milliards $ et à 5 milliards $ lorsque cette estimation couvre l'ensemble des cultures vivrières et de rente ; (iii) enfin au plan social, les populations de la sous-région souffrent des crises énergétiques et alimentaires, de la pauvreté et des problèmes de santé et la rareté des ressources engendre des conflits.

Afin d'atténuer ce phénomène en Afrique centrale, chaque pays devrait (i) incorporer les questions relatives à la gestion durable des terres dans les politiques et programmes de réduction de la pauvreté et leurs donner une priorité nationale ; (ii) lancer une étude détaillée de l'évaluation des coûts de dégradation des terres ; (iii) élaborer un plan national d'utilisation des terres et un document de politique nationale multisectorielle; (iv) mettre en place des systèmes de suivi des filières informelles d'exploitation des ressources ; (v) mettre en place des mesures incitatives, politiques et institutionnelles qui encouragent les partenaires techniques et financiers, les agriculteurs et éleveurs et bien d'autres acteurs à investir dans la gestion durable des terres.

2011, le gouvernement congolais a mis un frein à l'exploitation pétrolière dans le Parc des Virunga (bloc V)). Avec une demande globale en pleine croissance, la pression pour davantage d'exploitation pétrolière va évidemment s'intensifier.

Les agro-carburants

Les agro-carburants couvrent un large éventail de produits combustibles qui dérivent de la biomasse sous une forme ou sous une autre. Bien que le palmier à huile soit natif de l'Afrique centrale et qu'il y ait toujours été traditionnellement exploité, les communautés locales sont aujourd'hui confrontées à une progression exponentielle des plantations à grande échelle (particulièrement au Cameroun et en RDC). D'importantes superficies du bassin du Congo ont été converties à la monoculture du palmier à huile pour la production d'agro-carburants et la pression s'accroit pour l'établissement de concessions toujours plus étendues. La faiblesse des réseaux de transport demeure cependant un obstacle à l'extension des plantations dans la région centrale du bassin. Aucune statistique fiable sur l'étendue géographique des terres affectées à la production d'agro-carburants n'est encore disponible à ce jour.

L'exploitation forestière

L'exploitation industrielle des forêts génère d'inévitables impacts temporaires (affectant les arbres non exploités) et des impacts davantage évitables sur les zones exploitées (érosion des sols, pollution des eaux, réduction de la capacité de régénération des massifs). L'exploitation conduit à

Photo 1.10 : L'immensité de la forêt n'est pas inaccessible à l'homme

un accroissement de la présence humaine dans les massifs, tant dans et autour des camps d'exploitation qu'au travers des réseaux routiers d'évacuation construits. Elle contribue à la fragmentation des massifs et à la diminution des nutriments disponibles (Devers & Vande weghe, 2007). Les impacts directs peuvent cependant être réduits par (i) l'amélioration des cadres légaux et institutionnels, (ii) la promotion d'une meilleure gouvernance dans le secteur[3], (iii) la mise en œuvre de plans d'aménagement durable, (iv) la certification forestière et (v) une implication accrue des populations riveraines (par exemple au travers de la décentralisation et de la répartition des bénéfices tirés de l'exploitation).

L'impact de l'exploitation informelle et artisanale, qui se développe en dehors des cadres réglementaires, pourrait être plus préoccupant encore que celui de l'exploitation industrielle. En dépit de son expansion, les statistiques, les études et les informations concernant ce secteur informel et artisanal sont cependant encore parcellaires et limitées.

Perspectives

Les estimations du changement du couvert forestier présentées ici et produites dans le cadre de l'Observatoire des Forêts d'Afrique centrale (OFAC) sont d'une importance critique pour les politiques forestières nationales, comme pour le programme de Réduction des Émissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des Forêts (REDD). Ces estimations peuvent servir de référence pour la période 1990-2000, voire pour la période 2000-2005 pour les pays pour lesquels on dispose d'un nombre suffisant d'échantillons. L'approche par échantillonnage doit être prochainement reproduite pour l'année 2010. La cartographie du changement du couvert forestier sera également renouvelée.

[3]Trois Accords de Partenariat volontaire (APV) ont été signés à cet effet dans le cadre du Plan d'Action européen FLEGT *(Forest Law Enforcement, Governance and Trade).*

Conclusions

La télédétection est l'instrument le plus indiqué pour suivre l'évolution du couvert forestier du bassin du Congo. L'exploitation des données recueillies par capteurs optiques est cependant rendue compliquée par la couverture nuageuse persistante, particulièrement sur les régions occidentales du bassin, par le manque de stratégies pour l'acquisition des données, le coût des données, l'absence de stations terrestres de réception en Afrique centrale et le manque de ressources humaines et techniques en matière de télédétection dans la région (COMIFAC, 2010). Cela dit, les possibilités d'un monitoring plus systématique ont été renforcées ces dernières années avec l'amélioration de l'accès aux données satellitaires (notamment grâce à l'accès libre et gratuit aux archives USGS Landsat à partir de décembre 2008), ainsi qu'avec l'accroissement de la puissance des ordinateurs, le développement de méthodes automatiques et semi-automatiques et l'amélioration des capacités dans la région.

L'accroissement de la demande globale pour les ressources minières, énergétiques et forestières dont l'Afrique centrale dispose, les investissements en infrastructures pour accéder à ces ressources et l'augmentation de la pression démographique (ainsi que des besoins correspondants en bois de feu et en produits vivriers) sont susceptibles d'accélérer la déforestation et la dégradation des forêts. Les résultats de chacune des deux études présentées ici confirment l'accroissement de la déforestation dans le bassin du Congo : les taux annuels bruts de déforestation ont doublé entre 1990-2000 et 2000-2005 selon l'approche par échantillonnage et on observe un quasi doublement de la perte de forêts primaires entre 2000-2005 et 2005-2010 selon l'approche systématique.

La cartographie des forêts et des types de végétation à une plus haute résolution spatiale continue à progresser, ce qui constitue une avancée nécessaire pour le suivi du couvert forestier. Ces résultats peuvent être obtenus par l'exploitation de séries de données satellitaires complémentaires (comme la cartographie MERIS/SPOT-VGT décrite dans ce chapitre) et dans d'autres initiatives comme la cartographie des zones humides de la cuvette centrale (y compris les forêts édaphiques et les prairies inondées) récemment produite en combinant l'imagerie Landsat, des données radar JERS et des données d'élévation issues de la mission topographique radar de la navette spatiale (Bwangoy *et al.*, 2010). Ce type de classification est essentiel pour la délimitation des habitats, la compréhension des fonctions et services éco-environnementaux et pour le monitoring du carbone.

CHAPITRE 2

La gestion des forêts et la filière bois en Afrique centrale

**Nicolas Bayol, **Benoît Demarquez, ***Carlos de Wasseige, ‡Richard Eba'a Atyi, ‡‡Jean-François Fisher, ‡Robert Nasi, *Alexandra Pasquier, *Xavier Rossi,‡‡Matthew Steil, *Catherine Vivien.*

**FRM, **TEREA, ***OFAC, ‡CIFOR, ‡‡WRI-FTI*

Introduction

Le secteur forestier formel joue un rôle important dans l'économie de l'Afrique centrale, et pas seulement à travers sa contribution aux PIB nationaux, laquelle s'est affaiblie au cours des dernières années avec le développement des secteurs pétrolier et minier. En effet, le secteur forestier formel offre deux atouts principaux. Il repose sur la mise en valeur d'une matière première renouvelable et garantit ainsi des revenus durables pour peu que la ressource soit gérée de façon adéquate. Par ailleurs, il s'intègre en grande partie dans une économie rurale très peu monétarisée, au sein de laquelle il constitue souvent le principal secteur générant des emplois directs et indirects (tableau 2.1), des revenus pour les populations locales, et permettant le financement des infrastructures en zones rurales. À ce titre, le secteur forestier contribue indéniablement à la lutte contre la pauvreté.

Le secteur de l'exploitation forestière et de l'industrie du bois a connu de profondes mutations au cours de ces 2 dernières décennies. Tout en étant au cœur des préoccupations internationales, relatives à la gestion durable et la lutte contre les changements climatiques, il doit également s'adapter à l'évolution des marchés et à l'exigence croissante d'une meilleure prise en compte des aspects sociaux et environnementaux dans la gestion forestière.

Ce chapitre fait une synthèse de la situation actuelle de la gestion des forêts et de la filière bois en Afrique centrale, en s'appuyant sur les données collectées par l'Observatoire des Forêts d'Afrique centrale (OFAC), sur la base d'enquêtes et de discussions sur le terrain avec les principaux acteurs forestiers. Ce chapitre insiste particulièrement sur les évolutions survenues dans ce secteur depuis la publication de l'État des Forêts 2008.

Photo 2.1 : Grumes de wengé (Millettia laurentii) sur un parc industriel en RDC

Tableau 2.1 : Contribution du secteur forestier au PIB et à la création d'emplois directs dans les pays d'Afrique centrale

Pays	Contribution du secteur forestier au PIB(*)		Nombre d'emplois directs(**)	
	Valeur (%)	Année	Valeur	Année
Cameroun	6	2004	13.000	2006
Congo	5,6	2006	7.424	2007
Gabon	3,5	2009	14.121	2009
Guinée Équatoriale	0,22	2007	2.000	2007
RCA	13	2009	4.000	2009
RDC	1	2003	15.000	2007
Total			**55.545**	

(*)Les valeurs données sont les plus récentes disponibles sur le site de l'OFAC.

(**)Le nombre d'emplois indirects est difficilement appréciable, les données en la matière sont hétérogènes.

Sources: Cameroun : Ministère des Finances et Audit économique et financier du secteur forestier ; Congo : Document stratégique de Réduction de la Pauvreté (DSRP) et MDDEFE ; RDC : Banque mondiale et Fédération des Industriels du Bois ; RCA : Institut centrafricain de Statistiques et d'Études économiques et sociales (ICASEES) ; Gabon : Cellule économique ; Guinée Équatoriale : Documento de la seconda Conferencia Economica et Entreprises forestières.

Photo 2.2 : Le bossé (genre Guarea comprenant 8 espèces) est une essence exploitée, notamment ici en RCA

Le cadre institutionnel de la gestion forestière

Les législations forestières

Les régimes forestiers des pays d'Afrique centrale sont historiquement issus des périodes coloniales. Dans les années 1990-2000, tous les pays de la région ont adopté des codes forestiers définissant les bases de la gestion des forêts, ces derniers sont relativement semblables dans la plupart des pays d'Afrique centrale.

Bien que les forêts leur appartiennent légalement dans toute l'Afrique centrale, les États sont mal armés pour les gérer au quotidien. Les massifs forestiers sont vastes et souvent difficiles d'accès, et les administrations sont mal équipées et manquent de moyens humains et financiers. Les législations forestières ont donc confié le rôle de gestionnaire forestier aux concessionnaires pour une partie du territoire forestier, leur accordant des concessions forestières ou autres titres d'exploitation forestière de longue durée. L'État quant à lui, se charge notamment, de (i) définir les normes techniques, (ii) assurer la validation des décisions prises en matière de gestion et de contrôle de leur application, (iii) assurer le suivi et le contrôle des productions et (iv) s'assurer de la perception des revenus fiscaux liés à l'activité de gestion forestière.

Les superficies concédées

Le tableau 2.2 présente les superficies forestières concédées en Afrique centrale. Seules les concessions forestières attribuées sur le long terme (plus de 15 ans) sont mentionnées ; elles constituent, en effet, l'essentiel des forêts de production dans la région.

Les superficies concédées sont relativement stables ces dernières années, à l'exception notable de la RDC, où elles sont en diminution par rapport à l'année 2002.

Tableau 2.2 : Superficies concédées par pays[4]

Pays	Superficie forestière en 2010(*) (ha)	Superficie totale des concessions forestières (ha)	Année
Cameroun	18.640.192	6.381.684	2009
Congo	17.116.583	12.669.626	2010
Gabon	22.324.871	9.893.234	2009
Guinée Équatoriale	2.063.850	0(**)	2010
RCA	6.915.231	3.022.789	2009
RDC	101.822.027	12.184.130	2011
Total	**168.882.754**	**44.151.463**	

(*) Superficie de forêt dense humide de basse altitude

(**) En Guinée Équatoriale, toutes les concessions forestières ont été annulées en 2008.

Sources : Verhegghen & Defourny, 2010 – Geodatabases de la RDC ; SIAF Congo ; OFAC.

Le cas de la RDC

La diminution des superficies concédées en RDC tient au fait que, depuis 2003, un effort important de validation des titres forestiers concédés au secteur privé a été entrepris. L'historique de l'évolution des superficies concédées est retracé ci-dessous :

- Avant 2002 : 45,5 millions d'hectares attribués ;

[4] Il s'agit des superficies administratives qui peuvent parfois différer des superficies SIG. Par exemple, selon le WRI, en RDC les superficies administratives des forêts concédées en février 2011 totalisent 12.184.130 ha, tandis que les superficies des mêmes forêts évaluées à l'aide du SIG font 14.491.935 ha.

- 2002 : abrogation nette de 25,5 millions d'hectares (les superficies concédées passent à 20 millions d'hectares) et moratoire sur l'attribution de nouveaux titres ;
- Non respect du moratoire et octroi illégal de nouveaux titres forestiers ;
- 2005 : publication du décret fixant les modalités de conversion des anciens titres forestiers en contrats de concession forestière (voir ci-dessous). Des demandes de conversion couvrant 156 titres forestiers pour un total de 22 millions d'hectares sont soumises au processus de conversion par les titulaires ;
- Au 29 janvier 2011 : 80 titres forestiers, représentant 12,2 millions d'hectares, étaient déclarés convertibles à l'issue du processus de conversion.

Pour établir un contrat de concession forestière, les titulaires des titres jugés convertibles doivent préalablement élaborer un plan de gestion sur 4 ans (période prévue pour l'élaboration du Plan d'Aménagement) et signer avec l'Administration forestière un cahier des charges définissant les modalités d'exploitation, y compris les mesures environnementales et sociales, qui seront prises. Ils doivent, en outre, signer avec les communautés locales un accord définissant les mesures socio-économiques qui seront mises en œuvre.

Photo 2.3 : École construite dans un village par une société forestière

Gestion des ressources forestières

Évolution des aménagements forestiers

La mise en place progressive d'une gestion durable des forêts de production a été l'un des changements majeurs survenus dans le secteur forestier ces quinze dernières années, remplaçant peu à peu une exploitation forestière de type « minier », prélevant la ressource disponible sans aucune planification préalable.

Progressivement, à l'exception de la RDC, les espaces forestiers non attribués, se sont raréfiés, mettant clairement en évidence que la ressource n'est pas inépuisable. La compétition sur des marchés internationaux exigeants et le développement de l'industrialisation requièrent une planification plus précise et plus fiable des productions, au moins sur le moyen terme. Cette évaluation précise des productions futures n'est possible qu'à travers l'aménagement forestier.

Dans la continuité de la conférence de Rio en 1992, la communauté internationale et les consommateurs ont exercé une pression sur les États et sur les opérateurs privés pour leur imposer la mise en place de bonnes pratiques de gestion forestière. Cela s'est traduit, en Afrique centrale, par l'adoption de nouvelles législations forestières et par des appuis, à la fois techniques et financiers, visant à accompagner le processus de gestion durable. Les fonctions sociales et environnementales ont pris une place prépondérante dans la gestion des forêts, qui ne se limite plus à la planification de prélèvements soutenables en bois d'œuvre.

Dans les années 90, des premiers plans d'aménagement se fondant sur cette nouvelle approche ont été élaborés dans le cadre de projets le plus souvent financés par des bailleurs de fonds internationaux. Même si leurs mises en œuvre n'ont pas toujours été totalement effectives, ces plans d'aménagement ont cependant permis d'établir les bases techniques de la gestion durable des forêts d'Afrique centrale, bases sur lesquelles s'est construite toute la dynamique d'aménagement de cette région jusqu'à aujourd'hui.

Rappelons en ce domaine quelques dates clés :

- 1993-95 : le projet d'Aménagement Pilote intégré (API) de Dimako jette les bases de ce que devrait être l'aménagement forestier en Afrique centrale, intégrant non seulement des exigences de rendement forestier soutenu, mais aussi la prise en compte des fonctions environnementales et sociales de la forêt ;
- 1998 : Agrément du plan d'aménagement du Permis d'Exploitation Aménagement n°169 attribué à la société IFB (Industries forestières de Batalimo), plan d'aménagement rédigé dans le cadre du projet ECOFAC ;
- 2000 : Validation au Gabon du premier plan d'aménagement préparé par un concessionnaire forestier privé ;
- 2010 : plus de 14 millions d'hectares aménagés et 4,5 millions d'hectares certifiés FSC (*Forest Stewardship Council*) dans le bassin du Congo.

Photo 2.4 : Employés d'une société forestière affectés à l'aménagement des concessions en RCA

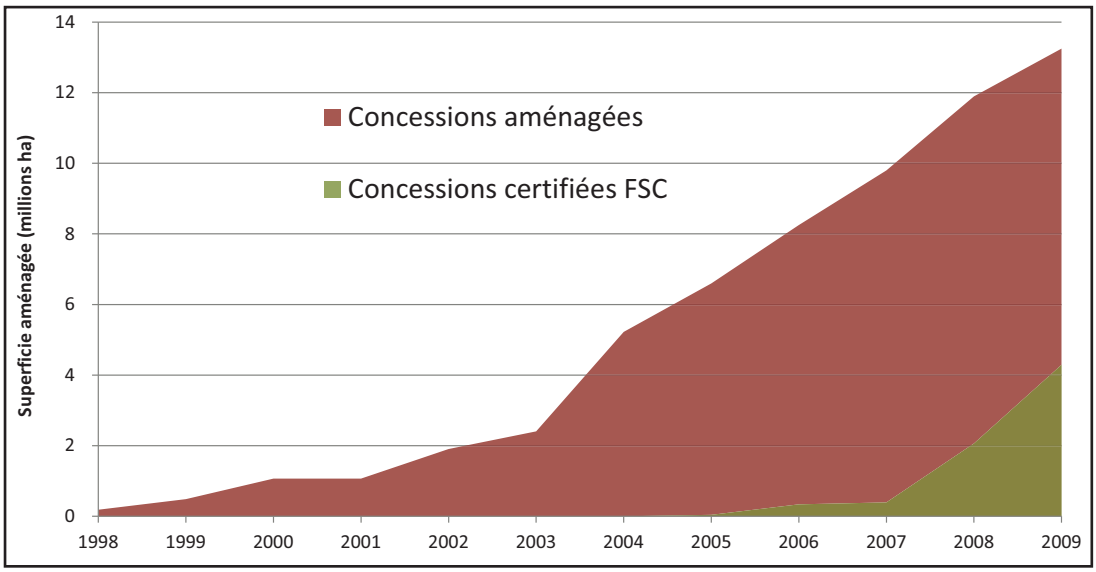


Figure 2.1 : Évolution des superficies aménagées et certifiées FSC en Afrique centrale (hors certificats Controlled Wood[5])

Sources : FSC ; Cameroun : Topa et al., 2010 ; Gabon : atlas WRI ; RCA : Projet PARPAF ; Congo : FRM.

[5]Le label « *Controlled Wood* », vise à garantir que les bois/fibres portant le label FSC sont originaires d'une source vérifiée et approuvée par le FSC, ou qu'ils comprennent des mélanges contrôlés avec des bois non certifiés

Si le processus d'aménagement est bien engagé au Cameroun, en RCA, au Congo et dans une moindre mesure au Gabon, il ne fait que commencer en RDC, le plus vaste pays forestier de la sous-région. Le retard pris par la RDC s'explique par les conflits armés qui ont affecté le pays de 1999 jusqu'en 2003, puis par le processus de conversion des titres forestiers. La Guinée Équatoriale, quant à elle, n'a pas suivi le processus d'aménagement initié dans les autres pays de la région.

Encadré 2.1 : Gestion durable des forêts d'exploitation en RCA

Hervé Martial Maïdou, Didier Hubert

PARPAF

En matière d'aménagement forestier, la République Centrafricaine constitue un cas particulier dans la sous région. En effet, dès 1990, avec la promulgation du Code forestier, il a été retenu que c'était : « Le ministre chargé des forêts qui établit les plans d'aménagement ». Le Code forestier prévoyait aussi que « toute exploitation industrielle du domaine forestier est soumise à l'obtention d'un permis d'exploitation et d'aménagement ».

Dans ce cadre particulier, l'administration des forêts a reçu, à partir de l'année 2000, le soutien de l'Agence française de Développement (AFD) à travers le Projet d'Appui à la Réalisation des Plans d'Aménagement forestiers (PARPAF) pour l'élaboration des Plans d'Aménagement des concessions forestières attribuées ou à attribuer.

L'attribution des Permis d'Exploitation et d'Aménagement (PEA) se fait sur appel d'offres et l'évaluation des dossiers est réalisée en présence d'un observateur indépendant.

Selon les normes nationales d'aménagement, une fois l'attribution notifiée par décret présidentiel, une convention provisoire d'aménagement-exploitation est signée entre le Ministère en charge des forêts et l'opérateur attributaire. Outre l'identification d'une assiette de coupe de convention provisoire et l'établissement du cahier des charges de l'exploitation, cette convention prévoit la mise en place d'une cellule d'aménagement par la société en vue d'internaliser progressivement tout le processus d'aménagement. Celle-ci sera constituée d'au moins un aménagiste et d'un gestionnaire des affaires sociales, l'aménagiste devant assurer l'interface entre le PARPAF et la direction de l'entreprise, pendant toute la période d'élaboration du plan d'aménagement.

Trois mois après la signature de cette convention, la société forestière est tenue de démarrer ses travaux d'aménagement, les plans de sondage du pré-inventaire et de l'inventaire d'aménagement ayant été établis par le PARPAF. Le PARPAF réalise la formation des équipes de prospecteurs de la société aux techniques d'inventaire d'aménagement, et assure l'encadrement et le suivi des travaux d'aménagement pendant toute la période de la convention provisoire.

Pendant cette phase, des études complémentaires sont réalisées par le PARPAF notamment, les études socio-économiques et de récolement.

La validation de ces études et du plan d'aménagement se fait par étapes entre l'administration, l'opérateur et les populations locales en portant l'accent sur la sensibilisation et la participation de l'opérateur sur les enjeux, bénéfices et contraintes de l'aménagement durable. La signature d'une convention définitive entre l'administration forestière et l'opérateur concrétise la validation du plan d'aménagement.

En RCA, la zone de production forestière du Sud-Ouest compte 14 PEA couvrant une superficie totale de 3.695.716 ha. Au 31 décembre 2010, dix concessions avaient un plan d'aménagement approuvé, une concession en convention provisoire, était sur le point d'obtenir la validation de son plan d'aménagement, trois PEA n'étaient pas encore attribués.

Les avantages de l'approche retenue par la RCA résident dans la cohérence d'ensemble des plans d'aménagement réalisés de façon plus uniforme, avec un accompagnement identique pour tous les concessionnaires.

On peut regretter que l'appui apporté par le Projet aux entreprises concessionnaires n'ait pas permis à celles-ci d'acquérir des capacités suffisantes pour mener dès à présent de façon autonome leurs activités d'aménagement et de gestion.

Tableau 2.3 : Situation de l'aménagement forestier en RCA au 31 décembre 2010

N°	Société	PEA	Surface totale (ha)	Surface utile (ha)	Non attribué	Convention provisoire	Convention définitive	Surface totale (ha)	Surface utile (ha)
1	SCAD	171	475.589	333.692			10/06/2005	**2.864.540**	**1.960.968**
2	SEFCA	174	395.856	335.031			17/06/2006		
3	SEFCA	183	325.563	241.860			17/06/2006		
4	IFB Ngotto	169	186.596	137.585			20/07/2007		
5	SCAF	185	270.005	200.853			03/12/2007		
6	VICA	184	370.294	204.160			21/03/2008		
7	Thanry CA	164	225.321	205.100			21/03/2008		
8	SOFOKAD	175	188.691	92.057			21/03/2008		
9	IFB Batalimo	165	208.038	129.563			22/12/2010		
10	IFB	186	218.587	81.067			22/12/2010		
11	SCD	187	156.531	88.547		01/08/2007		**156.531**	**88.547**
12	?	A	229.025	193.420	X			**674.645**	**565.812**
13	?	B	211.155	179.289	X				
14	?	C	234.465	193.103	X				
Total			**3.695.716**	**2.615.327**					

Source : PARPAF

Au Congo, le Projet « Appui à la Gestion des Forêts du Congo » (PAGEF), a débuté en septembre 2009. Après une année de fonctionnement, l'objectif d'étendre vers le centre et le sud la forte dynamique d'aménagement, qui caractérise le nord du pays, est atteint. À l'avenir, en plus de finaliser les travaux d'aménagement initiés la première année, le projet devra améliorer le cadre institutionnel mis en place pour encadrer la réalisation et la mise en œuvre des plans d'aménagement avec (i) la finalisation des normes nationales en la matière, (ii) la définition du domaine forestier permanent et (iii) la mise en place d'un observatoire économique.

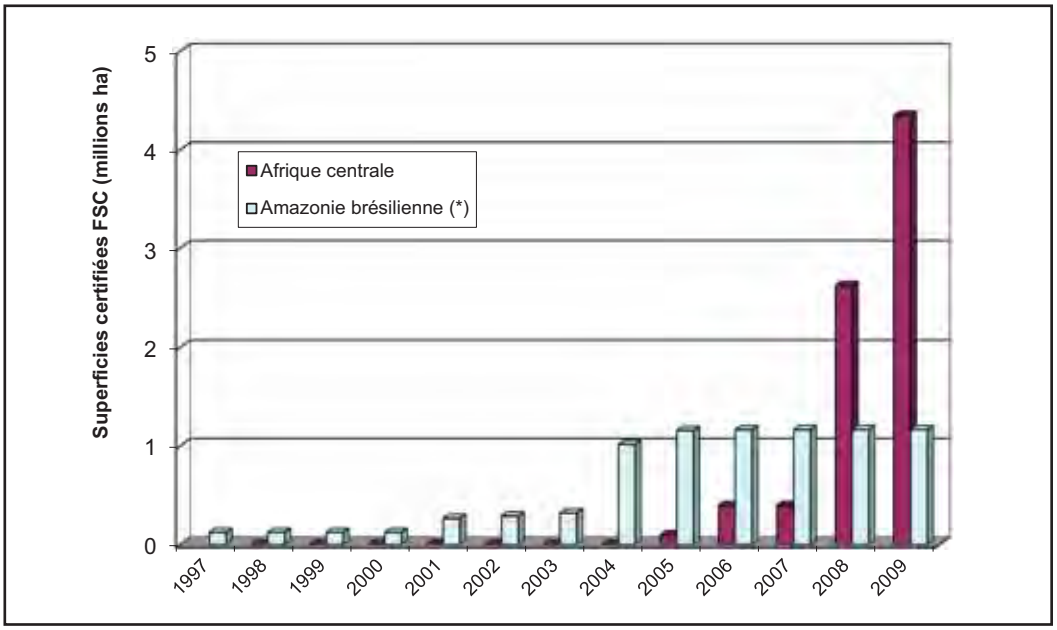
Sensibilisés par les campagnes d'information et les grands débats internationaux, les distributeurs et les consommateurs se soucient désormais de l'origine des bois qu'ils achètent et des conditions dans lesquelles ce bois a été produit.

Pour s'assurer que les producteurs adhèrent à une démarche de gestion légale et durable, des systèmes indépendants de certification de bonne gestion forestière et de légalité ont été mis en place.

Cette démarche de certification et de vérification (systèmes de vérification de la légalité et de l'origine légale) est désormais, pour la majorité des producteurs, l'aboutissement logique de la préparation des plans d'aménagement. Avec la forte évolution des superficies certifiées en Afrique centrale, ce massif forestier a pris, ces dernières années, une avance significative par rapport au bassin amazonien (figure 2.2).

Au premier trimestre 2010, les concessions forestières disposant de certificats de légalité couvraient environ 4,8 millions d'hectares en Afrique centrale (tableau 2.4). Ces certificats sont attribués par des auditeurs indépendants de réputation internationale (Vérification de la Légalité et Traçabilité du Bois (TLTV) de SGS, Origine et Légalité des Bois (OLB) de BVQI, Vérification de l'Origine légale (VLO) et Vérification de la Conformité légale (VLC) de Smartwood).

Photo 2.5 : Abattage contrôlé afin de réduire l'impact de chutes d'arbres sur leur entourage (Reduced impact logging — RIL)



(*)Estimations faites à partir des données FSC Forêt naturelle et Plantation

Figure 2.2 : Forêts naturelles certifiées FSC
Source : FSC

Tableau 2.4 : Progression de la certification forestière dans le bassin du Congo (Février 2011)

Date	Pays	Compagnie	Nom de l'UFA(*)	Superficie (ha)	Organisme de certification
08/12/2005	Cameroun	Wijma Douala SARL	UFA 09-021	41.965	Veritas
Total année 2005				**41.965**	
22/05/2006	Congo	CIB	UFA Kabo	297.000	SGS
Total année 2006				**297.000**	
03/07/2007	Cameroun	Wijma Douala SARL	UFA 09-024	55.078	Veritas
Total année 2007				**55.078**	
12/02/2008	Cameroun	Reef (TRC)]	UFA 00-004	125.490	Veritas
09/10/2008	Gabon	Rougier	Haut-Abanga	288.626	Veritas
09/10/2008	Gabon	Rougier	Ogooué-Ivindo	282.030	Veritas
09/10/2008	Gabon	Rougier	Léké	117.606	Veritas
09/10/2008	Gabon	CBG	UFA Kivoro	216.443	Veritas
09/10/2008	Gabon	CBG	UFA Mandji	166.400	Veritas
09/10/2008	Gabon	CBG	UFA Rabi	185.700	Veritas
09/12/2008	Cameroun	Pallisco	UFA 10-041	65.564	Veritas
09/12/2008	Cameroun	ASSENE NKOU (Pallisco)	UFA 10-044	65.755	Veritas
09/12/2008	Cameroun	Pallisco	UFA 10-030	76.842	Veritas
09/12/2008	Cameroun	Pallisco	UFA 10-039	48.042	Veritas
09/12/2008	Cameroun	SODETRANCAM (Pallisco)	UFA 10-042	45.184	Veritas
09/12/2008	Cameroun	SODETRANCAM (Pallisco)	UFA 10-031	41.202	Veritas
Total année 2008				**1.669.806**	
26/02/2009	Congo	IFO (Danzer)	UFA Ngombe	1.159.643	SGS
19/05/2009	Congo	CIB	UFA Pokola	452.200	SGS
02/06/2009	Gabon	CEB-Precious wood	CFAD	616.700	Veritas
Total année 2009				**2.228.543**	
19/01/2010	Cameroun	SFIL (Decolvenaere)	UFA 10-052	70.912	Smartwood
19/03/2010		CAFECO (WIJMA)	UFA 11-005	71.815	Veritas
		TRC	UFA 11-001	80.384	
Total année 2010				**223.111**	
Total				**4.515.503**	

(*)UFA : Unité forestière d'Aménagement

Source : FSC

En pratique, la certification de légalité constitue généralement une première étape vers une certification de bonne gestion forestière.

Comme le montre la figure 2.1, la progression de la certification suit généralement celle de l'aménagement, l'élaboration d'un plan d'aménagement étant un préalable indispensable à la certification.

Le Gabon et le Congo sont les deux pays les plus avancés en matière de certification, le Cameroun arrive en troisième position en termes de superficie, mais le nombre d'opérateurs certifiés y est plus important.

La RCA, bien que très avancée dans l'aménagement, reste en retard en matière de certification.

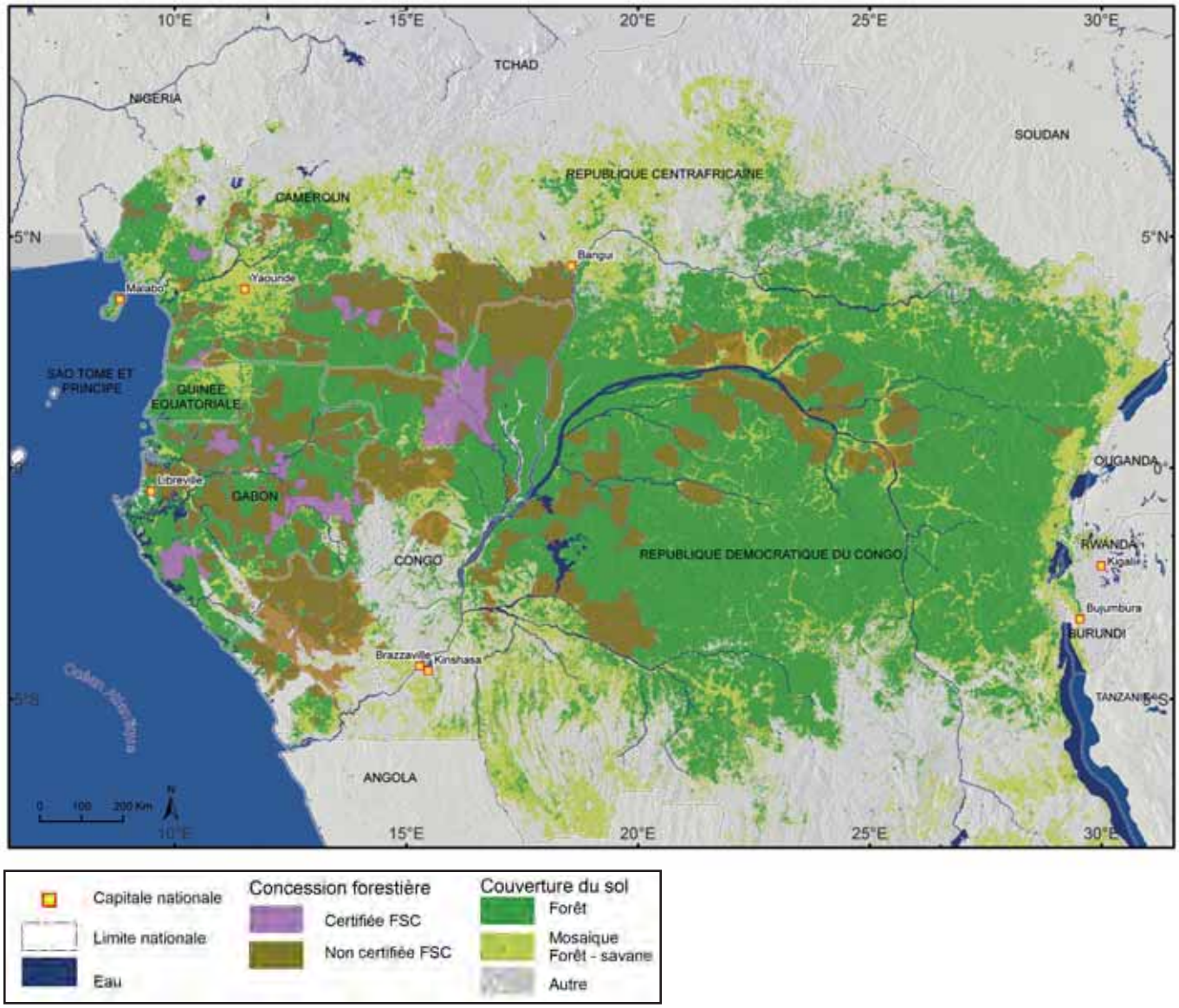


Figure 2.3 : Avancement de la certification FSC des concessions en Afrique centrale

Sources : Verhegghen & Defourny, 2010 ; Atlas forestiers WRI ; FSC

Encadré 2.2 : Le Projet d'Aménagement des petits Permis forestiers Gabonais

Faustin Legault

PAPPFG

Description du Projet

Le Projet d'Aménagement des petits Permis forestiers Gabonais (PAPPFG) a débuté en mai 2007 pour une durée de 5 ans.

Sa finalité est de généraliser la dynamique d'aménagement forestier au Gabon, en accompagnant l'entrée des petits permis et des opérateurs économiques nationaux de la filière bois gabonaise dans le processus d'aménagement. Il est dimensionné pour traiter 2,25 millions ha de forêts concédées sous forme de petits permis. Il vise également le renforcement des capacités du ministère de tutelle et la promotion de prestataires de services privés nationaux.

Un des effets recherchés du Projet est le maintien dans la filière des opérateurs nationaux. Le corollaire de cette stabilité est l'inscription de ces opérateurs dans le secteur formel et la légalité ainsi que le maintien de l'emploi dans les zones concernées par l'exploitation forestière.

Organisation du Projet

Le Projet est organisé comme une plate-forme de service destinée aux titulaires de petits permis et à leurs partenaires. Il comprend cinq composantes : (i) sensibilisation / vulgarisation / formation, (ii) appui au montage des regroupements de titulaires, (iii) assistance technique à la réalisation des plans d'aménagement, (iv) appui à la gestion forestière durable, et (v) une dernière composante transversale de capitalisation et de transfert.

Le Ministère des Eaux et Forêts, représenté par la Direction générale des Eaux et Forêts, assure la maîtrise d'ouvrage du Projet. Sa maîtrise d'œuvre est déléguée à une cellule de gestion, appuyée par le Groupement FRM / CIRAD / TEREA.

Le budget total du PAPPFG est de 15,7 millions €, représentant la prise en charge par le Projet de tous les frais liés à l'élaboration des plans d'aménagement (13,3 millions €) et la participation des titulaires pour la réalisation des inventaires d'aménagement de leurs concessions (2,4 millions €).

Situation en 2010

Mi 2010, 123 petits permis étaient enregistrés au Projet pour une superficie totale de 1.600.000 ha. Huit regroupements (500.000 ha), ont obtenu la signature d'une Convention provisoire d'Aménagement-Exploitation-Transformation (CPAET) pendant la durée de laquelle ils ont à élaborer le plan d'aménagement de leur concession. Un plan d'aménagement a déjà été déposé pour validation au ministère et un second est en cours de finalisation.

Dix-neuf autres regroupements (1.100.000 ha) sont en cours de constitution à des stades plus ou moins avancés. Fin 2010, les surfaces sous conventions provisoires atteignaient environ 800.000 ha.

Parallèlement à ces travaux d'aménagement, le Projet organise de nombreuses formations à l'attention des prestataires privés et de l'administration pour renforcer leur capacité (utilisation du GPS, cartographie avec SIG, inventaires,...) et édite divers documents définissant les itinéraires techniques pour la réalisation des opérations jalonnant l'élaboration des plans d'aménagement et leur mise en œuvre (études socio-économiques, inventaires des ligneux, de la faune et de la biodiversité, aménagement et exploitation, exploitation à impact réduit, …).

À l'échéance, le Projet devrait avoir nettement contribué à la gestion durable des forêts de production gabonaises, et à l'amélioration de la gouvernance du secteur, ce dont le pays tirera un bénéfice certain, notamment en termes d'image.

La mise en place de contrôles des importations : la règlementation FLEGT et le *Lacey Act*

□ *Programme FLEGT*

Afin de participer à l'éradication de l'exploitation illégale des forêts et au commerce du bois associé au niveau international, l'Union européenne a lancé en 2003 son plan d'action FLEGT (*Forest Law Enforcement, Governance and Trade*) visant à interdire la circulation des bois illégaux sur le marché européen.

□ *Accord de Partenariat volontaire (APV)*

Un aspect fondamental du programme FLEGT est l'appui aux pays producteurs dans l'amélioration de leur gouvernance forestière et le soutien de la mise en œuvre effective de dispositifs de lutte contre l'exploitation illégale des bois. Le plan d'action prévoit pour cela, la signature par

Encadré 2.3 : Évolution de la gouvernance forestière avec les APV-FLEGT

Alain Pénelon et Emmanuel Heuse

CIRAD, CTB

Le Plan d'Action européen FLEGT de 2003, qui inclut notamment la négociation d'accords commerciaux avec les pays producteurs de bois en vue de lutter conjointement contre l'exploitation illégale des forêts et le commerce frauduleux des bois, influence de plus en plus favorablement l'évolution de la gouvernance de l'exploitation forestière en Afrique centrale, même si beaucoup de chemin reste encore à parcourir.

Les cinq grands pays forestiers du bassin du Congo (Cameroun, Congo, Gabon, RCA et RDC) sont aujourd'hui formellement engagés dans la négociation ou dans le début de la mise en œuvre d'un Accord de Partenariat volontaire (APV) avec l'Union européenne dans le cadre du Plan d'Action FLEGT. Le Congo et le Cameroun ont respectivement signé leur APV en mai et octobre 2010. La RCA a conclu les négociations en décembre 2010. Le Gabon et la RDC ont quant à eux ouvert les négociations en septembre et octobre 2010 respectivement.

En mettant en place un système robuste et fiable de vérification de la légalité, les cargaisons de bois vérifiées légales donneront lieu à des autorisations FLEGT pour l'exportation vers les marchés européens. Les APV contribueront très concrètement au renforcement de la gestion durable des forêts du bassin du Congo, gestion qui est au cœur des exigences légales et réglementaires imposées par les codes forestiers modernes adoptés par ces cinq pays entre 1994 et 2002, mais qui sont jusqu'à présent restés en grande partie lettre morte au niveau de l'application effective sur le terrain.

Les prévisions optimistes d'exporter dès 2011 du bois doté d'autorisation FLEGT vers les marchés européens paraissent cependant difficiles à tenir, car les exigences négociées dans les APV impliquent souvent l'initiation de réformes complexes dans le fonctionnement de l'administration et du contrôle forestier. L'expérience accumulée en 2009 et 2010 montre cependant très bien que lorsqu'ils arriveront au stade de l'émission de leur première autorisation FLEGT, les cinq pays concernés dans le bassin du Congo auront indubitablement franchi un grand pas dans l'amélioration globale du fonctionnement de leur administration forestière et dans la gouvernance globale de leur secteur forestier. Des audits indépendants du système garantiront par ailleurs la robustesse des nouveaux dispositifs mis en place.

La récente adoption d'un règlement sur le bois illégal par le Conseil européen renforcera encore, à moyen terme, l'intérêt des APV pour les pays exportateurs du bassin du Congo. En obligeant tous les opérateurs qui placent des bois sur le marché européen à s'assurer de leur légalité (quelle que soit leur origine géographique), ce règlement forcera les pays transformateurs, notamment le marché chinois qui importe beaucoup de bois d'Afrique centrale mais en transforme une grande partie à destination de l'Europe, à se soucier de la légalité de leurs approvisionnements provenant du bassin du Congo.

Construit sur un large processus de concertation multi-acteurs dès la phase de négociation de l'APV, le Plan d'Action FLEGT apparaît cependant dès à présent comme un outil de structuration très novateur pour améliorer la gouvernance du secteur forestier en Afrique centrale. Par de nombreux aspects de sa méthodologie, il est en passe de servir de modèle à d'autres mécanismes, comme REDD+ par exemple.

	Certification indépendante	**Plan d'action FLEGT**
Dimension volontaire	De droit privé (libre choix des entreprises)	De droit public (libre choix des États)
Objectif spécifique	Attester que le bois commercialisé **par une entreprise** est issu d'une forêt gérée de façon responsable (sur base de standards de gestion durable définis de manière participative par la société civile)	Attester que le bois commercialisé **par un pays** est produit conformément aux lois et règlements en vigueur dans ce pays (sur base d'une grille de légalité définie de manière participative sous l'égide du gouvernement du pays)
Mode opératoire	Contrat de service entre l'entreprise souhaitant être certifiée et un bureau de certification accrédité par le FSC (convention de droit privé)	APV entre un pays souhaitant améliorer la gouvernance de son secteur forestier et l'UE (accord commercial bilatéral)
Vérification de la légalité	Obligatoire pour l'entreprise certifiée (Principe 1 des standards de gestion durable)	Obligatoire pour tous les producteurs du pays (système national de vérification de légalité)
Traçabilité	Certificat obligatoire pour l'entreprise certifiée (système de traçabilité interne à l'entreprise). Le certificat de traçabilité est séparé du certificat de bonne gestion forestière, qui le conditionne.	Obligatoire pour tous les producteurs du pays (système de traçabilité au niveau national). Autorisation FLEGT uniquement obligatoire pour les expéditions de bois destinées aux marchés de l'UE

l'Union européenne et les pays exportateurs de bois, d'un APV qui les engage à mettre en œuvre un Système efficace de Vérification de la Légalité des produits forestiers.

À l'heure actuelle, sur les trois APV signés au niveau international, deux ont été signés avec des pays concernés par l'OFAC, le Congo (le 17 mai 2010) et le Cameroun (le 6 octobre 2010), le troisième pays signataire étant le Ghana.

Concernant les autres pays d'Afrique centrale, des négociations ont été engagées en RCA en novembre 2009 et ont abouti au paraphe d'un APV le 21 décembre 2010, et des demandes officielles d'ouverture des négociations ont été formulées par la RDC et le Gabon.

□ *Politiques européennes*

L'autre aspect du plan d'actions FLEGT est la mise en place au niveau européen de politiques d'achat visant à exclure le bois illégal des approvisionnements. La nouvelle loi de *Due diligence*, qui devrait entrer en vigueur en 2012, interdit l'importation et le commerce de bois illégal sur le marché européen. Elle définit surtout les obligations des opérateurs qui introduisent du bois (ou produits forestiers) sur le marché européen (importateurs), ainsi que celles des acteurs internes du secteur bois européen.

Cible principale de cette nouvelle législation, les importateurs devront assurer une traçabilité en amont et une vérification minimum de la légalité des bois qu'ils introduisent sur le marché européen : principe du devoir de diligence.

Encadré 2.4 : La loi Lacey

World Resources Institute - Washington

Le 22 mai 2008, le Congrès américain a adopté un amendement majeur à la loi Lacey (*Lacey Act*) vieille de 100 ans, loi la plus ancienne sur la protection de la faune du pays. Bien qu'elle ait été modifiée plusieurs fois depuis sa promulgation initiale, cette loi a interdit pendant plusieurs dizaines d'années l'importation aux États-Unis, ou le commerce entre États, d'animaux sauvages ou de parties de ceux-ci, en violation des lois des États-Unis, de ses États, de ses tribus ou des lois étrangères. Ce nouvel amendement étend cette protection aux espèces végétales et à un certain nombre de produits d'origine végétale - parmi lesquels le bois d'oeuvre, le papier et d'autres produits forestiers - donnant ainsi au gouvernement américain un outil puissant de lutte contre l'exploitation forestière illégale.

La loi Lacey, telle qu'amendée, reprend plusieurs éléments-clés :

- Elle interdit l'importation, l'exportation, le transport, la vente, la réception, l'acquisition ou l'achat sur les marchés commerciaux inter-états ou étrangers d'espèces végétales ou produits d'origine végétale (par exemple : meubles, papier ou bois de construction), à quelques exceptions près, prélevés ou commercialisés en violation des lois des États-Unis, d'un de ses États, d'une tribu indienne américaine ou d'un autre pays. Cette interdiction est pleinement en vigueur et s'applique aux importateurs et exportateurs opérant aux États-Unis. Par conséquent, si un arbre est abattu dans un pays en violation de sa loi, il est interdit d'importer le bois de cet arbre sur le sol américain, de même que des produits contenant des éléments en bois provenant de cet arbre.
- Elle établit une "Déclaration d'importation d'espèces végétales" selon laquelle tout importateur est tenu de fournir des informations de base sur chaque cargaison d'espèces végétales ou produits d'origine végétale transportée par bateau, y compris le nom scientifique des espèces, la valeur du chargement, la quantité ainsi que le nom du pays de provenance. La falsification de ces informations est contraire à la loi. À la différence des infractions énumérées dans la loi Lacey, qui est pleinement en vigueur, la mise en application de la Déclaration a été échelonnée dans le temps, afin de pouvoir prendre en compte un nombre croissant de produits allant des plus simples, comme le bois de construction, à d'autres plus complexes comme les produits composites.
- Elle prévoit des sanctions en cas de violation de la Loi, notamment la confiscation des marchandises et des navires, des amendes et des peines de prison.

Photo 2.6 : Grumier de la société SEFCA en route vers la scierie (RCA)

La production de grumes du secteur formel

Seule la production du secteur industriel et formel est concernée ici. Celle réalisée par le secteur artisanal et/ou informel est importante également et peut même dépasser celle du secteur formel comme le démontrent les études récentes au Congo, en RCA et en RDC (voir chapitre 4). Le plus souvent, ce secteur constitue la principale source d'approvisionnement en bois du marché intérieur.

Au terme d'une lente croissance au cours des 15 dernières années, le secteur forestier d'Afrique centrale a produit près de 9 millions de m³ de grumes en 2007. La production s'est cependant contractée en 2008, en raison de la crise internationale qui a touché le marché des bois tropicaux (voir chapitre 9).

Bien que l'ensemble des chiffres de l'année 2009 ne soit pas encore disponible, la production, tombée à environ 6 millions de m³ en 2008, est sans doute remontée un peu en-dessous de 8 millions de m³, en partie grâce à la forte production de grumes des opérateurs gabonais fin 2009 (voir plus loin).

Ce niveau de production place l'Afrique centrale en dernière position parmi les 3 grands bassins forestiers producteurs de bois tropicaux, l'Afrique centrale ne représentant que 3 % de la production de grumes de bois tropicaux dans le monde et 0,4 % de la production mondiale de bois rond (tableau 2.5). Elle produit cependant un peu plus de 40 % des bois africains.

Tableau 2.5 : Production de bois tropicaux dans le monde (x 1.000 m³/an) en 2008

	Grumes	Sciages	Contreplaqués
Bassin du Congo	7.815 (3 %*)	1.524 (2 %*)	117 (1 %*)
Afrique hors bassin du Congo	10.248	3.077	290
Asie-Pacifique	94.413	29.346	12.834
Amérique latine / Caraïbes	122.615	31.941	4.282
Production totale mondiale	**235.091**	**65.888**	**17.523**

(*)Part de la production totale mondiale. Les données proviennent d'une source différente de celles du tableau 2.6, ce qui explique les divergences de chiffres entre ces 2 tableaux.

Source: : OIBT.

Les productions par pays

Le Gabon reste, depuis 1999, le premier producteur de grumes dans le bassin du Congo, avec une moyenne annuelle de plus de 3 millions de m³ (tableau 2.6), bénéficiant de coûts de revient plus compétitifs et d'une grande richesse en okoumé. La crise de 2008 a ramené la production à 2 millions de m³, avant que l'année 2009 marque, selon les chiffres officiels fournis à l'OFAC, un niveau record de production de près de 4 millions de m³, record lié à l'entrée en vigueur de l'interdiction de l'exportation de grumes, qui a dopé la production de fin d'année. Il est encore trop tôt pour juger des répercussions de la mesure d'interdiction d'exportation de grumes sur la filière gabonaise, les opérateurs sont en phase d'adaptation et des mesures d'assouplissement pourraient être prises en 2011, notamment d'éventuelles dérogations pour l'exportation de grumes.

La production camerounaise reste constante depuis 2 décennies, à un peu plus de 2 millions de m³ grumes (si l'on excepte l'année de crise). Ceci est dû (i) à la stabilité sociopolitique du pays, (ii) à de bonnes conditions logistiques d'exploitation, dont notamment des infrastructures de transport de bonne qualité sur une grande partie du territoire et (iii) à la diversité des essences exploitées ce qui permet au pays de plus facilement faire face aux fluctuations du marché que des pays dont les massifs forestiers sont composés d'une ou quelques essences exploitées.

Derrière ces deux leaders, le Congo se maintient à 1,3 millions de m³ depuis la mise en production de la quasi-totalité du massif du Nord du pays au début des années 2000.

La production centrafricaine reste limitée, à environ 500.000 m³/an. Comme pour le Nord Congo, les coûts de transport jusqu'au port de Douala (environ 1.000 km) sont élevés, pouvant dépasser 150 €/m³, ce qui limite fortement la diversification des essences produites. Cette région bénéficie en revanche de l'abondance d'essences à forte valeur, telles le sapelli, le sipo et l'aniégré.

Tableau 2.6 : Évolution des productions de grumes dans le bassin du Congo (m³/an)

Année	Cameroun	Congo	Gabon	Guinée Équatoriale	RCA	RDC	Total
1991	2.290.000	572.000	1.300.000	121.327	114.081	391.000	**4.788.408**
1992	2.096.000	635.000	1.395.000	159.531	217.189	380.000	**4.882.720**
1993	2.815.000	511.000	1.815.000	191.236	167.752	288.000	**5.787.988**
1994	3.016.000	600.000	1.909.000	266.724	231.409	272.000	**6.295.133**
1995	2.628.000	638.437	2.450.000	364.158	243.859	204.868	**6.529.322**
1996	2.820.000	612.891	2.520.000	471.165	305.464	281.808	**7.011.328**
1997	3.378.000	595.742	3.010.000	757.174	461.046	235.963	**8.437.925**
1998	3.358.000	703.405	2.400.000	421.933	529.653	262.874	**7.675.865**
1999	1.937.778	519.929	3.635.000	788.575	522.808	34.003	**7.438.093**
2000	1.931.515	630.878	3.715.000	689.169	702.994	61.998	**7.731.554**
2001	2.004.028	985.116	3.225.000	475.795	671.239	38.045	**7.399.223**
2002	2.278.371	1.179.272	3.000.000	574.155	649.714	44.320	**7.725.832**
2003	2.448.147	1.350.408	3.161.000	350.675		76.062	
2004	2.366.144	1.448.033	2.511.000	464.979	513.352	183.103	**7.486.611**
2005	1.982.129	1.336.826	2.769.902	450.258	454.402	169.946	**7.163.463**
2006	2.296.254	1.322.322	3.220.957	602.854	624.861	155.009	**8.222.257**
2007	2.894.221	1.311.905	3.350.678	524.799	537.998	310.000	**8.929.601**
2008	2.166.364	1.212.118	2.057.537	88.097	555.143	353.247	**6.432.506**
2009	1.875.460	974.529	3.947.231	13.760	348.926	205.602	**7.365.508**
2010				309.849	324.283		

Sources : OAB-OIBT ; OFAC ; Nasi et al., 2006 ; FRM 2001 ; Gabon : Christy et al., 2003, SEPBG, DDICB, Direction de la production forestière, inspections provinciales des eaux et forêts, DGEF ; Cameroun : Topa et al., 2010, Cerrutti & Tacconi, 2006, MINFOF/SIGIF ; RDC : DGF ; Congo : Rapports annuels des DDEF ; Guinée Équatoriale ; Ministerio de Agricultura y bosques.

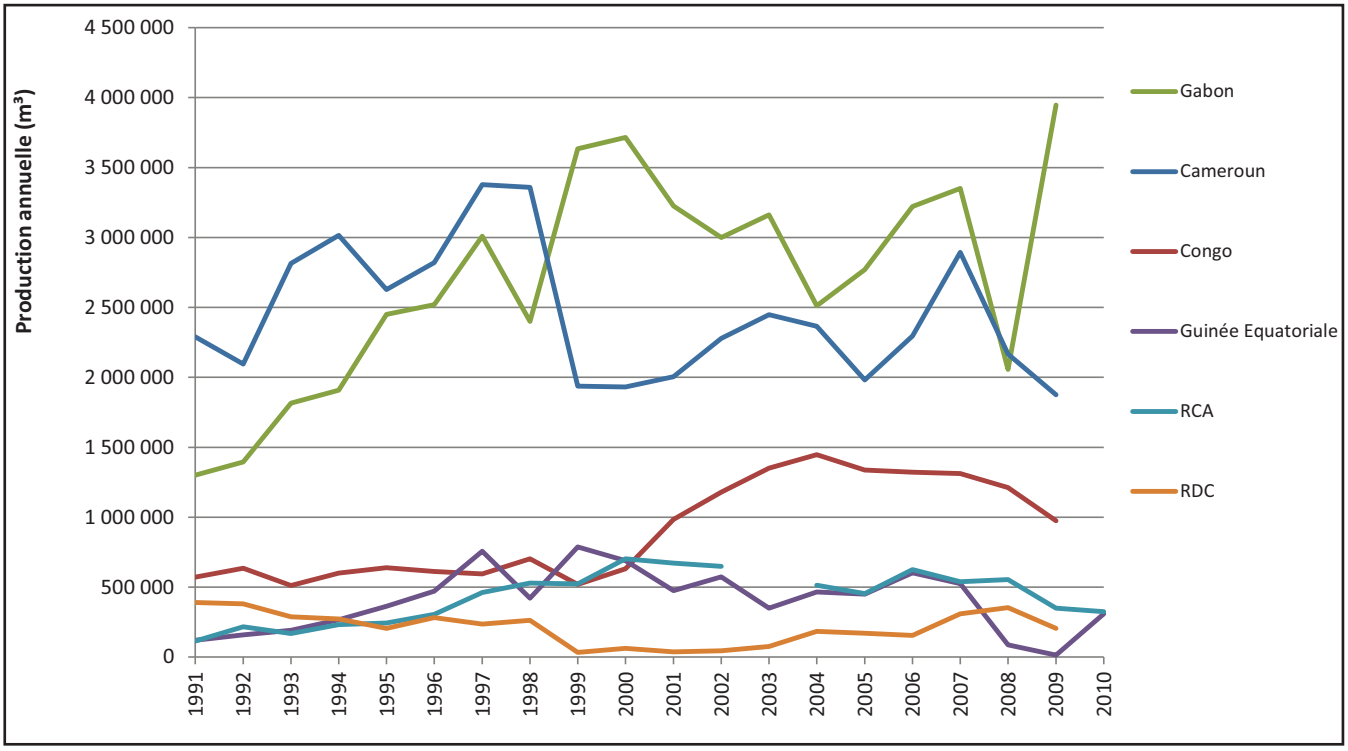


Figure 2.4 : Évolution des productions annuelles de grumes par pays (m³/an)

Sources : voir tableau 2.6

La Guinée Équatoriale a connu une forte contraction de sa production entre 2007 et 2009, largement liée au départ de l'entreprise Shimmer International (groupe malaisien Rimbunan Hijau) et à la décision, d'abord d'interdire l'exportation de grumes en 2007, puis d'annuler toutes les concessions forestières pour laisser les forêts se reconstituer (de Wasseige *et al.*, 2009). En 2008, pour la première fois, la Guinée Équatoriale a exporté plus de grumes (150.000 m³) qu'elle n'en a exploité (100.000 m³), une partie de la production de 2007 s'étant reportée sur les exportations de 2008. L'année 2009 a vu la reprise des activités de la société Shimmer et la production de 2010 a atteint près de 310.000 m³ de grumes, dont 40 % produits par Shimmer.

Le marché national consomme entre 5 et 10 % de la production totale, le reste est exporté, principalement sous forme de grumes (85 %) (Obiang Mbomio, 2010).

Malgré ses 84 millions[6] d'hectares de forêt dense sur terre ferme, la RDC reste le géant endormi de la sous-région, avec une production du secteur formel qui peine à retrouver son niveau d'avant le conflit armé de 1999 à 2003, niveau déjà faible, de l'ordre de 300.000 m³/an. Un développement plus important de l'activité se heurte à plusieurs obstacles liés à la pauvreté relative des forêts et aux contraintes logistiques, notamment le mauvais état des infrastructures de transport et l'engorgement du seul port d'exportation, Matadi.

Origine des productions par type de titre

Photo 2.7 : Piste forestière dans le sud de la RCA

Plusieurs types de titres forestiers d'exploitation sont prévus dans les législations.

Jusqu'à aujourd'hui, l'essentiel de la production est assurée à partir des titres forestiers attribués sur les domaines forestiers permanents. Les forêts appartenant à d'autres statuts fonciers, telles les forêts communautaires, les forêts communales ou les forêts privées, assurent une production très réduite.

Au Cameroun, les « autorisations de récupération de bois », initialement conçues pour des cas bien définis qui requièrent l'abattage d'arbres (plantation agro-industrielle, travaux d'ingénierie, ouverture de routes,…), représentent une part significative de la production, de 7 à 10 % entre 2005 et 2008. Cette part est montée à 14 % en 2009 (OFAC), leur attribution ayant été facilitée en période de crise. Dans tous les autres pays de la région, les titres forestiers de longue durée (plus de 15 ans) représentent plus de 90 % de la production nationale de grumes du secteur formel.

Les productions par essences

L'okoumé reste, avec 1,4 millions de m³ grumes produits en 2008, la première essence exploitée en Afrique centrale. Au Gabon, cette essence qui représentait au début de l'exploitation des forêts, il y a plus d'un siècle, 100 % de la très faible production, puis encore 70 % en 1999, est tombée à 55 % en 2008 pendant la crise économique. Le Congo, deuxième producteur d'okoumé, assure environ 20 % de la production de l'Afrique centrale.

Le sapelli arrive en seconde position, avec 1,3 millions de m³/an, et une production étalée sur l'ensemble de l'Afrique centrale, mais ayant le Congo et le Cameroun comme principaux producteurs.

L'ayous est la troisième essence la plus exploitée, avec environ 900.000 m³/an, provenant essentiellement du Cameroun.

[6]Source : compilation des données d'occupation du sol UCL, CCR et SDSU.

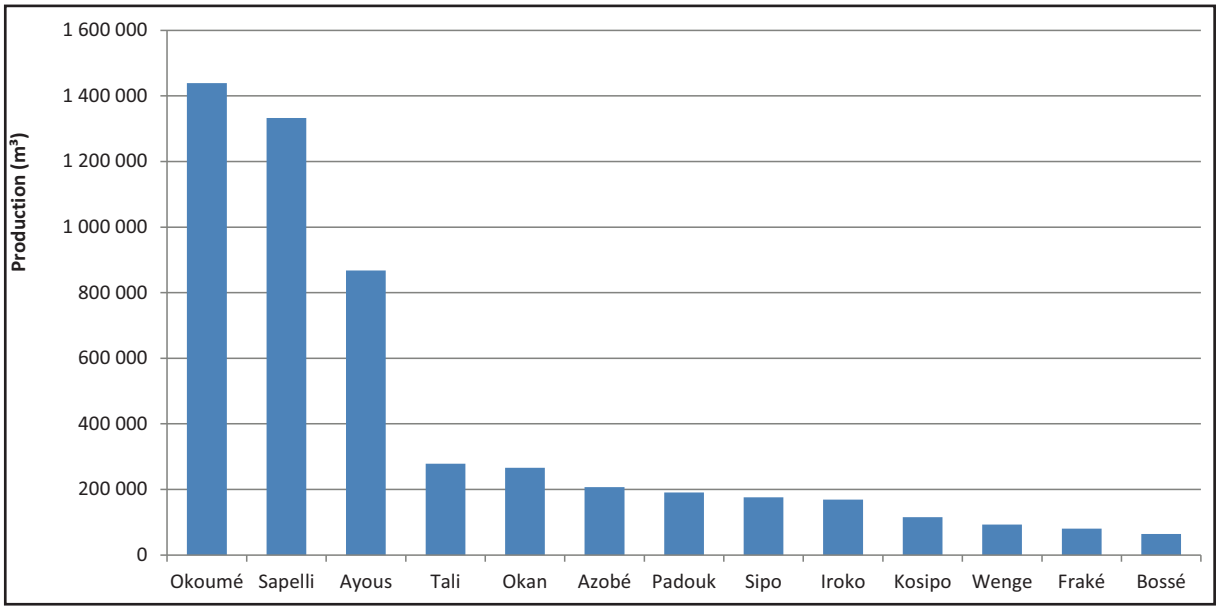


Figure 2.5 : Production annuelle évaluée par essence en 2008 dans le bassin du Congo (m³/an)
Source : OFAC

Les autres essences exploitées ne dépassent pas, ou peu, 200.000 m³/an. Les raisons de ce niveau relativement faible sont diverses : certaines essences offrent un potentiel limité, déjà valorisé à plein (comme le sipo ou l'iroko) du fait de leur dispersion en forêt, même si elles sont présentes sur une grande partie du massif forestier. D'autres essences ont une aire de répartition (ou d'abondance) localisée, comme le wengé qui est surtout présent en RDC. D'autres essences enfin ne sont pas pleinement valorisées, du fait d'un marché réduit et/ou de prix ne garantissant pas la rentabilité sur des concessions éloignées des ports. C'est le cas en particulier du tali, dont la production, voisine de 200.000 m³/an, pourrait être bien plus élevée si le marché était plus porteur. L'okan et le padouk sont dans la même situation.

Tel que déjà indiqué, du fait d'un différentiel défavorable entre le prix de vente des essences dites secondaires et le prix de revient de leur production (incluant les frais de transport et de mise à FOB[7]), la valorisation de ces essences est souvent non rentable, ce qui constitue actuellement une forte contrainte à la diversification des productions.

[7]FOB : Free On Board

Les plantations forestières

Les plantations forestières occupent actuellement une place limitée en Afrique centrale, tant en termes de superficie que de production.

Photo 2.8 : Scierie au Nord Congo

Tableau 2.7 : Superficies plantées en Afrique centrale

Pays	Superficies de plantations (ha)	Année	Source
Cameroun	7.776	2008	
Gabon	46.767	2009	DIARF
Guinée Équatoriale	13	1999	CUREF
RCA	Non disponible		
RDC	345	2007	SNR
Congo	70.000	2007	Rapports annuels DDEF et du SNR, de la Société EFC

Source : OFAC.

Il est à noter toutefois que les plantations d'eucalyptus de Eucalyptus et Fibres du Congo (EFC) à Pointe-Noire constituent toujours une exception au niveau régional. Elles font l'objet d'un bail emphytéotique de 99 ans et ont assuré une production de près de 250.000 m^3 en 2007, soit environ 16 % de la production nationale congolaise de bois ronds (voir encadré 5.2).

En RDC, plusieurs programmes de plantations sont en cours sur les plateaux Batéké, au nord de Kinshasa. Les plantations d'acacia de Mampu ont été établies entre 1987 et 1992 sur 8.000 ha et sont désormais gérées avec une vocation agro-forestière. Les plantations de Ibi constituent le premier puits de carbone générant des crédits carbone en Afrique centrale. Enfin, le projet Makala[8] vise notamment à créer une dynamique de plantations agro-forestières villageoises.

Si les plantations forestières sont marginales à ce jour en Afrique centrale, elles vont très probablement être appelées à se développer durant les prochaines années, du fait des besoins locaux importants à satisfaire en bois énergie, de la disponibilité en terres, de la volonté des gouvernements et de l'intérêt des investisseurs privés. Ainsi, le gouvernement du Congo a annoncé un objectif de mise en place d'environ un million d'hectares de plantations. Au Gabon, divers investisseurs étudient actuellement la possibilité de reprendre et d'étendre les anciennes plantations d'okoumé.

L'industrialisation de la filière

Exigences légales

Légitimement, les pays exigent de plus en plus des opérateurs de la filière qu'ils s'assurent d'une valorisation plus poussée des grumes extraites des forêts. À ce jour, les taux de transformation minimums imposés à chaque opérateur par les États, sont les suivants :

– Au Congo, 85 % normalement, baissé à titre exceptionnel à 70 % en raison de la crise internationale (mesure prolongée sur l'année 2011). La possibilité d'échanger des quotas entre opérateurs est envisagée ;

– Au Gabon, 100 % depuis fin 2009. Il est possible que des quotas d'exportation soient accordés pour 2011 ;

– Au Cameroun, la vente de certaines essences sous forme de grumes est interdite. La liste des essences concernées est donnée dans l'Arrêté n° 0872 MINEF du 16 octobre 2001 ;

– En RCA, 70 % depuis 2008 ;

– En RDC, 70 % au moins (quotas fixés par opérateur) pendant 10 ans pour les détenteurs d'unités de transformation et les exploitants nationaux ;

– En Guinée Équatoriale, 100 % depuis 2008.

[8] http://projets.cirad.fr/makala

Taux d'industrialisation réel

Le taux de transformation effectif a fortement augmenté ces dernières années pour atteindre 54 % sur la période 2005-2008 (tableau 2.8). Malgré tout, l'Afrique centrale transforme moins ses bois que le reste de l'Afrique, l'Amérique du Sud et l'Asie. Il est à noter que la RDC a connu une baisse du taux de transformation en raison du conflit armé qu'a connu le pays.

Tableau 2.8 : Taux de transformation évalués (%)

Pays	1993-1999	2005-2008(*)
Cameroun	57	88
Congo	42	57
Gabon	15	37
Guinée Équatoriale	Non disponible	11
RCA	77	59
RDC	69	39
Afrique centrale	42	54

(*)Évaluation faite à partir des données disponibles sur la période. Selon les cas, cette évaluation est faite, soit sur base de la proportion de bois entrés en usine sur l'ensemble export + entrée en usine, soit sur base des bois non exportés sur la production de grumes.

Sources : 1993-1999 : OIBT ; 2005-2008 : OFAC.

Le Gabon a connu une première phase d'industrialisation à la fin des années 90. La consommation interne de grumes, qui a stagné entre 20.000 et 50.000 m³ par an sur la période 1970-1998 (Christy *et al.*, 2003), a dépassé les 100.000 m³/an ces dernières années.

Le pays devrait encore fortement accroître sa capacité industrielle durant les prochaines années pour s'adapter à la récente interdiction d'exportation de grumes qui a favorisé l'apparition de nombreux projets industriels.

La RDC souffre toujours des conséquences des conflits armés qui ont durement affecté son outil industriel. La production formelle y reste très peu développée, les usines sont dans leur très grande majorité implantées sur Kinshasa. Le pays devra appuyer son développement industriel sur ses atouts, un marché intérieur important et des opérateurs artisanaux dynamiques, pour développer une véritable filière bois, qui intègre le secteur artisanal et le secteur industriel. L'autre défi pour le pays est d'augmenter le très faible niveau de prélèvement du secteur industriel formel en valorisant d'autres essences, notamment en déroulage.

Productions industrielles

Le principal produit de l'Afrique centrale reste un produit de première transformation, le sciage, qui représente de l'ordre de 1,2 millions de m³ produits sur l'Afrique centrale (production formelle). Désormais, une grande partie des productions destinées à l'exportation est séchée dans des séchoirs. On a vu apparaître ces dernières années quelques unités de deuxième transformation, avec des productions de sciages rabotés, mais cette dernière activité reste encore marginale (de l'ordre de 5 % de la production de sciage).

Le principal produit de deuxième transformation est le contreplaqué, avec environ 350.000 m³ produits annuellement sur l'Afrique centrale.

L'essentiel des produits de la deuxième transformation représente des volumes peu importants pour le secteur industriel et surtout destinés à l'export, les besoins locaux étant couverts principalement par le secteur artisanal.

Il est à noter que l'activité de tranchage est en net recul, avec l'arrêt de la plus grosse unité de production en RDC (usine SIFORCO à Maluku) et de la seule usine de tranchage au Gabon. Une petite unité vient cependant d'être implantée à Libreville par le groupe suisse Precious Woods.

L'activité de déroulage reste très présente au Gabon, du fait des qualités remarquables de l'okoumé pour ce mode de transformation. Elle est aussi très importante au Cameroun (notamment par le groupe italien Alpicam).

Les exportations

Les productions du secteur industriel sont en majorité exportées, le marché local étant essentiellement approvisionné par le secteur artisanal. Les opérateurs industriels n'ont qu'une place marginale sur les marchés intérieurs, à quelques exceptions notables près, comme le secteur du contreplaqué en RDC, entièrement tourné vers le marché local. Le marché régional sur l'Afrique centrale, tout comme sur le reste du continent, reste très peu développé également mais présente d'énormes potentiels.

Les principales destinations d'exportation sont l'Union européenne et l'Asie. L'Asie domine désormais les exportations, avec environ 60 % des volumes exportés sur la période 2005-2008, et a eu tendance à renforcer sa position sur l'année 2009 au cœur de la crise, en dépassant les 70 % des volumes exportés.

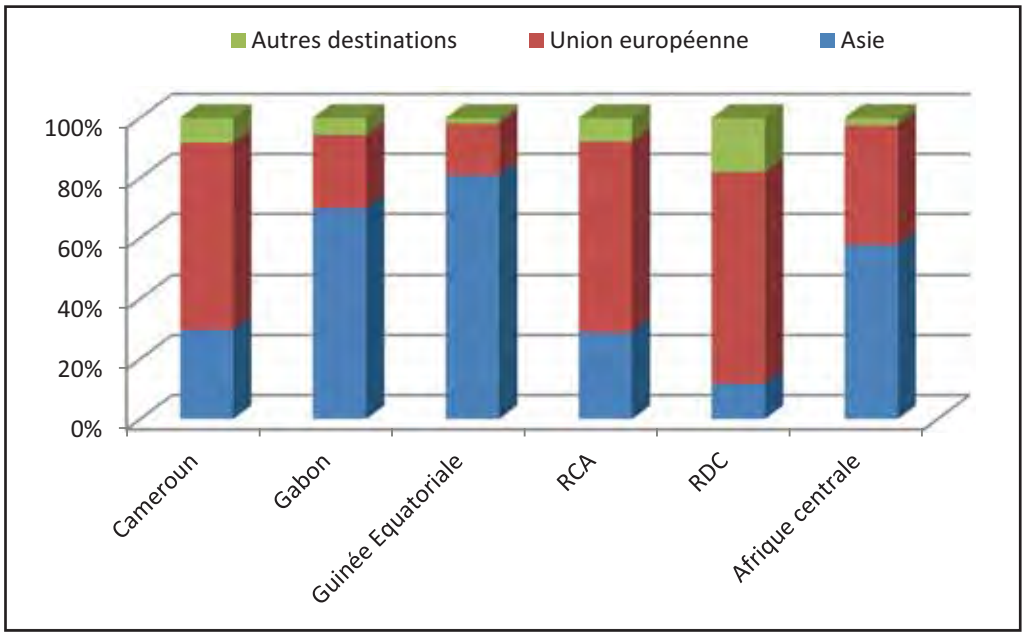


Figure 2.6 : Destination des exportations de grumes par pays pour la période 2005-2008 (% du volume exporté par chaque pays)[9]

Source : OFAC

Les principaux producteurs

Le leader du secteur reste, depuis des années, le groupe français Rougier. En 2010, le groupe a achevé l'aménagement de près de 2 millions d'hectares de concession.

Trois principaux groupes asiatiques interviennent dans le secteur forestier en Afrique centrale : Vicwood (Chine), Taman et Rimbunan Hijau (Malaisie). De grands groupes asiatiques, dont le groupe singapourien OLAM, qui vient d'acquérir la société Timber International (TI) auprès du groupe DLH (actifs forestiers et industriels au Congo et Gabon) prennent de plus en plus de place dans le paysage forestier d'Afrique centrale.

[9]Les données pour le Congo ne sont pas disponibles. Pour les autres pays, les données ne sont pas disponibles pour chaque année, ne permettant pas de fournir des chiffres précis.

Tableau 2.9 : Les principaux producteurs de bois tropicaux en Afrique centrale

Groupe ou société	Pays d'activité	Niveau moyen de production en grumes (m^3/an)
Rougier	Gabon, Cameroun et Congo	600 à 700.000
Rimbunan Hijau	Gabon et Guinée Équatoriale	400 à 500.000
OLAM	Congo et Gabon	300 à 400.000
Vicwood	Cameroun, RCA et Congo	300 à 400.000
Danzer	Congo et RDC	250 à 350.000
Precious Woods[10]	Gabon	200 à 300.000
Taman	Congo	200 à 300.000
Alpicam	Cameroun	200 à 300.000
Asia Congo Industrie	Congo	150 à 250.000
SEFCA	RCA	150 à 250.000

Sources : OFAC, SEPBG, enquêtes personnelles des auteurs. Il s'agit d'une évaluation du niveau de production annuelle après crise sur l'année 2010. Les données disponibles ne permettent pas de donner des chiffres plus précis.

Les 10 principaux opérateurs réalisent entre 40 et 50 % de la production sous-régionale. À côté des grands opérateurs industriels de la filière, à capitaux essentiellement étrangers, il existe un ensemble de petits opérateurs industriels disposant de capacités et de moyens limités et travaillant sur de plus petites superficies forestières. La professionnalisation de l'ensemble de ces petits opérateurs, en matière de gestion forestière et de transformation industrielle de leurs productions, sera l'un des défis à relever dans les prochaines années.

Au Gabon, on peut noter la volonté affichée par l'État de s'impliquer dans la gestion forestière (de la production à la transformation), via la société d'État SNBG (Société nationale des Bois du Gabon), attributaire de concessions forestières en cours d'aménagement et qui en 2009 s'est portée acquéreur de la société Bois Tranchés du Gabon.

Photo 2.9 : Les inventaires de la ressource forestière nécessitent des mesures dendrométriques et l'identification des espèces ; ici un Manilkara (RCA)

Conclusion : les défis à relever pour les prochaines années

La revue de la situation du secteur forestier en Afrique centrale et de son évolution fait ressortir les défis à relever durant les prochaines années.

Concernant la gestion des forêts :

- Acquérir, au sein des administrations forestières, les capacités à mettre en œuvre leurs politiques forestières ;
- Généraliser la gestion forestière durable à l'ensemble des superficies de forêt de production, en l'adaptant à des situations nouvelles (concessions plus réduites, nouveaux opérateurs) ;
- S'assurer du suivi de la mise en œuvre effective des plans d'aménagement en renforçant les capacités des institutions de contrôle forestier ;
- Réviser les plans d'aménagement en intégrant les adaptations nécessaires pour consolider les prescriptions d'aménagement (outils d'investigation plus performants, recul apporté par la mise sous aménagement) et en poussant toujours plus loin la sensibilisation de l'opérateur industriel sur les enjeux, bénéfices et contraintes de l'aménagement durable.

Concernant la filière bois :

- Répondre aux attentes des marchés américains et européens de vérification de la légalité des bois importés en initiant ou en faisant aboutir les processus en cours (FLEGT, *Lacey Act*) ;
- Avec un taux de transformation locale en forte augmentation ces dernières années, l'enjeu est désormais de diversifier les produits transformés, en poussant plus loin la transformation tout en accompagnant le développement de l'usage du bois dans les pays africains ;
- Communiquer sur les atouts du bois tropical et sur la gestion durable des forêts dont il est issu.

[10]Le groupe Precious Woods a aussi une participation minoritaire dans le groupe NST, non pris en compte ici.

CHAPITRE 3

Biodiversité dans les forêts d'Afrique centrale : panorama des connaissances, principaux enjeux et mesures de conservation

Alain Billand
CIRAD

Introduction

Comme pour les précédentes éditions de l'État des Forêts, la biodiversité est ici définie comme « la variabilité parmi les organismes vivants des écosystèmes terrestres et aquatiques des forêts d'Afrique centrale ». Cette définition englobe la diversité à l'intérieur et entre les espèces, ainsi qu'au niveau des écosystèmes (Hooper *et al.*, 2005).

Une définition aussi large de la biodiversité a pour conséquence de requérir une très grande modestie de la part de tous ceux qui s'intéressent à la connaissance et à la gestion durable de la biodiversité, dont les aménagistes et les chercheurs. En effet, les données scientifiques sur ces espèces et ces milieux écologiquement très complexes sont fortement lacunaires.

Le présent chapitre est proposé en deux parties :

- Dans une première partie, une synthèse des connaissances sur les principaux groupes et familles de faune est présentée. Ce chapitre se veut complémentaire des précédents « État des Forêts » (EDF 2006 et 2008). Ces précédentes éditions avaient plus particulièrement insisté sur les avancées des connaissances en matière de suivi et de conservation de la biodiversité emblématique que constituent un petit nombre d'espèces animales, principalement des grands mammifères. Ces espèces emblématiques focalisent l'attention des responsables de la conservation car elles apparaissent particulièrement vulnérables. En effet, ce sont les seules espèces à faire l'objet d'une chasse systématique pouvant aller jusqu'à la menace d'extinction. On se réfèrera à ces éditions pour connaître la situation des éléphants, des primates et des petits singes, ainsi que celle des grandes antilopes et céphalophes, notamment dans le contexte des aires protégées (AP) et des concessions forestières. Leur situation ne sera abordée ici qu'au travers de données générales de dénombrement.

Photo 3.1 : Zones marécageuses gabonaises

- En ce qui concerne la conservation de la biodiversité, les efforts se concentrent en Afrique centrale sur les aires protégées (AP) et plus récemment dans les concessions forestières et les forêts communautaires. Ensemble, ces territoires représentent environ 40 % de la superficie des forêts du bassin du Congo. Il faut souligner qu'il n'existe pas de mesures particulières, hormis la loi « ordinaire », pour conserver la biodiversité en dehors de ces territoires à statut particulier. L'attention est attirée sur les 60 % restants dont la biodiversité est pourtant sans doute la plus menacée car :
  – ce sont les territoires les moins inventoriés ;
  – ces zones concentrent les principaux risques de déforestation ;
  – il peut s'agir de zones à forte valorisation économique telles que l'avancée du front agricole ou l'avancée de l'extension urbaine, qui portent des mutations sociales importantes (sédentarisation, urbanisation, etc.) ;
  – on ne dispose pas d'outils d'aménagement adaptés pour ces territoires.
  Les AP sont les principaux dispositifs dédiés à la conservation de la biodiversité. Ce chapitre ne présente pas de monographie exhaustive des aires protégées d'Afrique centrale, mais il met en avant des éléments récents de leur évolution, en particulier dans le contexte transfrontalier. En complément, un panorama des principales mesures de conservation dans les concessions forestières est présenté.

Connaître la biodiversité pour mieux la gérer

Un constat de connaissances très incomplètes sur la biodiversité d'Afrique centrale

Les espèces présentes dans les écosystèmes forestiers d'Afrique centrale sont loin d'avoir été répertoriées de façon exhaustive par les scientifiques. Des ajouts sont effectués constamment aux listes classées par grands groupes, par genres et par familles. Le site portail de l'OFAC s'efforce ainsi de rassembler l'état de l'art des connaissances pour les espèces, ce qui au mieux ne couvre qu'une des trois composantes de la biodiversité (la diversité interspécifique).

Si l'on prend l'exemple des mammifères, les espèces de grande et moyenne tailles sont assez bien connues, même si l'on constate que le cercopithèque à queue de soleil (*Cercopithecus solatus)* n'a été décrit qu'en 1984 et que le faux-potto de Martin (*Pseudopotto martini)* n'est connu que d'un squelette et d'un crâne dont l'origine camerounaise reste à confirmer. Le cercopithèque salongo (*C. dryas)* a longtemps été connu au travers de deux spécimens seulement et l'étude récente (2005-2007, par A. Lokasola) de 4 groupes de 15 à 31 individus a permis de mieux connaître leur régime alimentaire ainsi que leur comportement territorial et social. Par contre, pour les petites espèces, surtout les petits rongeurs, les musaraignes et les chauves-souris, la situation est très différente :

- plusieurs espèces ne sont actuellement connues que d'un seul exemplaire ou de quelques exemplaires collectés en une même localité ;
- les limites entre certaines espèces sont encore mal définies et il est difficile de décider si certaines formes doivent être considérées comme des espèces séparées ou des sous-espèces ;
- l'appartenance spécifique de certaines populations reste problématique ;
- l'écologie et le comportement de ces espèces restent largement inconnus.

Il est donc à peu près certain que d'autres espèces restent à découvrir. De plus, à part quelques dizaines d'espèces très étudiées, en général très emblématiques, la distribution géographique des espèces décrites est encore très mal connue.

Une autre caractéristique importante de la biodiversité d'Afrique centrale est que les données connues sont fortement influencées par les efforts de collecte. Ainsi, la plus grande richesse connue du Gabon en chauves-souris *Soricidae* et *Chiroptera* par rapport à la République du Congo est probablement très largement le résultat de collectes plus approfondies.

Il faut également souligner que les connaissances scientifiques tiennent très peu compte du savoir des populations locales. Une espèce dite « nouvelle pour la science » peut très bien être connue, nommée, voire collectée pour différents usages par les populations vivant en forêt. Il n'existe pas de recensement exhaustif des connaissances de ces savoirs locaux.

C'est pour rester au plus près des sources de données qu'il a été proposé de représenter dans les EDF les différents sites d'inventaire de la faune dans les principaux paysages de la sous-région. Cela permet d'avoir une meilleure vue, d'une part sur les territoires pour lesquels on dispose de données réellement mesurées, tout en connaissant la date et la méthode de mesure, et d'autre part sur les territoires pour lesquels les données sont modélisées en utilisant des méthodes mathématiques variables.

Un exemple de modélisation est donné par l'African Mammals Databank (*L. Boitani Institute of Applied Ecology, Italy,* Université de Rome, UICN) qui présente des aires de répartition potentielle des espèces, à partir des points connus de recensement des espèces et extrapolées à toute la région sur la base des connaissances sur les besoins biologiques (habitat) des animaux à l'aide d'un modèle probabiliste (http://www.gisbau.uniroma1.it/amd/). Un exemple de l'aire de présence du potamochère (*Potamochoerus porcus*) est illustré en figure 3.1. On doit signaler à ce titre un certain nombre de limites de cet outil qui sont en cours de correction. Par ailleurs, une autre base de données, mondiale celle-là, devrait être mise en ligne par l'UICN, mais ce n'est pas encore le cas.

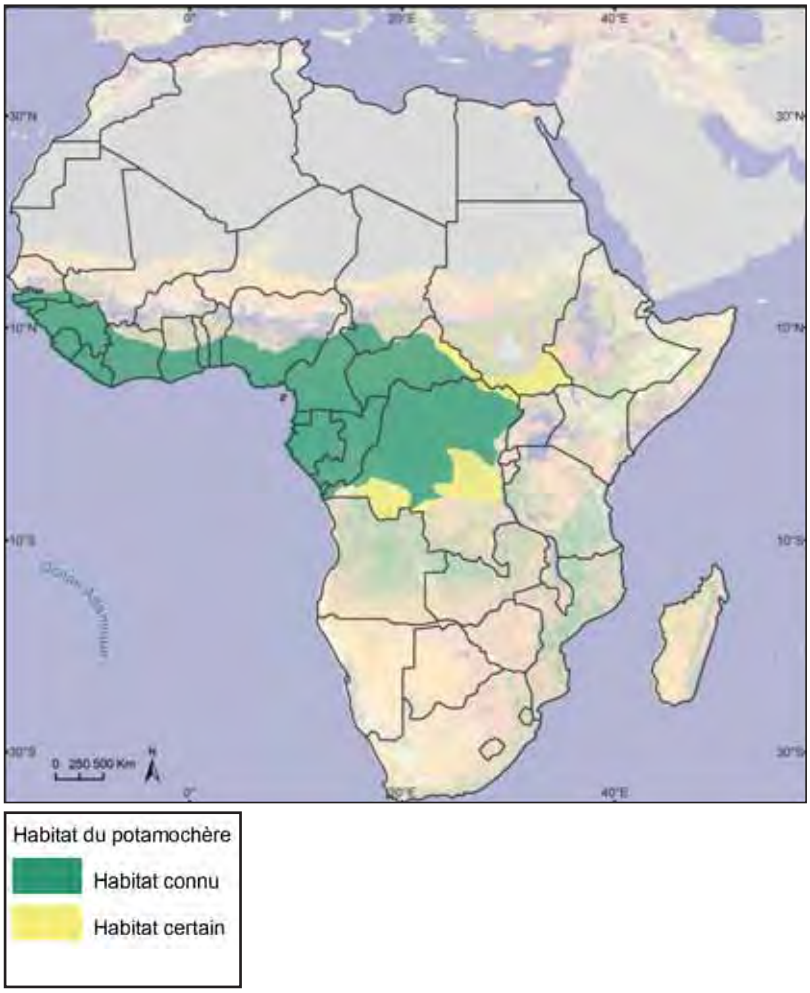


Figure 3.1 : Exemple de modélisation cartographique de l'aire de présence connue du potamochère et de son aire potentielle d'habitat

Source : African Mammals Databank

L'état des connaissances : depuis les simples listes d'espèces jusqu'aux cartographies des répartitions géographiques

Le premier niveau de description de la biodiversité porte sur l'établissement de listes d'espèces, qui identifient simplement la présence ou l'absence d'une espèce, en général à l'échelle d'un pays. Passer à un niveau d'échelle plus précis que celui du pays nécessite de longues remontées de relevés de terrain, accompagnées d'extrapolations spatiales pour tous les secteurs non inventoriés. Dans certains cas, la présence sur une liste vient d'une unique observation, d'un seul spécimen. Les listes ne donnent donc pas nécessairement une indication sur la rareté d'une espèce.

À partir des listes, il est possible de calculer de simples dénombrements des espèces et des genres par grandes familles, classées par pays, ce qui donne une idée de leur richesse en biodiversité. Les dénombrements et la répartition géographique de quelques grandes classes d'espèces animales sont présentés ci-dessous. L'essentiel de ces compilations de données sur la biodiversité ont été réalisées par Vande weghe, et mises en ligne sur le portail internet de l'OFAC/COMIFAC, avec une série de tableaux et de cartes de répartition (http://observatoire-comifac.net/, rubrique « biodiversité »).

Photo 3.2 : Ce lézard à tête orange du genre Agama est très commun dans les zones urbaines

Photo 3.3 : Varan du Nil (Varanus niloticus)

□ *La faune*

Reptiles

Le nombre total d'espèces de reptiles recensées dans la région est d'environ 460. Elles se répartissent en trois ordres (Chéloniens, Crocodiliens et Squamates). Les Chéloniens (tortues), appartiennent à cinq familles, dont aucune n'est propre à l'Afrique. Les trois Crocodiliens de la région appartiennent tous à la famille des *Crocodylidae*, largement répandue hors d'Afrique également. Les Squamates de la région appartiennent à 17 familles dont une seule, les *Cordylidae*, est propre à l'Afrique.

Le pays d'Afrique centrale dans lequel le plus grand nombre d'espèces a été recensé est la RDC, avec 302 confirmées, parmi lesquelles 27 endémiques. Cette grande richesse est liée à la très grande superficie du pays et à la variété des milieux qui y sont représentés. Proportionnellement à sa taille, c'est le Cameroun qui présente la richesse et l'endémisme spécifique les plus élevés, avec 249 espèces confirmées et pas moins de 22 endémiques dans un pays cinq fois plus petit que la RDC. Cette richesse s'explique par la grande diversité des milieux, allant des hauts sommets de montagnes (à plus de 3.000 mètres d'altitude) à la mer et, du Sahel à la forêt dense humide.

Oiseaux

Pour un grand nombre de familles, la RDC abrite le plus grand nombre d'espèces, ce qui s'explique par la taille du pays et le fait qu'il couvre à la fois la zone zambézienne et la zone soudanaise des savanes (tableau 3.1). Pour certaines familles, d'autres pays sont toutefois plus diversifiés, comme le Tchad, le Cameroun ou la RCA, de par la présence de milieux variant de la forêt dense aux milieux arides et semi-arides.

Lorsqu'on examine la distribution des espèces par pays, en excluant les espèces occasionnelles, on constate que leur nombre est pratiquement proportionnel au logarithme de la superficie (figure 3.2).

Mammifères

La faune mammalienne des 10 pays d'Afrique centrale compte 552 espèces. Les six ordres les plus importants par le nombre d'espèces sont, en ordre décroissant :

- **les *Rodentia*** (rongeurs) ;
- **les *Chiroptera*** (chauves-souris) ;
- **les *Soricomorpha*** (musaraignes) ;
- **les Primates** (singes, galagos, pottos) avec 56 espèces diurnes et nocturnes :

  3 *Lorisidae*
  12 *Galagidae*
  37 *Cercopithecidae*
  4 *Hominidae* non humains
- **les *Cetartiodactyla*** (hippopotames, baleines, dauphins, suidés, girafes, bovidés) avec 48 espèces connues dans les 10 pays d'Afrique centrale :

  2 girafidés
  1 hippopotamidé
  1 tragulidé
  4 suidés
  40 bovidés
- **les *Carnivora*** (chats, panthères, mangoustes, chacals, …) avec 41 espèces de carnivores terrestres connues en Afrique centrale :

  7 félidés
  10 viverridés
  1 nandinidé
  12 herpestidés
  1 hyaenidé
  4 canidés
  6 mustélidés

Tableau 3.1 : Nombre d'espèces d'oiseaux en fonction de la superficie des pays

Pays	Superficie (x1.000 km²)	Nombre d'espèces (sans les espèces occasionnelles ou non confirmées)
São Tomé et Príncipe (STP)	0,9	80
Tchad	1.284	409
Cameroun (Cam)	475	725
RCA	623	690
Guinée Équatoriale (G-Eq)	28	535
Gabon (Gab)	268	600
Congo	342	586
RDC	2.345	1.017
Rwanda (Rw)	26	614
Burundi (Bu)	28	606

Source : OFAC/COMIFAC

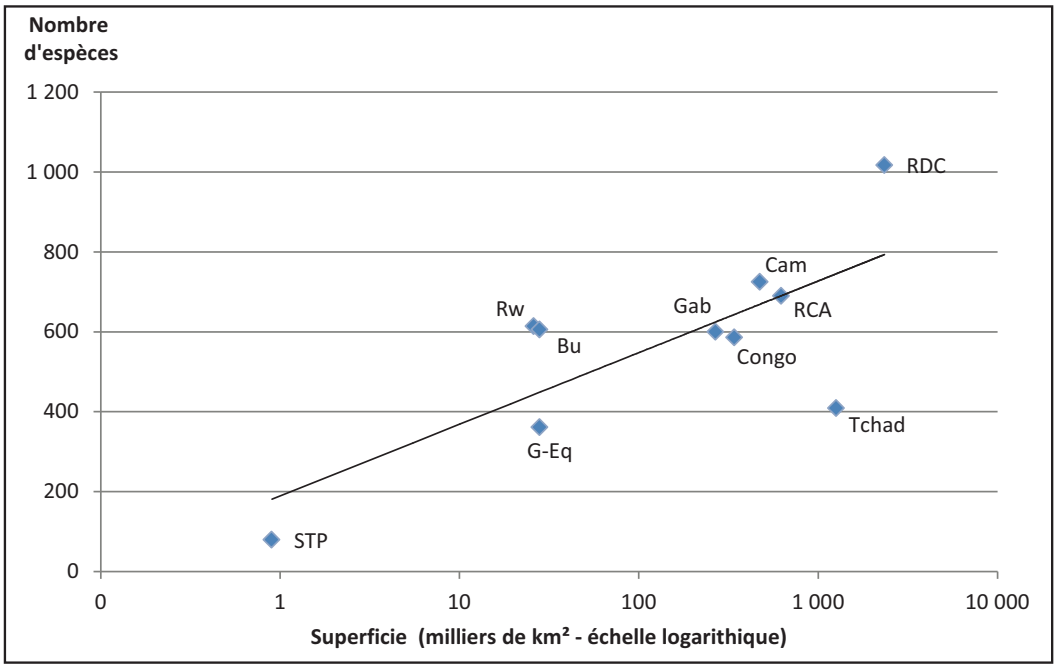


Figure 3.2 : Rapport entre le nombre d'espèces d'oiseaux et le logarithme de la superficie des pays

Source : OFAC/COMIFAC

Photo3.4 : Guêpier à collier bleu (Merops variegatus) guettant une proie

Les grands singes (ordre des primates) font l'objet d'une attention particulière, de par leur grande vulnérabilité et leur caractère emblématique. Ainsi, le programme APES (encadré 3.1) ou le *Great Apes Survival Partnership* (GRASP) (http://www.unep.org/grasp/index.asp), sous l'égide du PNUE et de l'UNESCO, fédèrent chercheurs, ONG et pouvoirs publics, pour le suivi et la protection des grands singes dans leur habitat naturel. À part l'orang-outang et quelques sous-espèces de chimpanzés, la grande majorité des grands singes vivent en Afrique centrale.

Photo 3.5 : Jacana africain (Actophilornis africana) en vol

Photo 3.6 : Sitatunga mâle (Tragelaphus spekei)

Une situation détaillée des gorilles et chimpanzés est présentée ci-dessous.

Règne : Animal
- **Embranchement :** *Chordata*
  - **Classe :** Mammifères
    - **Ordre :** Primates
      - **Famille :** *Hominidae* (grands singes et humains)
        - **Genre :** *Gorilla*
          - **Espèce :** *Gorilla beringei* (gorille oriental)
            - **Sous-espèce :** *G. beringei graueri* (gorille oriental de plaine)
            - **Sous-espèce :** *G. beringei beringei* (gorille de montagne)
            - **Sous-espèce :** *G. beringei spp?* (gorille Bwindi)
          - **Espèce :** *Gorilla gorilla* (gorille occidental)
            - **Sous-espèce :** *G. gorilla gorilla* (gorille occidental de plaine)
            - **Sous-espèce :** *G. gorilla diehli* (gorille de la Cross river)
        - **Genre :** *Homo* (Humains)
          - **Espèce :** *Homo sapiens*
        - **Genre :** *Pan*
          - **Espèce :** *Pan paniscus* (bonobo)
          - **Espèce :** *Pan troglodytes* (chimpanzé)
            - **Sous-espèce :** *P.t. verus* (chimpanzé occidental)
            - **Sous-espèce :** *P.t. velerosus* (chimpanzé du Nigéria)
            - **Sous-espèce :** *P.t. troglodytes* (chimpanzé)
            - **Sous-espèce :** *P.t. schweinfurthii* (chimpanzé oriental)
        - **Genre :** *Pongo*
          - **Espèce :** *Pongo pygmaeus* (orang-outang de Bornéo)
          - **Espèce :** *Pongo abelii* (orang-outang de Sumatra)

Figure 3.3 : Classification des grands singes

Source : GRASP, d'après University of Michigan, Museum of Zoology

Les gorilles

Le gorille oriental (*Gorilla beringei*) comprend deux sous-espèces :

a) Le gorille oriental de plaine (*G. beringei graueri*) ne se rencontre que dans l'Est de la RDC, entre la rivière Lualaba et la frontière entre le Burundi, le Rwanda et l'Ouganda. Sa distribution s'étend sur une superficie d'environ 90.000 km², à l'intérieur de laquelle les gorilles occupent une superficie totale estimée à 15.000 km², dans quatre secteurs principaux : (i) le Parc national Kahuzi-Biega et la région Kasese voisine, (ii) le Parc national Maiko et la forêt adjacente, (iii) la forêt d'Itombwe et (iv) le Nord Kivu. Leur population est estimée entre 3.000 et 5.000 individus.

b) Le gorille de montagne (*G. beringei beringei*) n'est connu que dans deux populations réparties sur trois pays, la RDC, le Rwanda et l'Ouganda. Une population, estimée à environ 380 individus, vit dans le massif des Virunga. L'autre population, estimée à 320 individus, se trouve principalement dans le Parc national de Bwindi, au sud-ouest de l'Ouganda à la frontière de la RDC. Le gorille de montagne occupe environ 375 km² dans les Virunga et 215 km² dans le Parc national de Bwindi, ces deux territoires étant séparés par une zone agricole d'environ 25 km.

Le gorille occidental (*Gorilla gorilla*) comprend également deux sous-espèces :

a) Le gorille occidental de plaine (*G. gorilla gorilla*) constitue la plus importante population de gorilles, avec un total estimé à 94.000 individus. Du nord au sud, cette sous-espèce se rencontre au sud et sud-est du Cameroun, à l'extrême pointe sud de la RCA, en Guinée Équatoriale continentale, à l'ouest du Congo et dans l'enclave de Cabinda en Angola.

b) Le gorille de la Cross River (*G. gorilla diehli*) constitue les populations de gorilles situées le plus au nord et à l'ouest, au Nigéria et au Cameroun. Leur population totale est estimée à 200-250 individus. Au Nigéria, ils se rencontrent dans les montagnes Mbe, dans le sanctuaire de faune de la montagne Afi, dans la division Okwangwo du Parc national Cross River et dans la réserve forestière Takamanda contigüe, ainsi que dans la réserve forestière Mone. Au Cameroun, ils vivent dans la forêt de Mbulu au sud-ouest.

Les chimpanzés

Ce genre comprend deux espèces principales, le bonobo et le chimpanzé qui lui-même comprend quatre sous-espèces.

Le bonobo (*Pan paniscus*) :

Il vit exclusivement en RDC. La plupart des publications citent une population d'environ 15.000 individus. En 2001, Butynski a remonté cette estimation entre 30.000 et 50.000 individus, chiffres que de récents inventaires systématiques semblent considérer comme surestimés (Grossmann *et al.*, 2008).

Le chimpanzé (*Pan troglodytes*) :

Le chimpanzé a une distribution très vaste mais discontinue dans toute l'Afrique équatoriale, dans 21 pays depuis le Sénégal jusqu'à la Tanzanie. Les estimations de sa population totale sont comprises entre 172.000 et 301.000 individus.

a) Le chimpanzé oriental (*P. t. schweinfurthii*)

Il se rencontre dans un secteur allant de l'est de la RCA, le sud-ouest du Soudan, jusqu'aux forêts de la Nyungwe et de Gishwati au Rwanda et à l'extrême ouest de la Tanzanie. La population est estimée entre 76.000 et 120.000 individus.

b) Le chimpanzé (*P. t. troglodytes*)

L'aire de répartition de cette sous-espèce s'étend sur environ 695.000 km². Il est rencontré assez largement au Sud Cameroun, à l'ouest de la rivière Sanaga, à l'ouest de la RCA et en Guinée Équatoriale. Il est répandu dans tout le Gabon et au nord du Congo. Sa localisation la plus au sud se trouve dans l'enclave de Cabinda et à l'extrême ouest de la RDC. La population est estimée entre 70.000 et 117.000 individus.

c) Le chimpanzé du Nigéria (*P. t. velerosus*)

Ce chimpanzé ne se rencontre qu'au sud du Nigéria et le long de la frontière du Cameroun, avec des populations très fragmentées dont le total est estimé entre 5.000 et 8.000 individus.

d) Le chimpanzé occidental (*P.t. verus*) est rencontré de façon plus ou moins continue depuis le sud-est du Sénégal, le sud-ouest du Mali, jusqu'en Guinée, Sierra Leone, Libéria, l'essentiel de la Côte d'Ivoire jusqu'à l'ouest du Ghana. Le nombre d'individus est estimé, avec beaucoup d'incertitude, entre 21.000 et 56.000.

Photo 3.7 : Gorille des plaines de l'Ouest (Gorilla gorilla)

Encadré 3.1 : Suivi des populations de grands singes d'Afrique

Hjalmar Kühl, Jessica Junker, Yasmin Möbius, Christophe Boesch

Institut Max Planck d'anthropologie évolutive

Les populations de grands singes d'Afrique déclinent dans toutes leurs zones de répartition géographique à cause du braconnage, des maladies et de la disparition de leur habitat naturel. On dispose de peu de données confirmées sur leur état, les menaces qui pèsent sur leur survie et sur les perspectives de conservation de ces espèces. Il est par conséquent urgent de combler cette lacune afin de pouvoir élaborer des stratégies de conservation efficaces. Ce n'est que récemment que des efforts ont été déployés pour rassembler des données sur l'ensemble des zones de répartition (http://carpe.umd.edu/) ou pour synthétiser et analyser les informations existantes au niveau des sites, dans le but de dresser un tableau plus cohérent de la répartition géographique des différentes espèces de singes (http://apes.eva.mpg.de). Cette dernière initiative est cependant entravée par un manque de standardisation au niveau de la méthodologie de collecte des données et de la densité d'échantillonnage, qui fait varier la qualité de ces données.

Le Département de Primatologie de l'Institut Max Planck d'Anthropologie évolutive (www.eva.mpg.de/primat/) et la *Wild Chimpanzee Foundation* (www.wildchimps.org) ont par conséquent lancé un programme destiné à fournir des informations standardisées de qualité dans le but de valider les connaissances sur la conservation des populations de grands singes. Les résultats obtenus permettront d'identifier les populations à suivre en priorité, de mesurer leurs taux de déclin, les menaces et opportunités spécifiques globales et *in situ* qui les concernent, et également d'évaluer l'impact des industries extractives sur ces grands singes.

Dans un délai de cinq ans, ce programme devrait recueillir une vaste gamme d'estimations sur l'abondance et la répartition géographique des populations de grands singes ainsi que sur les menaces qui pèsent sur elles, afin de pouvoir évaluer leur situation et leur évolution future. Les données sont collectées à travers toute la zone géographique de répartition de ces grands singes africains, en mettant l'accent sur les régions pour lesquelles peu d'informations récentes et quantitatives sont disponibles, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des zones protégées (figure 3.4). Cette initiative est lancée en collaboration avec les autorités nationales en charge de la protection de la faune, ainsi qu'avec des projets de conservation et de recherche dans les différents pays concernés.

Les données sont rassemblées en combinant des méthodes de suivi, à la fois classiques et innovantes, afin d'en augmenter la précision. Le travail d'échantillonnage par zone est guidé par une estimation préalable de la probabilité d'occurrence des grands singes dans chaque zone, afin de rendre plus efficace la collecte des données et accroître la précision des estimations sur l'abondance de ceux-ci dans ces périmètres. Des efforts supplémentaires sont déployés dans les zones où les grands singes sont susceptibles de se trouver en plus grand nombre.

Dans les petits pays, un plan d'enquête systématique détaillé est utilisé et des entretiens avec les communautés humaines locales sont menés afin d'établir une classification de l'environnement immédiat dans les zones de grande ou faible densité de présence des singes. Les résultats d'une étude sur les chimpanzés menée en 2009 près du sanctuaire de Tacugama en Sierra Leone ont démontré que les informations récoltées auprès des villageois correspondent presque parfaitement à la probabilité de trouver des nids de chimpanzés sur les transects linéaires (http://www.tacugama.com/census.html).

Dans les pays plus vastes ou ayant un couvert forestier important et continu, les données sont collectées suivant un modèle d'adéquation d'habitat qui permet de calculer la probabilité d'occurrence des singes sur la base des données d'observation disponibles.

Actuellement, des enquêtes au niveau national au Libéria, en Guinée Conakry et en Côte d'Ivoire sont en cours de finalisation. D'ici 2012, on devrait disposer d'un tableau complet de la densité et de la répartition des chimpanzés en Afrique de l'Ouest ainsi que des menaces qui pèsent sur eux. Cet outil facilitera grandement le choix des priorités en matière de stratégies régionales de conservation en ce qui concerne la localisation et les actions à entreprendre.

En Afrique centrale, la collecte des informations commencera en 2011 avec une enquête nationale en Guinée Équatoriale, en collaboration avec Conservation international (CI). L'expérience et les résultats combinés des études menées en Afrique de l'Ouest et en Guinée Équatoriale serviront à évaluer et à perfectionner le modèle de probabilité d'occurrence, ainsi qu'à déterminer le protocole de collecte des données qui servira pour les autres pays d'Afrique centrale. Il s'agira probablement d'une pré-stratification de la région basée sur le modèle de probabilité d'occurrence des grands singes et les lacunes en termes de disponibilité des données d'enquête. Un échantillon représentatif d'informations sera alors prélevé dans les zones de grande, moyenne et faible probabilité d'occurrence de ces grands singes.

L'ensemble des informations collectées sera archivé dans la base de données APES (http://apes.eva.mpg.de). Les résultats et les opportunités dans le domaine de la conservation seront présentés à travers les différentes sources du projet de base de données APES ainsi que l'interface Web interactif qui est actuellement en cours de développement, dans le but d'informer les responsables en matière de gestion de la conservation.

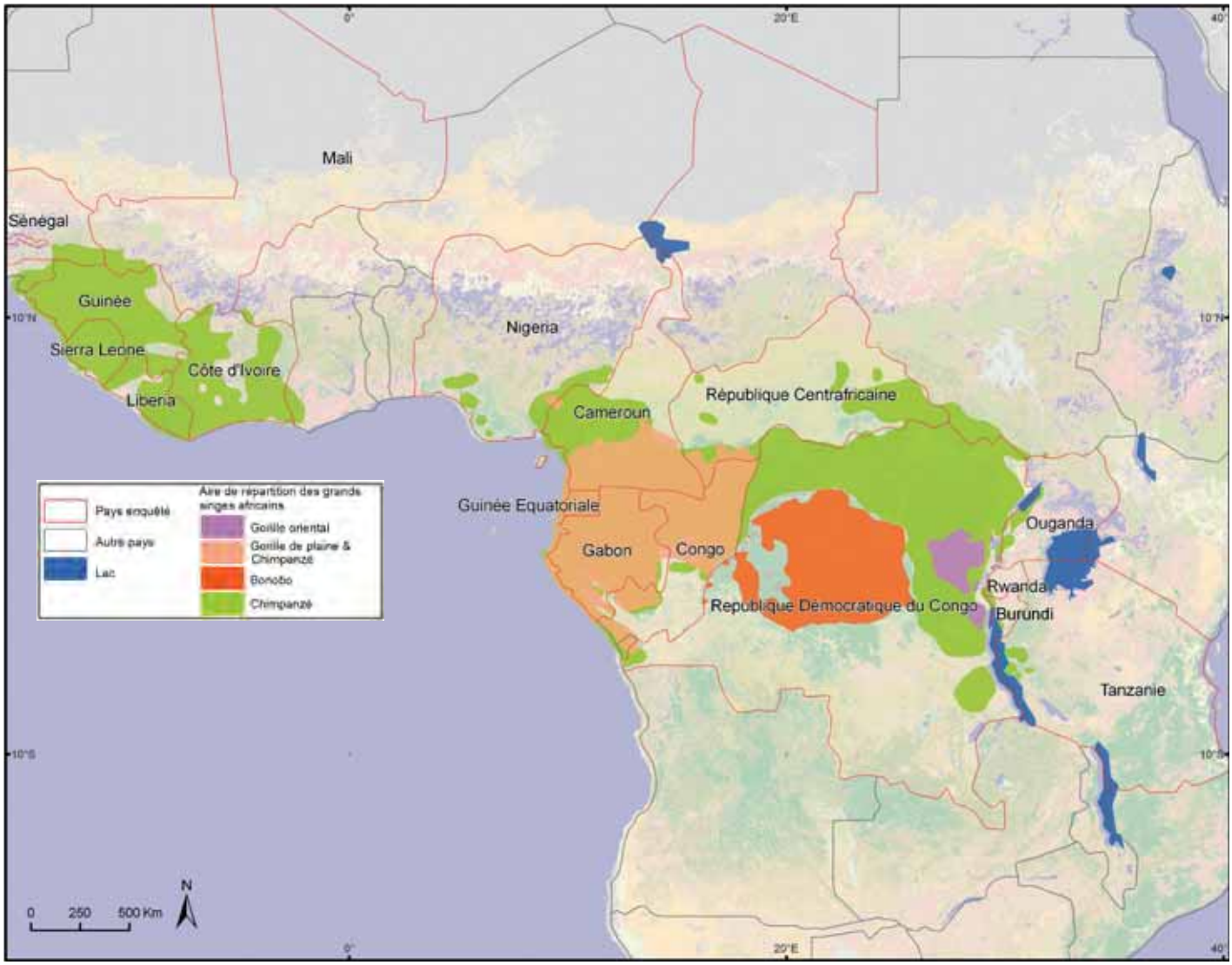


Figure 3.4 **:** *Pays africains dans lesquels les singes feront l'objet d'un suivi au cours des cinq prochaines années (frontières rouges) et zones de répartition géographique (données fournies par l'UICN) des différentes espèces de grands singes selon la légende des couleurs ci-dessus*

Source : Institut Max Planck (MPI)

À eux seuls, ces six ordres de mammifères comptent 525 espèces, soit 95 % du nombre total d'espèces. Les trois pays ayant, toutes proportions gardées, les faunes les plus riches sont le Rwanda, le Cameroun et la RDC, de par, là encore, leur grande diversité d'habitats et la présence à la fois de milieux forestiers et non forestiers.

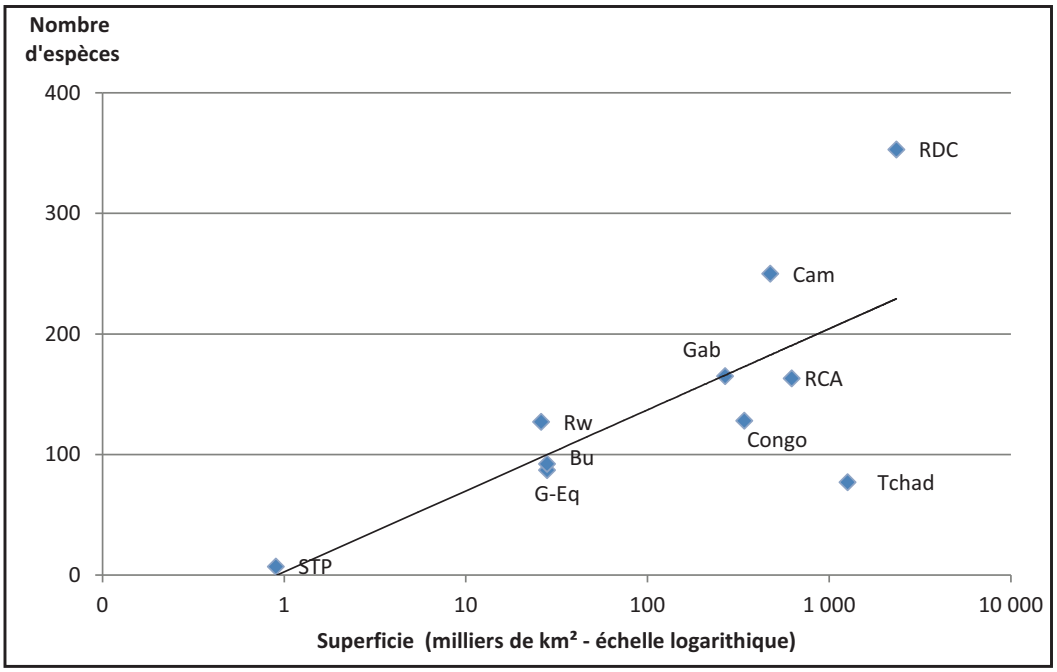


Figure 3.5 : Distribution du nombre d'espèces de mammifères par pays en fonction de la superficie respective des pays avec courbe linéaire de tendance

Source : OFAC/COMIFAC

En tenant compte de l'ensemble des espèces de mammifères, on peut reconnaître en Afrique centrale forestière trois « régions biogéographiques » qui se subdivisent à leur tour en « régions faunistiques » (Colyn *et al.*, 1987 ; Colyn & Deleporte, 2002 ; Grubb, 2001).

La région biogéographique côtière atlantique :

- La région faunistique Ouest-Cameroun couvre l'interfluve Sanaga-Cross (1a) ;
- La région faunistique du Rio Muni (1b) (Grubb, 2001) ;
- La région faunistique Sud-Ogooué (1c).

La région biogéographique congolaise :

- La région Ouest-Congo correspond à l'interfluve Sangha-Oubangui (2a) ;
- La région Est-Congo s'étend à l'est et au nord-est du fleuve Congo (2b) ;
- La région Sud-Congo s'étend au sud du fleuve Congo (2c).

La région afro-montagnarde :

- La région du rift Albertin (3a) ;
- La région du Cameroun occidental (3b) qui se compose de deux secteurs (Cameroun occidental et Mont Cameroun/Bioko).

Les forêts situées entre les différentes régions faunistiques sont des zones d'hybridation qui ne possèdent pas de formes endémiques.

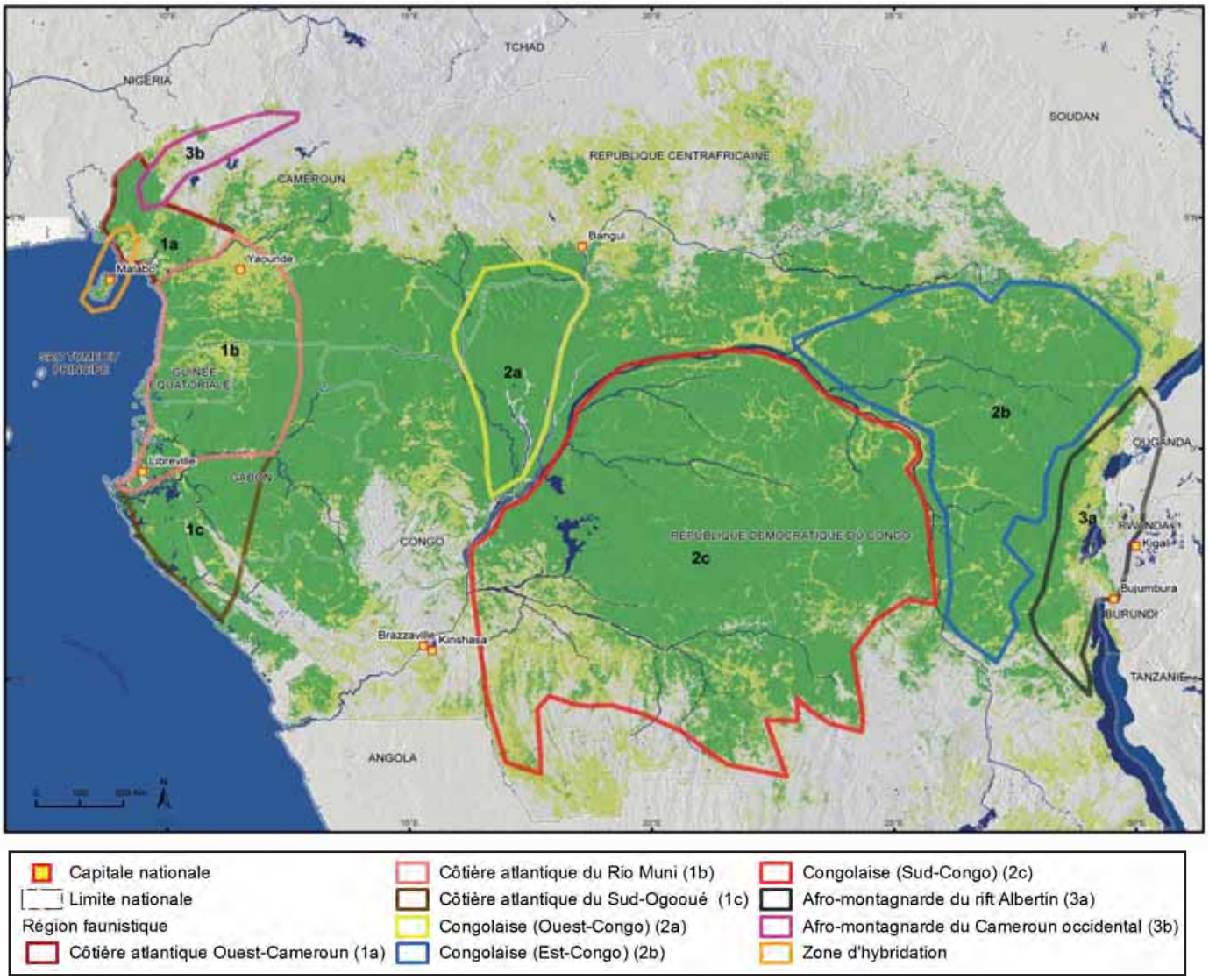


Figure 3.6 : Régions biogéographiques et faunistiques de répartition des mammifères d'Afrique centrale

Photo 3.8 : Vue aérienne du site de vision de la grande faune dans la saline de Dzanga en RCA

Une autre espèce emblématique : l'éléphant de forêt *(Loxodonta africana cyclotis)*

Le groupe des spécialistes de l'éléphant d'Afrique de l'UICN (*African Elephant Specialist Group* - AfESG) permet d'obtenir une synthèse de la situation de l'éléphant en Afrique centrale, datant de 2007. Des cartes plus précises existent pour les différents paysages, ainsi que pour certaines aires protégées du bassin du Congo. Il est notable de remarquer que la carte de l'UICN affiche de très vastes territoires de l'Afrique centrale à statut de présence « douteuse » (figure 3.7). La comparaison avec les zones de recensement (*inputs zones*) montre qu'il reste de larges parties de la sous-région sans information sur l'éléphant, notamment en RDC, où cette espèce semble confinée aux seules aires protégées où elle a été effectivement recensée. Il serait intéressant de rapprocher les données des recensements les plus récents et en particulier celles issues des inventaires d'aménagement forestiers dans les concessions d'exploitation forestière, qui relèvent de façon extensive la présence de toute la grande faune visible, dont les éléphants.

Une synthèse sur la situation des grands mammifères (grands singes et éléphants) selon leur contexte d'aires protégées ou de concessions forestières a été présentée dans l'EDF 2008.

Photo 3.9 : Éléphant de forêt (Loxodonta cyclotis)

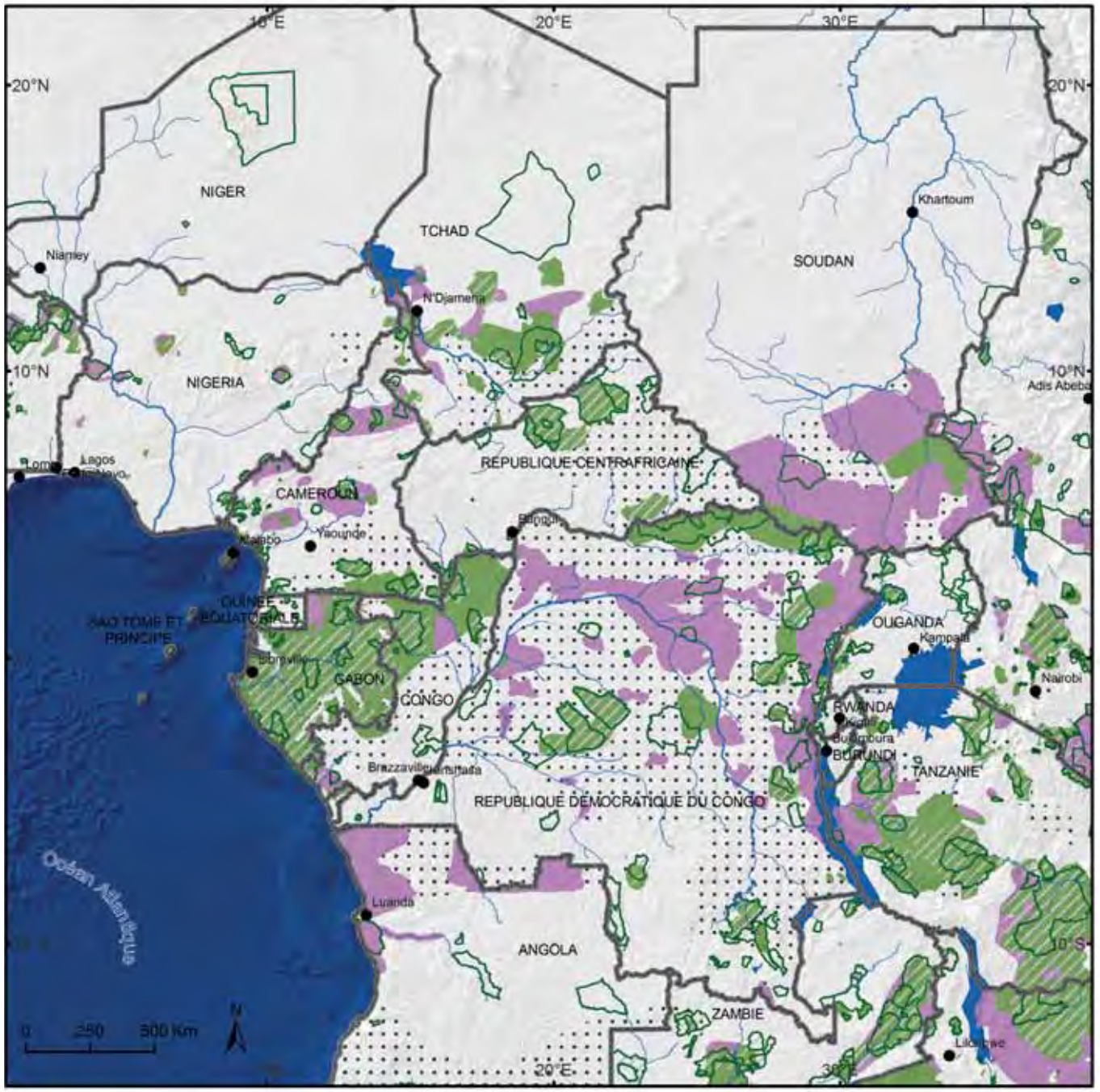


Figure 3.7 : Carte de présence de l'éléphant en Afrique centrale

Source : AfESG, UICN, 2007

Poissons

Les connaissances sur les poissons sont très inégalement réparties en Afrique centrale. Le Cameroun, le Tchad, le Rwanda et le Burundi ont été assez bien prospectés, mais de vastes portions du Gabon (notamment le bassin de la Nyanga) et de la RDC sont encore très mal connues, voire inconnues. Beaucoup de travail de taxinomie reste aussi à faire ; l'ichtiofaune de la RDC, par exemple, n'a pas été révisée depuis longtemps (Teugels & Thieme, 2005). De nombreuses espèces restent à décrire ou tout simplement à découvrir. Quant à la biologie des espèces et le fonctionnement des écosystèmes aquatiques, les connaissances sont encore fragmentaires, ce qui constitue un problème pour la conception et la mise en œuvre d'une exploitation durable.

Le bassin hydrologique du Congo constitue l'écosystème aquatique le plus riche d'Afrique et vient à la seconde place mondiale après l'Amazonie (Teugels & Thieme, 2005).

Les régions les plus riches d'Afrique centrale sont la Basse Guinée, le Pool Malebo et le centre du bassin du Congo, le lac Tanganyika, le lac Édouard qui fait partie de l'écorégion du lac Victoria et le lac Albert qui fait partie de l'écorégion du Haut Nil. À l'opposé, les îles océaniques du golfe de Guinée sont extrêmement pauvres.

Les régions les plus riches en espèces endémiques sont les lacs Tanganyika et l'écorégion du lac Victoria. La grande majorité des espèces endémiques appartient à la famille des *Cichlidae.* La Basse Guinée et l'écorégion du Kasai sont également très riches.

L'Afrique centrale s'étend sur quatre provinces ichtyologiques (Stiassny *et al., 2007)* qui se subdivisent en écorégions aquatiques (Thieme *et al.,* 2005) :

La province nilo-soudanienne comprend trois écorégions distinctes : les bassins du Tchad, du Niger-Benoué et du Nil, représenté par l'écorégion aquatique du lac Albert (tableau 3.2).

Photo 3.10 : Mangrove gabonaise

Tableau 3.2 : Nombre d'espèces de poissons par bassin dans la province nilo-soudanienne

Bassin	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces endémiques	Espèces endémiques (%)
Tchad	140	4	3
Bas Niger-Bénoué	202	17	8
Haut Nil	115	16	14

Source : Thieme et al., 2005

La province de la côte orientale comprend l'écorégion aquatique des lacs Victoria et Édouard avec le bassin de l'Akagera au Rwanda et au Burundi. Elle comprend notamment 80 espèces de *Cichlidae* dont à peu près 60 sont endémiques. Le lac Kivu, dont les eaux s'écoulent vers le lac Tanganyika et donc vers le bassin du Congo, fait également partie de cette écorégion aquatique. Sa faune comprend 28 espèces.

Le bassin hydrologique du Congo se partage en 17 écorégions aquatiques (tableau 3.3).

Tableau 3.3 : Nombre d'espèces de poissons et endémisme dans les écorégions aquatiques de la province ichtyologique du bassin du Congo

Écorégion aquatique	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces endémiques	Espèces endémiques (%)
Bas Congo	200	11	6
Rapides du Bas Congo	162	26	16
Pool Malebo	231	14	6
Sangha	170	8	5
Congo-Oubangui	164	13	8
Kasai	224	49	22
Tumba	48	2	4
Mai Ndombe	30	3	10
Cuvette centrale	238	14	6
Uele	149	9	6
Rapides du Haut Congo	170	3	2
Haut Congo	182	10	5
Montagnes du rift Albertin	16	0	0
Haut Lualaba	101	11	11
Lac Tanganyika	288	231	80
Malagarazi-Moyowosi	88	15	17
Bangweulu-Mweru	111	31	28

Source : Thieme et al., 2005

Photo 3.11 : Paysage courant dans la région ; succession sans transition de la rivière à la forêt

La Basse Guinée comprend les bassins fluviaux côtiers qui s'étendent depuis le Nigeria oriental jusqu'au Mayombe en RDC, les bassins les plus importants étant ceux de l'Ogooué au Gabon et de la Sanaga au Cameroun. Elle se subdivise en 4 écorégions : Basse Guinée septentrionale, Basse Guinée centrale, l'écorégion des lacs endoréiques du Cameroun occidental et la Basse Guinée méridionale (tableau 3.4).

Les îles océaniques du golfe de Guinée : Annobon, São Tomé et Príncipe constituent également une écorégion distincte, caractérisée par l'extrême pauvreté de son ichthyofaune d'eau douce.

Tableau 3.4 : Nombre d'espèces de poissons et endémisme dans les écorégions aquatiques de la province ichtyologique de la Basse Guinée

Écorégion aquatique	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces endémiques	Espèces endémiques (%)
Nord côtier (Cross)	187	30	16
Lacs camerounais	38	27	71
Central côtier (Cam, GE)	279	57	20
Sud côtier (Ogooué-Niari)	236	28	12

Source : Thieme et al., 2005

Insectes

Il n'existe pas de synthèse sur l'ensemble des insectes en Afrique centrale. Les dénombrements existants sont très variables, ainsi environ 900.000 espèces d'insectes seraient décrites dans le monde sur un total estimé entre 2 et 30 millions selon les auteurs. L'Afrique sub-saharienne dénombrerait environ 100.000 espèces d'insectes et là aussi un nombre élevé resterait à découvrir. Les insectes constituent un taxon animal dans l'ensemble peu menacé, la Liste rouge de l'UICN en répertorie 3.269 au total dans le monde.

Fourmis

Des inventaires existent pour certaines familles particulières. Ainsi la base de données « *The Ants of (sub-Saharan) Africa* » (http://antbase.org/ants/africa/) répertorie 1.968 espèces de fourmis, dont 158 au Cameroun, 21 en RCA, 50 au Congo, 51 au Gabon et 225 en RDC.

Papillons

Une synthèse est présentée par l'OFAC pour les papillons, avec un dénombrement de 2.391 espèces de Rhopalocères (ou papillons de jour, par opposition aux hétérocères ou papillons de nuit), réparties en 6 familles dans les 10 pays participant à l'Observatoire de la COMIFAC. Les chiffres présentés illustrent bien le problème des listes dont le contenu est directement lié à l'effort de collecte de données sur le terrain.

En ce qui concerne les pays individuellement[11] :

- La RDC, avec 1.785 espèces, est le pays le plus riche d'Afrique centrale et même de toute l'Afrique ;
- Le Tchad a le nombre d'espèces le plus faible (33), ce qui s'explique par l'absence d'écosystème forestier, mais aussi et surtout, par le manque d'informations disponibles ;
- São Tomé et Príncipe a un nombre faible d'espèces connues (47) ;
- Le Rwanda, avec 327 espèces, et le Burundi avec 300 espèces, sont moins riches que les autres pays continentaux ;
- La Guinée Équatoriale continentale ne liste que 119 espèces, alors que sa superficie est presque identique à celle du Rwanda et du Burundi. Ce manque évident de connaissances provient essentiellement du faible nombre de données publiées, mais aussi du fait que beaucoup de données sont mentionnées sans précision ;

Photo 3.12 : Rivière chargée d'alluvions au coeur de la forêt camerounaise

[11]Aucune donnée identifiée pour la République du Congo

- Le Cameroun, avec 1.557 espèces, se place en deuxième position après la RDC ;
- La RCA, avec 697 espèces, est manifestement mal connue ;
- Le Gabon, avec 935 espèces, avait été très peu prospecté dans le passé mais de nouvelles données vont encore sensiblement augmenter le nombre d'espèces connues pour le pays.

□ *La végétation*

Les listes et inventaires d'espèces

Le recensement des espèces de plantes vasculaires d'Afrique centrale fait l'objet d'estimations très variables selon les sources. De ce point de vue, l'OFAC pourrait constituer un point d'appui pour aider les institutions régionales et les réseaux spécialisés, dont le REBAC (Réseau des Botanistes d'Afrique centrale), à établir un jeu de références bibliographiques faisant autorité pour la région. Par ailleurs, la situation des données disponibles d'un pays à l'autre est très hétérogène. Un bilan a été effectué par Lemmens et Sosef en 1998.

L'Afrique centrale est réputée posséder le plus grand nombre d'espèces végétales par unité de surface au monde. Ainsi, Reitsma (1988) a dénombré plus de 200 espèces différentes de plantes sur une parcelle de 0,02 ha au Gabon et Letouzey (1985 et 1986) en a dénombré 227 sur une parcelle de 0,01 ha au Cameroun. Une étude de Wilks (1990) au Gabon montre par ailleurs que les forêts y sont plus riches que celles d'Afrique de l'Ouest.

Cameroun

Le Cameroun possèderait environ 8.260 espèces de plantes selon Stuart *et al.* (1990) et *World Conservation Monitoring Centre* (WCMC, 1992), estimation revue à la baisse plus récemment avec 7.850 espèces végétales dont 815 menacées d'extinction (Onana & Cheek, 2011).

La flore du Cameroun comprend 37 volumes diffusés par l'Herbier national, dont les 20 premiers numéros sont édités par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) de Paris.

Congo

Une estimation de 6.000 espèces de plantes vasculaires (Hecketsweiler, 1990) a été plus récemment révisée à environ 4.538 espèces dont 15 endémiques selon Sonke *et al.*, (2010).

Le site web de l'Association des Lépidoptéristes de France présente une page de liens dédiés à la région afro-tropicale (http://www.lepido-france.fr/liens/categorie/region-afrotropicale/).

Gabon

L'estimation la plus récente porte sur 4.710 espèces selon une check-list des plantes vasculaires du Gabon (Sosef *et al.,* 2006) avec une estimation de 508 espèces endémiques (projet Sud Expert Plantes, 2010). Ce chiffre est inférieur aux anciennes estimations de 6.000 à 8.000 plantes (Breteler, 1988 ; Lebrun, 1976), ou 7.151 plantes vasculaires (Stuart *et al.*, 1990 *;* WCMC, 1992).

Environ un tiers de ces espèces sont traitées dans la série « Flore du Gabon ». Fondée en 1961, la « Flore du Gabon » est publiée irrégulièrement, avec 35 volumes parus jusqu'en 2002 et une relance aboutissant à la publication du volume n°41 en 2010.

République Centrafricaine

Des sources très générales mentionnent une estimation de 3.600 espèces de plantes connues (Stuart *et al.,* 1990 ; WCMC, 1992), dont 100 espèces endémiques et 2 espèces menacées d'extinction.

République démocratique du Congo

Un état des lieux de référence de la biodiversité de la RDC est disponible sur le site web du Centre d'Échange d'Informations (CEI) de la RDC (http://www.biodiv.be/cooperation/).Une « Flore numérique d'Afrique centrale », maintenue par le Jardin botanique national de Belgique (JBNB) couvre également la RDC, le Rwanda et le Burundi (http://www.br.fgov.be/RESEARCH/DATABASES/FOCA/index.php?la=fr).

Photo 3.13 : La flore d'Afrique centrale surprend souvent par ses formes et ses couleurs

Tableau 3.5 : Recensement des espèces végétales en RDC

	Familles	Genres	Espèces
Algues	30	71	249
Champignons (Basidiomycètes)	41	174	655
Lichens	3	4	21
Bryophytes	48	87	154
Ptéridophytes	39	89	378
Spermatophytes	216	1.731	8.867

Source : CEI-RDC

La principale région d'endémisme de RDC est la Cuvette centrale congolaise, avec 952 espèces de Spermatophytes endémiques, soit 10,7 % du total des espèces connues dans ce groupe (tableau 3.5). Deux autres centres d'endémisme sont mis en évidence : (i) la région montagneuse de l'Est (espèces orophiles microthermes, parmi lesquelles des espèces des genres *Lobelia*, *Philippia, Senecio*) et, (ii) la région des hauts plateaux du Katanga, au sud-est du pays.

São Tomé et Príncipe

L'estimation globale porte sur 700 espèces de plantes dont une centaine d'orchidées. São Tomé présente un taux d'endémisme de 15,4 % et Príncipe de 9,9 %, ce qui contraste avec les îles de Bioko et Annobon en Guinée Équatoriale, qui présentent des taux de 3,6 % et 7,7 % respectivement. On relève au total 37 espèces de plantes endémiques à Príncipe, 95 à São Tomé (dont un genre endémique) et 20 espèces endémiques à Annobon (Figueiredo, 1994b ; Figueiredo *et al.,* 2011). Parmi les espèces endémiques de la région, 16 seulement sont présentes sur plus d'une île. Cela démontre le degré élevé d'isolement dans l'évolution de ces végétaux et laisse à penser que chaque île a reçu une influence distincte de la part du continent. Les *Rubiaceae*, *Orchidaceae* et *Euphorbiaceae* sont caractéristiques de la flore de ces îles, avec une diversité générique élevée et de forts taux d'endémisme (Figueiredo, 1994b). Les Pteridophytes (fougères) sont également considérées comme très nombreuses (Figueiredo, 1998). Ces îles sont distinguées comme « Centres de Diversité des Plantes ».

Exemples de réseaux et démarches à grande échelle de collecte et de mise à jour des données sur la biodiversité en Afrique centrale

À partir des herbiers nationaux, des initiatives visent à identifier l'ensemble des espèces végétales d'un pays. Par exemple, une collaboration entre les herbiers de Libreville, Wageningen, Missouri, Paris et Bruxelles s'attache à collecter des spécimens de tous les végétaux du Gabon. Ainsi, l'initiative « *Plants of Gabon* » a déjà recueilli plus de 65.000 spécimens (http://dps.plants.ox.ac.uk/bol/Gabon/Home/Index).

De façon plus ciblée, la base de données « *Orchidacea* d'Afrique centrale » présente sur internet une liste de 622 taxa, dont 200 avec des photographies, tout en appuyant la maintenance d'un réseau d'ombrières de collection et de reproduction au Gabon, Cameroun, Guinée Équatoriale et São Tomé.

La fondation PROTA fait la synthèse de l'information dispersée sur environ 7.000 plantes utiles de l'Afrique tropicale et fournit un large accès à cette information au moyen de bases de données sur le web, de livres, de CD-Rom (http://www.prota.co.ke/fr/accueil). Les fiches détaillées pour 1.070 espèces végétales sont disponibles dans la base en ligne http://www.prota4u.org/searchresults.asp.

En Afrique centrale, les principales espèces végétales ayant fait vl'objet d'inventaires à grande échelle sont les arbres. Les premières générations d'inventaires forestiers à partir des années 1960 étaient ciblées sur quelques dizaines d'espèces à valeur commerciale. Depuis les années 2000, un nombre croissant d'inventaires d'aménagement prend en compte la totalité des espèces d'arbres présents dans les concessions, avec parfois plus de 200 espèces recensées. Néanmoins, l'utilisation de ces inventaires à des fins scientifiques demande des précautions particulières (Réjou *et al.,* 2010). Parmi l'ensemble des végétaux, les arbres constituent des marqueurs relativement faciles à identifier pour caractériser les écosystèmes. À partir

des références mondiales et régionales incontournables comme la carte de végétation de l'Afrique au 1/5.000.000 (White, 1983) ou les cartes de Letouzey des années 1978-79, toujours d'actualité, plusieurs initiatives récentes s'attachent à synthétiser l'information disponible à l'échelle régionale. Le nombre total d'espèces d'arbres en Afrique centrale est estimé très globalement entre 700 (Vivien & Faure, 1995) et 1.000 (Vande weghe, 2004).

L'Atlas des essences forestières commercialisées d'Afrique tropicale humide Phyto-Afri, coréalisé par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et le Centre de Coopération internationale en Recherche agronomique pour le Développement (CIRAD) (Chevillotte *et al.*, 2010) propose une représentation cartographique des principales espèces commerciales de la région. Les données sources sont issues des données historiques de la FAO (inventaires systématiques du bassin du Congo réalisés dans les années 70-80) et des relevés botaniques disponibles pour toutes les espèces cibles.

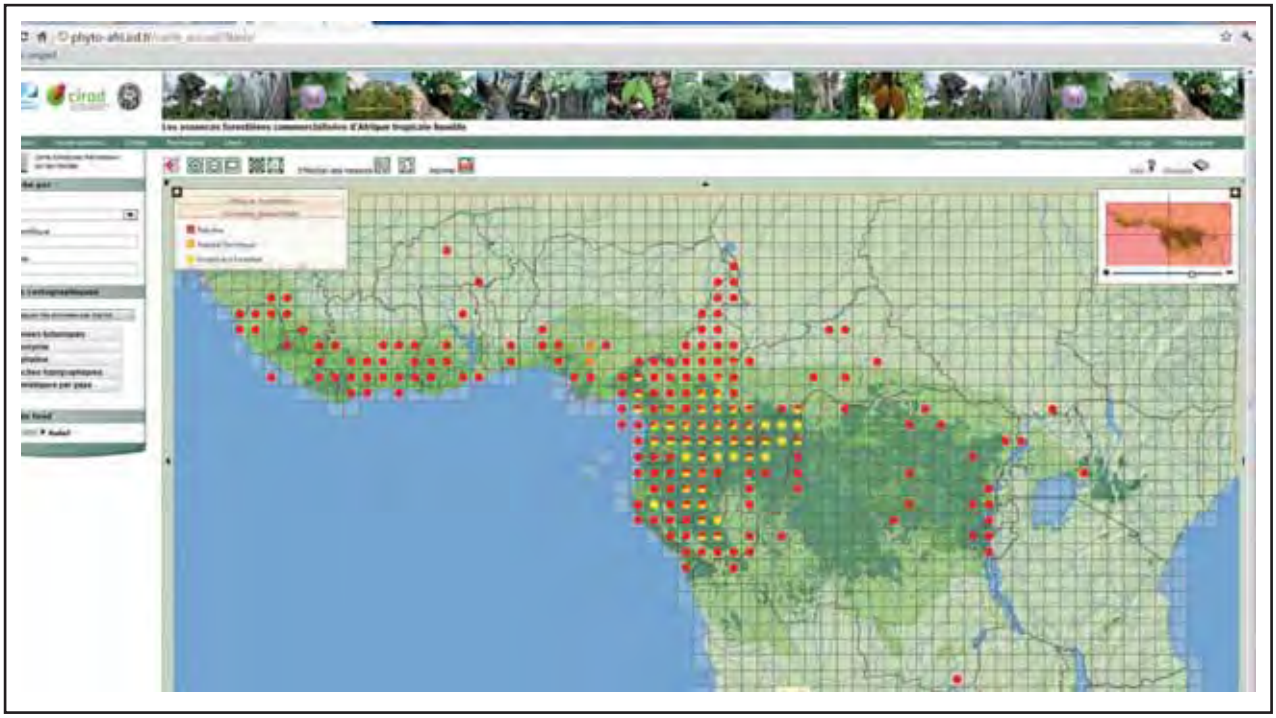


Figure 3.8 : Exemple de carte Phyto-Afri pour le sapelli

Source : http://phyto-afri.ird.fr/carte_accueil/flash/

Le projet Coforchange s'appuie sur les données récentes des inventaires d'aménagement de concessions forestières industrielles au sud-est Cameroun, au Nord Congo et dans le massif forestier sud-ouest de la RCA. Ces inventaires reposent sur des plans de sondages systématiques avec un taux d'échantillonnage d'environ 1 %. Des données d'inventaires couvrant plus de 5 millions d'hectares ont pu être rassemblées, homogénéisées et compilées à des fins scientifiques. Ces mesures de terrain sont croisées avec l'analyse d'une gamme variée d'images satellites. Ainsi, une nouvelle cartographie du couvert végétal s'élabore, proposant une définition de peuplements végétaux issue d'analyse multicritères intégrant, en plus des arbres, les paramètres du sol, de l'eau et du climat.

Cette nouvelle représentation de la végétation forestière a pour objectif d'apporter des informations plus précises aux gestionnaires des ressources naturelles, prenant mieux en compte les particularités locales de chaque site (par exemple, une concession forestière ou une aire protégée). Couplée à l'histoire du climat des 4.000 dernières années, cette représentation permet de mieux comprendre les déterminants de la composition floristique actuelle des forêts d'Afrique centrale et d'en prédire les évolutions possibles face aux pressions anthropiques et aux changements climatiques à venir.

L'Association pour l'Étude taxonomique de la Flore d'Afrique tropicale (AETFAT) a pour but de coordonner les études sur les flores d'Afrique, d'harmoniser les méthodes et d'échanger des résultats. L'AETFAT a été créée en 1950 par les chercheurs des institutions travaillant en Afrique. Les principaux membres et institutions fondateurs sont le *Royal Botanic Garden* de Kew (UK), le Jardin botanique national de Belgique (JBNB), le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et le Centre technique forestier tropical CTFT de Nogent-sur-Marne/CIRAD-Montpellier (France), le Portugal et l'Espagne.

Le Réseau des Botanistes d'Afrique centrale (REBAC) (http://www.rebac-botanists.com) est un groupe à caractère scientifique, créé à la suite du Congrès AETFAT de Meise à Bruxelles (Belgique), en septembre 2000. Il coordonne le réseau des herbiers d'Afrique centrale répartis géographiquement de la façon suivante :

- Burundi : Bujumbura
- Cameroun : Yaoundé, Garoua et Limbe
- Congo : Brazzaville (IEC) et Brazzaville (IRSC)
- Gabon : Libreville
- Guinée Équatoriale : Bata
- RCA : Bangui et Boukoko
- RDC : Kinshasa, Yangambi, Lubumbashi (EBV), Lubumbashi (LSHI) et Kisangani
- Rwanda : *National Herbarium of Rwanda*
- São Tomé et Príncipe : *Herbário Nacional of São Tomé e Príncipe*
- Tchad : N'Djamena

Des réseaux et outils plus généralistes, non spécifiques à l'Afrique centrale, sont également disponibles parmi lesquels :

Le portail Tela-botanica (http://www.tela-botanica.org) qui diffuse des informations en langue française sur la botanique dans le monde.

L'outil "BRAHMS" est un système informatisé de gestion et de publication des données pour les herbiers et les chercheurs en botanique (http://dps.plants.ox.ac.uk/bol/).

D'une façon encore plus large, **le *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF)** (http://www.gbif.org/) est une méta-base de données des informations disponibles sur la biodiversité dans la plupart des musées, herbiers et autres collections de la planète.

Citons également le tout récent centre de biodiversité de Kisangani (http://www.congobiodiv.org/fr).

Les statuts de menace ou de protection

Les listes et dénombrements apportent un premier niveau d'information au gestionnaire des ressources naturelles. Néanmoins, les mesures d'aménagement doivent tenir compte (i) du statut des espèces en ce qui concerne leur menace d'extinction, (bien réelle pour certaines espèces emblématiques comme le rhinocéros) et/ou (ii) du niveau de protection qui leur est attribué par les conventions internationales ou les lois des pays.

□ *La liste rouge de l'UICN : degré de menace*

L'UICN est l'organisme mondial de référence pour la tenue à jour de listes d'espèces animales et végétales par pays. La « Liste rouge » de l'UICN (http://www.iucnredlist.org/), établie sur les recommandations de collèges d'experts, présente une évaluation du degré de menace de chaque espèce selon sept niveaux standardisés (encadré 3.2).

□ *Les listes de la CITES (Annexes I, II et III) sur les limitations du commerce des espèces sauvages*

La Convention sur le Commerce international des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'Extinction (CITES), maintient une liste d'espèces dont le commerce doit être contrôlé ou limité dans le but d'empêcher leur extinction locale ou globale. Les espèces sont classées depuis l'Annexe I, qui liste les espèces les plus menacées dont la commercialisation est très strictement réglementée et doit prouver qu'elle ne met pas l'espèce en danger d'extinction, jusqu'à l'Annexe III qui nécessite une simple vérification du respect des lois et de conditions de transport décentes.

Encadré 3.2 : Liste rouge de l'UICN : chiffres mondiaux des espèces menacées (Avril 2010)

Nombre total des espèces évaluées = 55.926

Nombre d'espèces selon le niveau de menace :

- Éteintes = 791
- Éteintes à l'état sauvage = 63
- En danger critique d'extinction = 3.565
- En danger = 5.256
- Vulnérables = 9.530
- Quasi menacées = 4.014
- Faible risque/dépendant de mesures de conservation = 269 (il s'agit d'une ancienne catégorie progressivement éliminée de la Liste rouge)

Données insuffisantes = 8.358

Préoccupation mineure = 24.080

Ces listes, régulièrement mises à jour, ont l'inconvénient de ne pas être présentées par pays. Elles sont disponibles sur le site http://www.cites.org/eng/app/Appendices-E.pdf.

Un atelier « Liste rouge » des plantes d'Afrique centrale a été organisé en 2009 pour initier une mise à jour du statut de menace des plantes de la sous-région. Les taxa et les groupes cibles suivants ont été proposés par le REBAC comme prioritaires à l'évaluation pour les trois prochaines années :

- Les plantes endémiques de São Tomé et Príncipe ;
- Les plantes endémiques des affleurements cuprifères du Katanga ;
- Les plantes endémiques du Cameroun ;
- Les espèces de bois d'œuvre et les produits forestiers non ligneux exploités dans la sous-région de l'Afrique centrale ;
- Certains taxons des *Orchidaceae* ;
- Certains taxons des *Rubiaceae* ;
- Les *Begoniaceae* ;
- Les plantes saprophytes ;
- Les *Podostemaceae*.

Encadré 3.3 : Les jardins botaniques d'Afrique centrale : rôles et perspectives

Francesca Lanata

Jardin botanique national de Belgique

Selon le *Botanic Gardens Conservation International* (BGCI), « un jardin botanique est une institution possédant des collections documentées de plantes cultivées pour la recherche scientifique, la conservation, l'exposition et l'éducation ».

Dans une Afrique centrale qui héberge environ 14.000 espèces végétales inventoriées, dont beaucoup (y compris dans les parcs et les réserves) sont menacées d'extinction, l'importance des jardins botaniques n'est plus à démontrer.

Mais la fonction des jardins botaniques ne se limite pas à constituer des collections d'espèces végétales. Ils sont également (i) des instruments essentiels pour la sensibilisation à des thématiques liées à la sauvegarde de l'environnement, (ii) des lieux privilégiés pour l'éducation environnementale et le tourisme, (iii) des pôles de promotion des activités de conservation de la biodiversité dans les parcs et les réserves et (iv) des lieux de concentration des savoirs techniques et scientifiques pour une utilisation et une gestion durable de la flore.

Les jardins botaniques et arboretums ont donc des rôles essentiels pour :

- l'éducation de la population urbaine dont les premiers pas vers un apprentissage de la nature ne se font plus en forêt, comme c'était le cas autrefois ;
- la conservation des espèces et leur éventuelle réintroduction dans leur milieu d'origine ;
- la restauration des habitats dégradés ;
- le suivi de la migration des espèces et de leur vulnérabilité face aux changements climatiques.

Un nombre grandissant de personnes s'aperçoit que le rôle des jardins botaniques et des arboretums devient capital en Afrique centrale et qu'il est essentiel d'améliorer leur gestion dans la 2e plus grande région forestière tropicale de la planète.

Pour toutes ces raisons, les jardins botaniques (conservation *ex-situ*) doivent être considérés comme des partenaires privilégiés des gouvernements et des organismes ayant la conservation *in situ* comme mission.

Aujourd'hui, les jardins botaniques d'Afrique centrale sont à la fois le symbole de l'espoir et de la résilience. Pendant les trente dernières années, les botanistes et les techniciens ont travaillé dans des jardins botaniques manquant de moyens financiers et dans des infrastructures et des collections délabrées. Grâce à la passion et au dévouement de ces hommes, la perte des connaissances locales sur la flore du bassin du Congo a pu être limitée et le patrimoine de ces institutions maintenu en vie. Malheureusement, ces jardins ont travaillé dans l'isolement et sans interaction avec les autres acteurs de la conservation.

Pour tenter de rompre l'isolement et augmenter le poids de ces institutions auprès des décideurs, les représentants des jardins botaniques, herbiers, arboretums et parcs urbains du Cameroun, de la République du Congo, de la RCA, de la RDC, du Gabon et de São Tomé et Príncipe ont créé en 2003 le « *Central African Botanic Gardens Network* » (CABGAN). Ce réseau a pour but de promouvoir la coopération entre les membres pour la conservation de la biodiversité et le patrimoine culturel du bassin du Congo. Dans les documents officiels du réseau, les représentants du CABGAN ont tenu à souligner que la majorité des jardins botaniques sont des aires protégées et, par conséquent, ils doivent être défendus de toute activité non conforme à ce statut. Toutes les activités du réseau s'inscrivent dans l'exécution de la Stratégie globale pour la Conservation des Plantes adoptée par la Convention sur la Diversité biologique (CDB). Depuis 2008, le jardin botanique de Kisantu[12], exemple et modèle de conservation *ex-situ* et vitrine de la conservation dans les parcs nationaux, assure le secrétariat du CABGAN appuyé en cela par le jardin botanique national de Belgique[13].

[12]La réhabilitation du jardin botanique de Kisantu (http://www.kisantu.net) a démarré en 2004. Suite au succès de cette réhabilitation, le gouvernement de la RDC a soutenu la relance des jardins botaniques d'Eala (Mbandaka) et de Kinshasa qui a rouvert ses portes en juin 2010.

[13]http://www.jardinbotanique.be

Les démarches formelles de conservation de la biodiversité

Les aires protégées (AP)

Les aires protégées d'Afrique centrale[14] restent caractérisées par un effort encore trop limité de planification de leur gestion. La disponibilité d'un plan d'aménagement agréé pour une AP n'est bien sûr pas une garantie que tous les problèmes du site seront résolus. Néanmoins, cette démarche a le mérite de (i) préciser les partenariats entre l'équipe de gestion et tous les acteurs locaux, (ii) définir une stratégie d'ensemble et des objectifs spécifiques à court, moyen et long termes et (iii) mettre en ordre l'ensemble des moyens disponibles (humains, techniques, financiers) sur une période opérationnelle de 4 à 5 ans. Même sans budget ou personnel suffisant, le plan d'aménagement permet d'optimiser les moyens disponibles et prévisibles.

Un deuxième trait caractérisant ces AP, récurrent depuis leur création, est leur manque considérable de moyens. Les administrations de tutelle allouent des dotations annuelles très limitées en personnel et en budget. Les financements internationaux qu'elles reçoivent sont en général destinés à un nombre réduit d'AP perçues comme des biens publics mondiaux. Ainsi, quelques sites déjà emblématiques ou qui le sont devenus, reçoivent des subventions parfois depuis plus de vingt ans. S'il a été possible de contester la durabilité de certaines approches, ou leur tendance à se substituer aux administrations nationales, il reste néanmoins qu'en l'absence de ces financements plus ou moins continus, la situation globale de leur biodiversité se serait certainement dégradée beaucoup plus qu'actuellement.

Un récent inventaire partiel de la Réserve de Faune du Dja (Cameroun) montre ainsi qu'en dépit des intenses pressions de chasse qu'elle subit, elle continue à détenir des populations significatives de grands mammifères. Ce remarquable résultat est un des rares, mais démonstratif exemple, qu'il est possible de conduire une politique de protection de la biodiversité par la mise en place, notamment, d'un système efficace de lutte contre le braconnage[15].

[14] Des statistiques sur les AP d'Afrique centrale sont disponibles sur le site web de l'OFAC (rubriques « Biodiversité/Aires protégées » http://observatoire-comifac.net/pa.php et par pays à partir de la rubrique « Cartes et indicateurs nationaux » http://observatoire-comifac.net/indicators.php?lvl=cntr).

[15] Politique rendue possible grâce à la mobilisation conjointe de la communauté internationale (notamment à travers le programme ECOFAC de l'UE) et les pouvoirs publics du Cameroun.

[16] Le Programme CAWHFI est consultable sur le site http://whc.unesco.org/fr/cawhfi

Encadré 3.4 : Initiative pour le Patrimoine mondial forestier d'Afrique centrale (CAWHFI[16])

Thomas Fondjo

CAWHFI / UNESCO

L'Afrique est globalement sous représentée sur la Liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO (elle ne représente que 9 % des biens inscrits). Le programme CAWHFI (voir encadré 16.1 de l'État des Forêts 2008), dont un des objectifs est la valorisation des aires protégées via leur inscription sur la Liste du Patrimoine mondial, encourage les États parties à valoriser des complexes écologiques transfrontaliers. De la sorte, il s'intègre parfaitement dans la dynamique du plan de convergence de la COMIFAC.

Conscient que l'implication des administrations, populations, exploitants forestiers et ONG est déterminante pour une bonne gestion des aires protégées, le programme CAWHFI a mis en place le « Cadre de concertation des partenaires de la conservation des aires protégées et des sites du Patrimoine mondial ».

À travers des activités telles que l'échange d'informations et d'expériences, et la facilitation de la communication entre les partenaires, le CAWHFI vise à améliorer :

- l'efficacité de l'appui des partenaires au secteur de la conservation ;
- la recherche de solutions de financement durable de ces activités ;
- le renforcement de la performance du secteur privé et des services gouvernementaux décentralisés de conservation de la nature (en collaboration avec les partenaires de terrain) ;
- le processus de négociation entre les pays, (qui demandent une stratégie et une vision à long terme).

Ce « Cadre de concertation » est, selon les résultats d'une évaluation à mi-parcours (Evaluation UE, ROM928770), une réponse adéquate pour assurer tant l'efficience que l'efficacité du projet.

Fort de ce constat, le CAWHFI va poursuivre ses activités vers une meilleure gestion et conservation des paysages écologiques (en vue de la reconnaissance de leur valeur universelle exceptionnelle). Il compte également mettre en œuvre de nouvelles activités axées sur le changement climatique (adaptation, atténuation, marché du carbone), ou d'autres thématiques pour lesquelles les complexes écologiques identifiés par CAWHFI pourraient servir de sites pilotes, par exemple dans le cadre de la mise en œuvre de la REDD+ dans le bassin du Congo.

Photo 3.14 : Le village de Lopola dans le Nord Congo

□ *Les menaces*

La biodiversité des forêts d'Afrique centrale connait de nombreuses menaces mais d'intensité variable.

Certaines menaces sont particulièrement emblématiques et à ce titre font l'objet d'études et d'une littérature plus abondantes.

La chasse

La chasse est une activité potentiellement dommageable pour la biodiversité. Trois types de chasse très différents sont rencontrés dans la sous-région : (i) la chasse à vocation alimentaire, qui peut être de subsistance ou commerciale, (ii) la chasse pour les produits non alimentaires (ivoire, peaux, etc.) et (iii) la chasse touristique.

Le cas de la chasse touristique est très particulier. Cette forme de chasse ne concerne qu'un très petit nombre d'animaux tués chaque année. Les domaines de chasse sportive, qu'ils soient gérés par des entreprises privées ou aux mains de communautés, font très peu l'objet de plans d'aménagement structurés. Au bilan, l'impact direct sur la biodiversité n'est pas nul (notamment si les quotas de jeunes ou de femelles ne sont pas bien respectés) mais il reste globalement marginal. Indirectement, les chasses touristiques peuvent avoir un effet positif pour les AP voisines, en jouant le rôle de zones tampons, dans lesquelles la chasse illégale est correctement contrôlée. Des sites communautaires ouverts au tourisme cynégétique (cf. les COVAREF[17] au Cameroun) permettent de générer des revenus pour les populations locales grâce aux taxes de chasse payées par les touristes (en plus des revenus de l'accueil/hébergement).

Dans la quasi-totalité des pays, la chasse alimentaire, qu'elle soit de subsistance ou commerciale, appartient à l'économie informelle. Il s'agit d'un secteur économique mal comptabilisé par les états, mais la filière mobiliserait en Afrique centrale l'équivalent d'un chiffre d'affaire de 2.000 milliards CFA par an, soit 3 milliards €[18].

La plupart des lois des pays d'Afrique centrale, autorisent la chasse alimentaire dans des conditions en général très précises, réglementant (i) le port et le type d'armes, (ii) la saison de chasse, (iii) le nombre, le sexe et les dimensions des prises, etc. Toutefois, ces conditions étant très rarement respectées, cette chasse peut être qualifiée d'illégale dans la plupart des cas.

Malgré de nombreuses réformes, ces lois restent peu appliquées car mal adaptées aux pratiques réelles de chasse et peu utilisées pour le contrôle et la répression par une administration qui manque de moyens humains, financiers et matériels.

De nombreux projets se sont intéressés à réguler les pratiques de chasse, en secteur banal comme les zones communautaires, ou dans des espaces réglementés comme les concessions forestières ou les AP et leurs zones périphériques. Si certains ont pu mettre en avant des résultats démonstratifs intéressants qui diminuent l'impact de la chasse sur la faune sauvage, aucune solution généralisée n'existe actuellement. Dans bien des cas, les résultats restent dépendants des budgets et de l'expertise internationale.

Une approche fréquemment mise en œuvre consiste à chercher des moyens de substitution à la viande de brousse par d'autres apports en protéines. L'élevage de faune sauvage, le ranching et dans de nombreux cas l'élevage d'animaux domestiques courants (poules, poissons, lapins, cabris, etc.) ont été pratiqués dans des dizaines de lieux sans véritablement se disséminer en forêt. La viande de brousse reste consommée tant que son effort d'acquisition (achat, chasse) est inférieur à l'effort de substitution. Ce phénomène est bien visible avec l'urbanisation des populations qui changent leur régime alimentaire en s'éloignant de la forêt. Mais consommer la viande de brousse est aussi une pratique alimentaire traditionnelle appréciée qui fait que certaines populations sont prêtes à pratiquer un effort supplémentaire (payer plus cher, prendre des risques de chasse illégale) pour y avoir accès (voir chapitre 6).

La génération de revenus alternatifs a été recherchée au travers de projets d'éco-tourisme, mais sans effet significatif sur la viande de brousse. On ne peut que constater, après une vingtaine d'années d'efforts, que les recettes de l'éco-tourisme demeurent marginales en Afrique centrale. Des produits potentiellement attractifs existent, mais les conditions de mise en œuvre (transport, hébergement, sécurité, visa, coût, qualification du personnel, etc.) entravent considérablement le déploiement de cette industrie. Le tourisme de chasse en forêt (cf. ci-dessus), s'il reste une activité de niche, est une des activités qui arrive le mieux à concilier les impératifs du développement économique avec les objectifs de conservation de la biodiversité.

Des approches d'organisation et de formalisation de la chasse sont également mises en œuvre. C'est le cas du Projet de Gestion des Écosystèmes dans la Périphérie du Parc national de Nouabalé-Ndoki (PROGEPP) au Nord Congo, qui s'attache à renforcer la reconnaissance formelle des droits des communautés dans les zones de chasse et à faire reconnaître formellement les

[17]COVAREF : Comité de Valorisation des Ressources fauniques.

[18]Estimations faites sur base d'une consommation annuelle de 1 million de tonnes et sur l'hypothèse d'un prix de 2.000 CFA par kilogramme (*Bushmeat Crisis Task Force*, consulté sur http://www.bushmeat.org/sites/default/files/Economie.pdf).

droits de communautés de chasseurs dans les concessions forestières. En plus d'un plan de zonage de la concession Congolaise industrielle des Bois (CIB), le projet a soutenu l'organisation de chasses communautaires dans des zones villageoises définies collectivement.

D'autres menaces apparaissent beaucoup plus difficiles à maîtriser :

Troubles de guerre ou de rebellion

Parmi les menaces que subissent les AP, un paramètre dominant est l'impossibilité de conduire toute initiative de terrain dans les zones connaissant des troubles de guerre ou de rebellions. Les parcs nationaux du nord de la RCA, de la Garamba ou des Virunga en RDC sont ainsi constamment endeuillés par la mort violente d'agents dans l'exercice de leurs fonctions.

En plus des enjeux humains, les conséquences pour la biodiversité sont également importantes. Le Tchad et la RCA connaissent des massacres sans précédents d'éléphants sur des territoires qu'il est impossible de contrôler (Poilecot, 2010).

Par contre, au point de vue de la santé tant humaine qu'animale, la région n'a connu depuis 2 ans aucune nouvelle épidémie majeure, comme celle d'Ebola.

Exploitation minière, pétrolière ou agro-industrielle

Une tendance lourde, qui interpelle fortement le monde de la conservation depuis longtemps mais qui va s'intensifier, est l'émergence de projets d'exploitation minière, pétrolière ou agro-industrielle. Les perspectives de développement économique et d'emploi apportées par l'exploitation de ces richesses naturelles sont très importantes pour les pays. C'est le cas par exemple, de vastes gisements de fer au Gabon (Monts Bélinga), au Cameroun et au Congo, ou la découverte récente de pétrole dans le Parc national des Virunga en RDC. Les AP doivent s'attendre à subir de fortes augmentations des pressions directes et indirectes. Afflux de salariés, ouverture de voies de communication, déboisements, chasse, sont autant d'éléments qui menacent l'intégrité écologique des AP.

Pour en réduire les conséquences écologiques néfastes, les États disposent parfois d'un arsenal juridique et de procédures comme l'Étude d'impact sur l'environnement. Ceci étant, la loi du Gabon sur les parcs nationaux est une des seules à prévoir des compensations en cas de perte de territoire par l'industrie minière ou autre. Un dialogue entre les administrations de tutelle est indispensable.

□ *Opportunités de financement et de gestion*

La Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC) est progressivement montée en puissance comme institution responsable de la mise en œuvre de la politique régionale en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles en Afrique centrale adoptée par les chefs d'États en 2007. Ainsi, deux programmes régionaux majeurs portant sur la gestion des ressources naturelles et un appui aux AP lui ont été confiés : (i) le Programme de Conservation des Écosystèmes du bassin du Congo (PACEBCo) cofinancé par la BAD et la CEEAC pour 28,53 milliards CFA et (ii) le Programme indicatif régional (PIR) ECOFAC de 2011 à fin 2014 avec un financement de l'Union européenne de 30 millions €. Dans le même temps, le Réseau des AP d'Afrique centrale (RAPAC) a confirmé sa légitimité régionale en se voyant confier la coordination de ces deux programmes PACEBCo et PIR/10e FED, complétés par le Projet d'Appui à la Gestion de la Biodiversité du Parc national de la Salonga en RDC.

Le RAPAC a par ailleurs apporté des appuis et une facilitation aux initiatives d'aires protégées transfrontalières (APT), avec également des participations aux comités de pilotage. Huit pays se sont engagés dans le processus de création d'APT représentant 19 AP et 7 complexes transfrontaliers (tableau 3.6).

Les accords de coopération transfrontaliers les plus récents sont relatifs à la création des APT de BSB Yamoussa et du Parc transfrontalier Mayumba-Conkouati (PTMC). Ils ont été validés par la réunion des ministres de la COMIFAC tenue du 8 au 11 novembre 2010 à Kinshasa.

Les APT contribuent à renforcer la coopération et la sécurité transfrontalière. Elles peuvent inciter à la création de nouvelles AP. Un des plus récents parcs nationaux d'Afrique est le Parc national de Sena Oura (Tchad) dont la loi a été adoptée le 31 mai 2010.

Tableau 3.6 : Aires protégées transfrontalières en Afrique centrale

Aires protégées	Année de création	Catégorie UICN	Superficie (ha)	Pays
PTMC				
Mayumba	2002	II	80.000	Gabon
Conkouati-Ndoli	1980/1999	II	505.000	Congo
TNS				
Nouabalé-Ndoki	1993	II	419.000	Congo
Lobéké	2001	II	43.000	Cameroun
Dzangha-Ndoki	1990	II	125.100	RCA
Réserve spéciale de Dzangha - Sangha	1990	IV	310.000	RCA
TRIDOM				
Odzala-Koukoua	1935/1999	II	1.350.000	Congo
Réserve de Faune du Dja	1950	UTO cat.1	526.000	Cameroun
Minkébé	1997/2000/2002	II	756.700	Gabon
MA-MC				
Monte-Alen	1997	II	200.000	Guinée Équatoriale
Monts de Cristal	2002	II	120.000	Gabon
Campo-Ma'an Rio-Campo				
Campo Ma'an	2000	I	771.000	Cameroun
Réserve naturelle de Rio Campo		IV	33.000	Guinée Équatoriale
BSBY				
Bouba Ndjidda	1968	II	220.000	Cameroun
Sena Oura	2010	II	73.890	Tchad
Projet d'APT de la forêt de Mayombe				
Réserve de Biosphère de Dimonika				Congo
Réserve de Biosphère de Luki				RDC
Écosystème naturel du Cacongo				Province du Cabinda (Angola)

Source : RAPAC

Un autre fait marquant est l'implication accrue de fondations dans le financement et la gestion d'AP de la région :

- Le fonds fiduciaire en appui à la fondation TNS (encadré 10.3) a finalisé la capitalisation effective de ses premiers apports en provenance des coopérations allemande (KfW) et française (AFD) ;
- La gestion des parcs nationaux de la Garamba en RDC et d'Odzala-Kokoua (PNOK) au Congo a été confiée à la Fondation *African Parks* avec, en RDC, un transfert complet de gestion de la part de la tutelle nationale de l'Institut congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN).

Un autre fait marquant est l'annonce faite par la RDC à Bonn en 2008 de créer de 13 à 15 millions d'hectares d'AP supplémentaires, afin d'atteindre une couverture d'aires protégées d'environ 17 % de son territoire, conformément à ses engagements internationaux. L'insertion des communautés locales dans cette démarche sera un élément crucial. D'autre part, cette décision nécessite des arbitrages économiques difficiles dans les secteurs protégés ayant de riches ressources minières ou pétrolières auxquelles le pays devra renoncer.

□ *Les dispositions légales*

Les dispositions légales pour la prise en compte de la biodiversité dans les concessions d'Afrique centrale sont très hétérogènes. Il s'en dégage néanmoins quelques éléments communs :

- si tous les pays disposent de textes réglementaires sur la gestion des forêts (loi, codes forestiers), ces textes sont néanmoins presque toujours distincts de ceux régissant la gestion et la conservation de la faune. Ces deux familles de textes sont de génération très variable, sachant qu'en moyenne les textes sur la faune apparaissent plus anciens ;
- les textes nationaux sur la conservation de la faune, dans tous les cas (notamment les listes des espèces protégées) s'appliquent dans le contexte de l'exploitation forestière, mais ils n'ont pas été rédigés dans ce but. Ils ne contiennent pas ou peu d'éléments spécifiques aux concessions. En dehors des mesures standards pour les territoires « ordinaires », les textes sur la faune portent surtout leur attention sur les aires dédiées, comme les sites de chasse et les aires protégées ;
- les textes réglementaires sur les forêts sont complétés par des normes nationales et des cahiers des charges donnant des indications sur des mesures à suivre en faveur de la biodiversité dans les concessions. Ces documents contractuels entre l'État et les entreprises ont force de loi une fois signés, mais leur mise en œuvre et leur contrôle sur le terrain restent difficiles, sinon très limités ;
- dans l'ensemble, les mesures nationales de sauvegarde de la biodiversité dans les concessions restent limitées à quelques espèces animales ou végétales emblématiques. La plupart des normes nationales exigent aujourd'hui de la part des entreprises qu'elles contrôlent la chasse et le transport du gibier dans leurs concessions ;
- dans la plupart des pays, les dispositifs réglementaires (qui comprennent à la fois les textes mais aussi les services administratifs chargés de les mettre en œuvre), restent trop largement dissociés entre les administrations en charge de la faune et celles en charge de la production forestière.

Il existe des mesures de sauvegarde spécifiques pour quelques espèces forestières intéressantes pour l'exploitation industrielle, mais reconnues comme menacées par l'État ou par les listes internationales de l'UICN ou de la CITES (tableau 3.7). Les principaux pays producteurs ont établi des listes qui s'appliquent à tout leur territoire ou à des concessions au cas par cas en fonction de la situation rencontrée à l'occasion des inventaires d'aménagement. Dans ce cas, les restrictions d'exploitation dépendent de la richesse floristique des unités à exploiter ainsi que de la fréquence des individus dans les différentes classes de diamètre.

Dans la plupart des pays, le plan de zonage des concessions prévoit des mesures particulières de protection de l'environnement dans des « séries d'aménagement » spécifiques. Les deux principales catégories de séries prévoient, soit une interdiction de la seule exploitation forestière, autorisant toute forme de cueillette non dommageable par les populations, soit une interdiction totale de toute activité humaine. Des mesures complémentaires portent sur la protection des berges des cours d'eau et des pentes sensibles à l'érosion.

□ *Les dispositions volontaires*

En plus des obligations légales, les entreprises sont incitées à s'engager dans des mesures volontaires pour une prise en compte plus approfondie de la biodiversité dans leurs pratiques industrielles. Une reconnaissance publique et internationale de ces efforts est recherchée au travers de l'éco-certification volontaire. En Afrique centrale, plusieurs schémas de certification coexistent :

- Les certificats dits « de légalité » reposent sur des critères établis par des entreprises d'audit (voir chapitre 2). Malgré leur appellation, ces certificats vont au-delà de la simple légalité et intègrent des critères de bonnes pratiques dans les secteurs sociaux et environnementaux. Ces certificats comprennent, par exemple, les initiatives TLTV de SGS et VLO de Smartwood ou OLB de Eurocertifor/BVQI ;
- Le label « *Controlled Wood* », vise à garantir que les bois/fibres portant le label FSC sont originaires d'une source vérifiée et approuvée par le FSC, ou qu'ils comprennent des mélanges contrôlés avec des bois non certifiés ;

Tableau 3.7 : Espèces forestières faisant l'objet d'un statut de protection dans les concessions forestières d'Afrique centrale

Essence (Nom pilote)	Pays	Statut	Zone géographique
Afo	Gabon	Interdiction d'exploitation	Toutes les CFAD[19]
Afrormosia (Assamela)	Cameroun	Annexe II CITES	Tout le pays
	Congo (*)	Menacé (UICN)	UFA : Tala Tala, Bétou
Andock	Gabon	Interdiction d'exploitation	Toutes les CFAD
	G. Équatoriale	Sous autorisation	Tout le pays
Anigré	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions
Ayous	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions
Bubinga (Kevazingo)	G. Équatoriale	Sous autorisation	Tout le pays
Douka	Gabon	Interdiction d'exploitation	Toutes les CFAD
Ebène	Cameroun	« Produit spécial »	Tout le pays
	Congo (*)	Menacé (UICN)	UFA : Ngombé, Pokola
	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions
Fromager - Fuma	G. Équatoriale	Sous autorisation	Tout le pays
Iroko	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions
Kosipo	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions
Moabi	Gabon	Interdiction d'exploitation	Toutes les CFAD
	G. Équatoriale	Sous autorisation	Tout le pays
Ozigo	Gabon	Interdiction d'exploitation	Toutes les CFAD
Padouk	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions
Prunus	G. Équatoriale	Sous autorisation	Tout le pays
Sapelli	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions
Sipo	RCA	Partiellement protégé	Toutes les concessions

(*) Les données UICN ne peuvent pas encore être confirmées au Congo sans une étude plus précise à cet effet.

NB : À ce jour, aucune espèce n'est sous statut de protection en RDC.

Source : OFAC

[19]CFAD : Concession forestière sous Aménagement durable

- Les certificats de gestion durable reposent sur des critères et indicateurs émis par des entités indépendantes d'auditeurs, comme PAFC (*Pan African Forest Certification*) et FSC. Le label FSC connaît depuis moins de 5 ans une extension très rapide des superficies certifiées en Afrique centrale. Le FSC incite les entreprises à définir des secteurs de forêt à haute valeur de conservation, en principe selon un référentiel national, portant une interdiction totale ou partielle d'exploitation, ou des mesures spécifiques de protection (encadré 3.5) ;
- Le label TFT (*the Forest Trust*) a une situation intermédiaire en labélisant une démarche de progrès : il s'applique à un produit dont le bois provient d'une forêt « exploitée en collaboration avec le TFT sur la base d'un programme de gestion forestière strictement contrôlé afin de l'amener vers une certification indépendante », principalement la certification FSC.

Quelle contribution des concessions pour la protection de la biodiversité en Afrique centrale ?

Plusieurs lignes directrices, ainsi que des manuels pratiques et des supports de formation sont disponibles pour accompagner les entreprises à mettre en œuvre de bonnes pratiques. Les «Principes, critères et indicateurs OAB-OIBT[20] de la gestion durable des forêts tropicales naturelles d'Afrique» (2003) ont fourni des éléments dont se sont inspirés les certificateurs. L'UICN, avec l'OIBT a également fourni en 2006 des « Lignes directrices pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité dans les forêts tropicales de production de bois d'œuvre ».

L'Association technique internationale des Bois tropicaux (ATIBT) a produit trois manuels pratiques destinés aux entreprises forestières d'Afrique centrale, dont un volume dédié à la faune (Billand, 2005). Un support de formation professionnelle a également été produit et largement diffusé dans la région.

En ce qui concerne le degré de mobilisation des entreprises, une enquête régionale conduite par la FAO et le CIRAD en 2008 et 2009 auprès de 26 entreprises (certaines ayant plusieurs concessions dans un pays ou des concessions dans plusieurs pays) a montré que le niveau des mesures de prise en compte de la biodiversité dans les concessions était directement corrélé avec le degré de sensibilisation des entrepreneurs (figure 3.9). Dans un panel comprenant quatre catégories d'entreprises : (i) sans plan d'aménagement, (ii) avec un plan d'aménagement en cours de rédaction, (iii) avec un plan d'aménagement en cours d'exécution et (iv) avec un certificat FSC, l'enquête a révélé que seules les concessions certifiées portaient de véritables mesures suivies et auditées en faveur de la biodiversité. Ainsi, il apparaît qu'en moyenne, la seule application légale du plan d'aménagement n'apparaît pas aujourd'hui comme une disposition suffisante pour inciter les entrepreneurs à passer de simples intentions à des pratiques opérationnelles régulières et efficaces sur le terrain.

Ce constat montre que des efforts de sensibilisation restent indispensables, mais aussi qu'en l'état actuel des réglementations et de leur niveau d'application, la promotion de mesures de contrôle de la légalité ne sera pas suffisante pour garantir seule la mise en œuvre de bonnes pratiques en faveur de la biodiversité. L'éco-certification restant par définition une démarche volontaire, des mesures réglementaires nouvelles devront sans doute être développées, pour autant qu'il soit possible à la fois de les auditer et de sanctionner les contrevenants.

[20]OAB-OIBT: Organisation africaine du Bois - Organisation internationale des Bois tropicaux

Photo 3.15 : La structure de la canopée combinée au micro relief offre une vision rugueuse du paysage

Encadré 3.5 : Principaux Principes et Critères du FSC ayant une portée directe ou indirecte en matière de biodiversité

Principe 1 – Conformité avec les Lois et les Principes du FSC

La gestion forestière doit respecter toutes les lois en vigueur dans le pays où elle est pratiquée ainsi que les traités et les accords internationaux dont le pays est signataire et être en conformité avec tous les Principes et Critères du FSC.

Critère 1.1 - La gestion forestière doit respecter toutes les lois nationales et locales ainsi que les exigences administratives.

Critère 1.3 - Dans les pays signataires, les dispositions de tous les traités internationaux tels que CITES, les conventions du BIT et de l'AIBT, et les conventions sur la diversité biologique doivent être respectées.

Principe 2 – Droits fonciers – Droits d'usage et Responsabilités

Les droits fonciers et les droits d'usage à long terme de la terre et des ressources forestières doivent être clairement définis, documentés et légalement établis.

Critère 2.1 – La preuve des droits fonciers et d'usage de la terre et de la forêt à long terme (par exemple titre de propriété, droits coutumiers, baux) doit être faite.

Principe 3 – Droits des Peuples autochtones

Les droits légaux et coutumiers des peuples autochtones à la propriété, à l'usage et à la gestion de leurs terres, territoires et ressources doivent être reconnus et respectés.

Critère 3.2 – La gestion forestière ne doit pas menacer ou diminuer, directement ou indirectement, les droits à la terre ou aux ressources des peuples autochtones.

Principe 6 – Impact environnemental

La gestion forestière doit maintenir la diversité biologique et les valeurs qui y sont associées, les ressources hydriques, les sols ainsi que les paysages et les écosystèmes fragiles et uniques, de manière à assurer les fonctions écologiques et l'intégrité de la forêt.

Critère 6.1 – L'évaluation des impacts environnementaux doit être réalisée,…, et intégrée de façon adéquate au système de gestion. Les évaluations doivent inclure des considérations au niveau du paysage ainsi que les impacts des installations de transformation sur place…

Critère 6.2 – Des mesures doivent être prises pour garantir la protection des espèces rares et menacées et de leur habitat (par ex. les zones de nidification et d'alimentation). Des zones de conservation et des aires de protection doivent être établies en fonction de l'échelle et de l'intensité de la gestion forestière ainsi que de la rareté des ressources concernées. La chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette illicite doivent être contrôlées.

Principe 8 – Suivi et évaluation

Un suivi, fonction de la taille et de l'intensité de l'exploitation forestière, doit être réalisé pour évaluer l'état de la forêt, les rendements des produits forestiers, la chaîne d'approvisionnement et de transformation du bois, les activités de gestion et leurs impacts sociaux et environnementaux.

Critère 8.2 – L'aménagement forestier devrait inclure la recherche et la collecte de données nécessaires au suivi, et au minimum les indicateurs suivants :

…c) la composition et les changements constatés de la faune et de la flore…

Principe 9 – Maintien des Forêts à haute Valeur pour la Conservation (FHVC)

Les activités d'aménagement dans les FHVC doivent maintenir ou améliorer les attributs qui caractérisent de telles forêts. Le principe de précaution doit gouverner toute décision relative aux FHVC.

Critère 9.1 – L'évaluation de la présence des attributs relatifs aux FHVC doit être réalisée en fonction de la taille et de l'intensité de l'aménagement forestier.

Critère 9.2 – La consultation du processus de certification doit mettre en évidence les attributs de conservation identifiés, ainsi que les options existantes pour leur maintien.

En ce qui concerne les principes et critères du FSC, l'ATIBT appuie depuis 2009 une initiative régionale visant à affiner le référentiel générique du FSC pour l'adapter aux conditions spécifiques de l'exploitation industrielle dans les concessions forestières d'Afrique centrale.

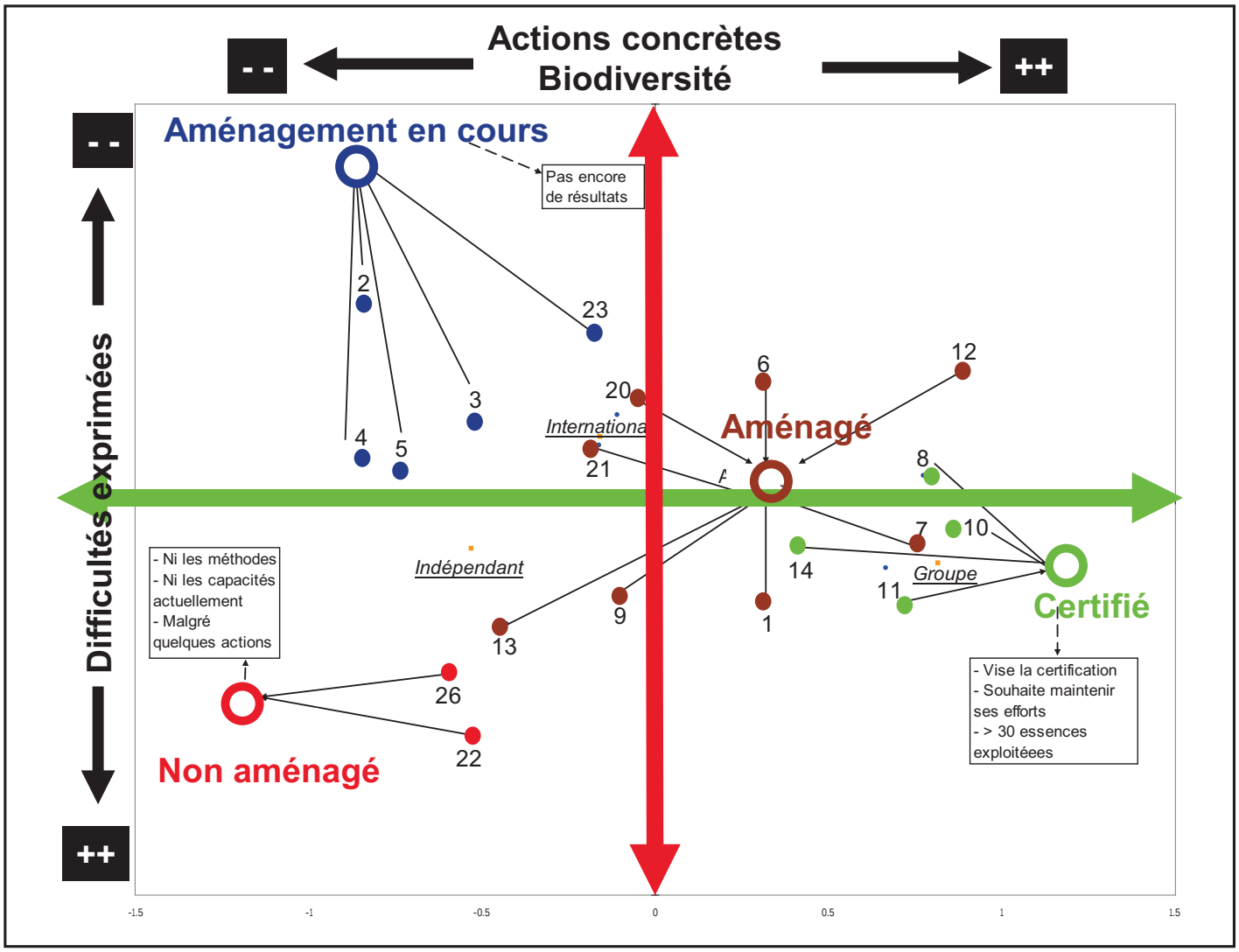


Figure 3.9 : Répartition de quatre catégories d'exploitations forestières selon l'intensité de leurs actions en faveur de la biodiversité et de leurs difficultés exprimées

Source : Billand et al., 2010

La représentation graphique des 26 concessions étudiées montre un net gradient des mesures en faveur de la biodiversité. Par ailleurs, les concessions certifiées et les concessions non aménagées sont celles qui expriment le plus de difficultés à prendre en compte la biodiversité, mais pour des raisons différentes : soit par la grande exigence des critères de certification, soit par la non connaissance des méthodes.

□ *Quels sont les impacts mesurés de l'industrie forestière sur la biodiversité ?*

Les impacts directs et indirects de l'exploitation forestière sur la biodiversité ont été abondamment décrits (tableau 3.8). Il est généralement considéré que l'impact direct d'une exploitation sélective[21] sur les écosystèmes est modéré.

Le principal impact relevé est indirect, il porte sur l'augmentation de la pratique de chasse par le personnel de l'entreprise ou des chasseurs allochtones, favorisée par une accessibilité accrue en forêt du fait de l'ouverture de pistes et routes forestières.

Tableau 3.8 : Impacts directs et indirects de l'exploitation forestière

Impacts	Directs	Indirects
Inévitables	• Diminution de la biomasse • Fragmentation de l'habitat • Perte de superficie du massif, permanente (environ 10 à 15 %) et temporaire (environ 20 %) • Bruit, perturbations diverses • Changement de la composition floristique (arbres et végétation) • Perturbations locales de la faune • Augmentation de l'hétérogénéité du milieu	• Augmentation de la population humaine en forêt • Exportation de nutriments • Changement de la composition animale (herbivores favorisés,…) • À une certaine échelle, diversification de la biodiversité (mosaïques écosystèmes)
Évitables	• Dégâts dans le peuplement • Érosion des sols et pollution • Diminution du nombre de semences • Érosion génétique potentielle (non démontrée pour le moment)	• Augmentation de l'accès à des forêts isolées et à des moyens de transport • Augmentation de la déforestation pour l'agriculture • Augmentation de la chasse • Propagation d'espèces exotiques • Risques sanitaires croissants

Source : Billand et al., 2010

Depuis quelques années, les biologistes ont pu lancer de vastes enquêtes régionales sur la situation de certaines espèces emblématiques de faune, selon des protocoles harmonisés (voir de Wasseige *et al.*, 2009). Ces enquêtes contribuent à mesurer, en grandeur nature, l'impact de l'exploitation forestière. Par exemple, une récente publication scientifique de Clark *et al.* (2009) a porté sur l'étude de quatre grands mammifères remarquables (éléphant, gorille, chimpanzé et bongo), au travers de 3.450 km de transects dans 1,2 millions ha de concessions au nord de la République du Congo. L'étude a pu montrer que l'abondance des espèces était souvent liée à la distance aux secteurs non exploités, mais aussi que cette abondance moyenne changeait au cours des 30 années de mise au repos des parcelles après exploitation. D'autres facteurs comme la distance aux routes, aux clairières naturelles et aux villages apparaissent également déterminants. Au final, les auteurs suggèrent que les concessions peuvent devenir de véritables alliés d'une politique de conservation, moyennant un contrôle de la chasse, mais aussi une organisation en concessions suffisamment vastes, contenant des secteurs de forêts intactes et incluant des parcelles avec des passages en exploitation suffisamment espacés dans le temps.

[21] Avec une perturbation du milieu de maximum 20 % de la superficie et une rotation qui laisse les forêts au repos pendant 25 à 30 ans.

PARTIE 2

Impacts des filières informelles sur la gestion des forêts d'Afrique centrale

CHAPITRE 4

Évaluation du secteur du sciage artisanal dans le bassin du Congo

**Guillaume Lescuyer, **Paolo Omar Cerutti, ***Edouard Essiane Mendoula, ***Richard Eba'a Atyi, ***Robert Nasi*
**CIFOR/CIRAD, **CIFOR/ANU, ***CIFOR*

Introduction

Au cours des vingt dernières années, les six pays forestiers du bassin du Congo ont conçu et adopté des politiques forestières dans le but, d'une part, de réduire la pauvreté notamment en milieu rural et, d'autre part, de contribuer à l'amélioration de leurs économies nationales et de promouvoir la gestion responsable de la diversité biologique. En effet, dans la région, la gestion des forêts intervient dans un contexte de pauvreté rurale généralisée : on estime que plus de 58 % de ces populations vivent en dessous du seuil de pauvreté (avec 2 $/jour), la majorité d'entre elles habitant dans des zones où la forêt tient une place prédominante (*World Bank*, 2010). Au fil des années, les nouvelles lois ont permis d'améliorer considérablement les méthodes de gestion des forêts. On a constaté une forte augmentation du nombre de concessions forestières gérées au moyen de plans d'aménagement forestier et, surtout, un accroissement des impôts collectés par le Trésor public (Eba'a Atyi *et al.*, 2009).

Cependant, la grande majorité de ces réformes politiques se sont concentrées sur les activités forestières industrielles et orientées vers l'exportation, en négligeant la production par sciage artisanal, à plus petite échelle et vendue en grande partie sur les marchés intérieurs et régionaux. Les titres d'exploitation à petite échelle qui autorisent les citoyens à abattre un nombre limité d'arbres, généralement pour leurs besoins personnels et à des fins non commerciales, sont en effet inclus dans tous les cadres légaux de la région. Cependant, ils ne sont pas adaptés aux besoins actuels des scieurs artisanaux et, à ce titre, ils sont rarement sollicités. Par conséquent, le secteur domestique du bois reste en grande partie informel en dépit de son importance. Ses impacts économiques, écologiques et sociaux sont méconnus des ministères et ne sont pas pris en compte dans les statistiques nationales et internationales.

Par exemple, pour l'année 2007, les statistiques officielles faisaient état d'une production de bois en Afrique centrale d'environ 8,4 millions de m^3 (Eba'a Atyi *et al.*, 2009), le Gabon et le Cameroun étant les plus gros producteurs et la République démocratique du Congo (RDC) le plus petit d'entre eux. Cependant, l'ensemble des données nationales et internationales, notamment celles de la FAOSTAT, de l'UN *Comtrade*[22] ou de l'OIBT, ne concernaient que la production du secteur forestier industriel et orienté vers l'exportation.

Photo 4.1 : Sciage en forêt au Cameroun, de la grume à la planche

Photo 4.2 : Marché informel de Bétou au Nord Congo sur l'Oubangui

[22]UN *Comtrade* : *UN Commodity Trade Statistics Database*

Qu'entend-on par secteur domestique du sciage artisanal ? Ce secteur est souvent défini par opposition au secteur industriel qui transforme le bois surtout pour l'exportation. Bien qu'il existe des cas où la dichotomie entre le bois domestique et le bois industriel disparaît (certains rebuts industriels sont vendus sur les marchés nationaux et certains bois produits par des scieurs artisanaux sont vendus sur les marchés internationaux), les deux secteurs présentent des différences marquantes, comme indiqué dans le tableau 4.1.

Tableau 4.1 : Caractéristiques distinctives entre secteur domestique et secteur industriel

	Secteur domestique	Secteur industriel
Permis d'abattage	Aucun (ou très rare)	Oui (concessions, forêts communautaires,…)
Techniques d'abattage et de transformation	Abattage et transformation par sciage en forêt, peu d'arbres par opération	Machinerie lourde, grand nombre d'arbres par opération, transformation en usine après abattage et transport par camions
Ventes	Sciages de faible qualité vendus sur le marché national et dans les pays limitrophes	Grumes, sciages, placages, contreplaqués, planchers, presque exclusivement voués à l'exportation
Taxes et réglementations	Essentiellement informel	Essentiellement formel

Source : Cerutti & Lescuyer, 2011

Ce chapitre présente et analyse les résultats d'une évaluation systématique des impacts économiques et sociaux du sciage artisanal dans le bassin du Congo, tels qu'ils ont été mesurés lors d'une étude menée par le Centre de Recherche forestière internationale (CIFOR) au cours de la période 2008-2009 au Cameroun, Gabon, RDC et Congo et sur la période 2010-2011 en RCA[23]. L'étude s'est concentrée sur les bois vendus sur les marchés intérieurs et provenant de l'ensemble de la région. Ces produits sont issus, d'une part, de la production légale (par exemple les déchets des scieries industrielles) ou via les titres d'exploitation artisanale délivrés par les autorités et, d'autre part, de la production informelle, qui concerne la majorité de la production artisanale. Des données ont été collectées sur une base hebdomadaire auprès d'un échantillon de dépôts de vente situés dans tous les quartiers des villes principales, ainsi que le long des principaux axes de transport (routes, voies ferrées et rivières). En outre, des entretiens ont été menés avec des scieurs artisanaux informels dans des zones rurales et avec des marchands de bois dans des centres urbains, dans le but d'analyser leurs activités et de quantifier leurs coûts d'exploitation et leurs marges bénéficiaires.

[23]Les estimations présentées pour le Cameroun, le Gabon, la RCA et la RDC sont basées sur une collecte de données effectuée sur 12 mois, tandis que les estimations pour le Congo sont fondées sur des collectes d'informations effectuées sur une période de 10 mois et extrapolées à l'année.

[24]Les estimations pour Kinshasa concernent les points de vente et non les dépôts. La plupart des points de vente incluent seulement quelques dépôts, mais il existe aussi de gros points de vente avec des douzaines de dépôts.

Tableau 4.2 : Répartition des dépôts et points de vente enquêtés par le CIFOR

	Cameroun	Congo	Gabon	RDC	RCA
	Bertoua, Douala, Yaoundé, Limbe, Kumba	Brazzaville, Pointe-Noire	Libreville	Kinshasa, Province Orientale	Bangui
Nombre de dépôts total	882	127	210	170[24]	140
Nombre de dépôts enquêtés	177	77	30	-	45
Nombre de points de vente routiers enquêtés	-	4	6	3	5
Nombre d'enquêtes effectuées en zones rurales	340	60	212	35	151
Période d'enquête	Juillet 2008 à juin 2009	Février à novembre 2009	Septembre 2008 à août 2009	Octobre 2008 à septembre 2009	Juillet 2010 à juin 2011

Source : CIFOR

L'exploitation forestière artisanale en Afrique centrale : évaluations préliminaires

Au **Cameroun**, le volume de bois exploité illégalement par des individus ou des petites entreprises et vendu principalement sur le marché intérieur informel a été estimé en 1996 à environ 250.000 m^3 en équivalent bois rond (Enviro-Protect, 1997). Quelques années plus tard, Plouvier *et al.* (2002) ont analysé plusieurs marchés du bois à Yaoundé et Douala et ont estimé la production nationale des scieurs artisanaux à environ un million de mètres cubes en équivalent bois rond.

On ne trouve pas facilement des telles estimations sur le secteur informel du bois pour d'autres pays de la région, mais plusieurs documents prouvent qu'elle est loin d'être négligeable.

Au **Gabon**, par exemple, les habitants des zones rurales utilisaient jusqu'il y a peu des autorisations de sciage de long pour abattre des arbres, bien que ce type de permis ait été aboli par le Code forestier de 2001 (Boevinger, 2008). L'existence d'un secteur forestier industriel a contribué à former de nombreux scieurs, abatteurs, prospecteurs, qui disposent aujourd'hui d'une grande capacité opérationnelle pour se lancer dans la production informelle de bois (Mabiala, 2004).

Le Code forestier offre aujourd'hui la possibilité aux petits exploitants de solliciter des permis de gré à gré, bien que cette disposition n'ait été appliquée qu'en 2009 par l'administration.

En **RDC**, la gestion des ressources forestières est fortement entravée par un environnement socio-économique difficile, dans un contexte de post-conflit. Les dix dernières années ont été caractérisées par une insécurité généralisée et ont incité un grand nombre de gens à se tourner vers des activités informelles et de subsistance. Le secteur forestier ne fait pas exception. Le volume d'exploitation du secteur forestier informel est difficile à quantifier. Cependant, le nombre de barges, de radeaux et de camions arrivant à Kinshasa portant du bois artisanal, et les quantités importantes de sciages visibles sur les marchés, indiquent clairement que ce secteur joue un rôle important dans l'économie informelle du pays. Djiré (2003) a estimé que les scieurs artisanaux produisent entre 1,5 et 2,4 millions de m^3 de bois par an, c'est-à-dire entre 3 et 6 fois le volume de la production industrielle officielle.

Photo 4.3 : Les barges sur le fleuve Congo transportent sur de longues distances les grumes du secteur tant formel qu'informel

En **République du Congo**, la loi autorise l'attribution de « permis spéciaux » aux petits opérateurs pour l'exploitation du bois et des produits forestiers non ligneux. Sur le plan commercial, ces permis spéciaux permettent l'exploitation de trois arbres. Ils sont délivrés uniquement dans des zones où les gens rencontrent des difficultés pour se procurer des rebuts des scieries industrielles. Cependant, les problèmes administratifs liés à l'obtention de ces permis - principalement à cause du coût et de la complexité de la procédure - incitent de nombreux opérateurs à rester dans le secteur informel. À Brazzaville, le marché informel du bois semble avoir perdu son dynamisme du début des années 1990, grâce à la mise en place de postes de contrôle et à la mise à disposition de grandes quantités de déchets de bois par les scieries industrielles situées dans le nord du pays (Ampolo, 2005). Toutefois, pendant dix ans, ces entreprises ont exporté leur bois en passant par le Cameroun et ces volumes produits ne transitent plus par Brazzaville. L'impact sur le marché domestique n'a pas été documenté pour Brazzaville et la consommation domestique des sciages n'a jamais été étudiée dans le cas de Pointe-Noire.

En **RCA**, la loi forestière prévoit des « permis d'exploitation artisanale », qui sont délivrés à des citoyens centrafricains pour une période d'un an, renouvelable une fois et pour une exploitation de dix hectares maximum. Cependant, cette disposition légale n'a pas encore été suivie par un décret de mise en application, ce qui signifie que le sciage artisanal officiel n'est pas encore autorisé dans le pays. Par ailleurs, la totalité de la zone forestière est déjà attribuée à des sociétés d'exploitation sous la forme de concessions et il ne reste que peu de zones disponibles pour l'exploitation artisanale légale ou pour la création de forêts communautaires. Comme c'est le cas au Cameroun et en RDC, la situation politique et économique des dix dernières années n'a pas permis de comprendre et de reconnaître officiellement le secteur domestique du bois, alors que de nombreux efforts ont été déployés pour promouvoir une gestion durable des forêts dans les concessions forestières. Deux tendances récentes contribuent cependant à dynamiser le secteur domestique : d'une part, la stabilité politique et la (relative) croissance économique et, d'autre part, la crise internationale qui a très fortement réduit les exportations de bois et poussé certaines entreprises forestières à se tourner vers la demande urbaine, principalement à Bangui. Mais, à ce jour, cette évolution n'a pas été documentée.

Récemment, l'ONG ANDEGE (2010) a effectué une étude en **Guinée Équatoriale** dans le but d'évaluer l'étendue du secteur du sciage artisanal informel. Après un suivi de six mois dans les principales villes du pays, complété par des enquêtes de terrain auprès des scieurs artisanaux, elle est arrivée à la conclusion que la production nationale informelle de bois représentait 86.800 m^3 par an, la moitié de cette production informelle étant écoulée à Bata et Malabo, et l'autre moitié servant à alimenter la demande rurale. Cependant, seulement 21.206 m^3 de bois ont été recensés dans les 102 points de vente enregistrés à Bata et Malabo, ce qui signifie qu'à peu près trois quarts de la production nationale est consommée sans transiter par les marchés urbains. Parmi celle-ci, l'okoumé (*Aucoumea klaineana*) est de loin l'espèce la plus exploitée et représente 60 % de la production totale. Cette activité reste donc largement informelle ; ANDEGE (2010) estime que 250 tronçonneuses sont actuellement opérationnelles dans les forêts de Guinée Équatoriale mais que peu d'entre elles sont détenues et utilisées dans le respect des règlementations nationales.

Photo 4.4 : Marché urbain pour le bois du secteur informel

Ventes de bois produit par sciage artisanal

Au **Cameroun**, les ventes annuelles de sciages, estimées pour la période de juillet 2008 à juin 2009, représentent un volume total d'environ 990.000 m^3, uniquement pour les villes de Yaoundé, Douala et Bertoua. La consommation totale est estimée à environ 860.000 m^3 (tableau 4.3), en tenant compte du fait que près de 130.000 m^3 sont comptés deux fois car vendus entre marchés avant d'atteindre l'utilisateur final. Le bois vendu provient en grande partie du sciage artisanal. Néanmoins, environ 23 % des produits vendus proviennent des scieries industrielles, les proportions variant d'une ville à l'autre. On estime, par conséquent, à environ 662.000 m^3 le

volume de bois vendu sur les marchés camerounais provenant directement du sciage artisanal, ce qui représente plus de deux millions de mètres cubes en équivalent bois rond. Ceci suppose une augmentation de 100 % par rapport aux valeurs estimées en 2002 par Plouvier *et al.* pour l'ensemble du pays. En particulier, les ventes de bois sur le marché intérieur sont plus importantes que les exportations de sciages, celles-ci ayant diminué au cours des dernières années de 580.000 m³ en 2008 à 343.000 m³ en 2009.

Au **Gabon**, le volume de bois d'œuvre utilisé uniquement à Libreville est d'environ 70.000 m³ par an. Cette estimation est supportée à la fois par les chiffres des ventes des dépôts et par le suivi des flux d'approvisionnement par les routes et les cours d'eau. Comparée au volume total des exportations de sciages, qui était autour de 150.000 m³ en 2009, la production du secteur informel reste modeste.

Les données rassemblées en **République du Congo** indiquent que les ventes de sciages représentent autour de 110.000 m³ par an sur le marché domestique, soit davantage que les exportations de sciage en 2009 et environ le quart de la production officielle de bois en 2006, tous produits confondus.

Dans le cas de la **RDC**, des estimations montrent que la ville de Kinshasa, à elle seule, consomme un volume de sciages informels d'environ 146.000 m³ par an, dont la plus grande partie est transformée dans la ville. Cette évaluation se base uniquement sur les entrées de bois dans la capitale comptabilisées de jour et non de nuit ; elle est par conséquent sous-estimée. Les chiffres officiels indiquent que les exportations de sciages industriels représentaient environ 28.645 m³ en 2008. Bien que les chiffres officiels publiés en RDC soient incomplets, les données collectées à Kinshasa démontrent que les volumes de la production informelle de bois pour les marchés domestiques dépassent largement ceux de la production officielle.

Enfin, en **RCA**, nos évaluations du volume des ventes de bois à Bangui parviennent à environ 67.000 m³ par an alors que les exportations de sciage s'établissaient à 41.000 m³ en 2009. En outre, une partie des sciages artisanaux est achetée par des commerçants tchadiens et n'est par conséquent pas vendue sur les marchés urbains.

Tableau 4.3 : Production informelle et exportation de sciages (m³)

	Cameroun (Yaoundé, Douala, Bertoua)	Gabon (Libreville)	Congo (Pointe-Noire, Brazzaville)	RDC (Kinshasa)	RCA (Bangui)
Consommation annuelle sur le marché domestique :	860.000	70.000	109.500	146.000[25]	67.000
- déchets industriels ou petits permis	198.000	20.000	10.500		34.000
- sciage artisanal informel	662.000	50.000	99.000		33.000
Consommation annuelle par habitant	0,072	0,064	0,047	0,018	0,083
Exportation de sciages - secteur formel (2009)	343.000	150.000	93.000	29.000	41.000

Les ratios de consommation de bois par habitant (tableau 4.3) au Gabon (environ 1,1 millions d'habitants dans la zone de Libreville), au Cameroun (environ 12 millions d'habitants dans la partie Sud du pays), à Bangui (800.000 habitants) et au Congo (2,3 millions d'habitants à Pointe-Noire et Brazzaville) sont assez semblables. Celui de Kinshasa (environ 8 millions d'habitants) reste quant à lui assez bas ; il est probablement influencé par le niveau de vie moyen dans la ville et par l'absence de comptabilisation des flux de sciages de nuit à Kinshasa dans l'estimation produite.

L'exploitation artisanale du bois dans le bassin du Congo, encore largement informelle, est beaucoup plus importante que ce qui est suggéré par les données officielles. Dans tous ces pays, les volumes de sciages artisanaux et leur importance dans les économies domestiques appellent à une meilleure reconnaissance par les responsables politiques et à une plus grande prise en compte dans les politiques forestières.

[25] Ces chiffres tiennent compte uniquement du bois d'œuvre artisanal qui arrive en journée à Kinshasa, sans tenir compte des arrivages nocturnes.

Photo 4.5 : Le sciage de long est une pratique très répandue

Les résultats démontrent également que le secteur informel du bois fournit des milliers d'emplois dans les différents pays considérés. À Pointe-Noire, Brazzaville et Libreville, plus de 1.000 personnes perçoivent des revenus directement de la vente de bois, tandis que dans les villes du Cameroun prises comme échantillons, environ 4.000 personnes font le commerce du bois. Ces estimations ne concernent que la dernière partie de la chaîne de valeur[26] : la vente, qui est la plus facile à quantifier. Cependant, elles n'incluent pas les milliers d'emplois fournis dans les zones rurales à des exploitants, des transporteurs et de nombreuses autres personnes. Au Cameroun uniquement, on estime à environ 45.000 le nombre total de personnes occupées dans le secteur du sciage artisanal, ce qui représente environ trois fois le nombre d'emplois directs fournis par le secteur industriel du bois. Il constitue donc une importante source de revenus pour les populations rurales et fournit aux consommateurs urbains des produits de base en bois à bas prix. Cependant, son influence sur les économies nationales dépend de la disponibilité des ressources ligneuses sur le long terme. Au Cameroun, une analyse sommaire des impacts écologiques du sciage artisanal indique que cette activité doit être mieux réglementée pour devenir une source durable de développement à l'échelle nationale (Lescuyer *et al.*, 2009).

Impacts socio-économiques à l'échelle locale

Environ 800 enquêtes ont été menées dans les zones rurales du Cameroun (Cerutti & Lescuyer, 2011), de la RCA (Lescuyer *et al.*, 2010), du Gabon (Lescuyer *et al.*, 2011a), de la province Orientale de la RDC (Lescuyer, 2010) et du Congo (Lescuyer *et al.,* 2011b) dans le but d'évaluer la dynamique des opérations en amont, c'est-à-dire d'examiner tout ce qui se passe avant que le bois soit vendu à un commerçant ou un consommateur urbain. Les données rassemblées et les informations recueillies lors des interviews démontrent que l'exploitation informelle du bois et sa transformation sont des activités rentables (figure 4.1).

[26]Chaîne de valeur qui va de l'exploitation à la vente en passant par le transport.

Encadré 4.1 : L'exploitation forestière artisanale orientée vers l'exportation

Outre l'approvisionnement du marché national, de nombreuses exploitations forestières artisanales se sont tournées vers l'exportation. Cette activité informelle est stimulée par une demande de bois importante de la part des pays voisins ou d'autres plus éloignés. La majeure partie de cette production de bois n'est pas reprise dans les statistiques nationales d'exportation alors qu'elle peut générer des profits substantiels pour les acteurs concernés. En ce qui concerne les pays du bassin du Congo, des informations ont été rassemblées sur quatre points de sortie majeurs de ce bois informel :

- **Du Cameroun vers le Tchad** : 80.000 m³ de bois sont acheminés chaque année vers les régions du nord du Cameroun, la plupart transitant ensuite par la frontière tchadienne (Cerutti & Lescuyer, 2011). Environ 60 % de ce volume provient du sciage artisanal informel. Ce bois du Cameroun peut ensuite se retrouver sur les marchés urbains de l'Afrique du Nord ;

- **Du Cameroun vers le Nigéria** : la région au sud-ouest du Cameroun fournit chaque année environ 12.000 m³ de sciages au Nigéria (Cerutti & Lescuyer, 2011). Ce commerce est entièrement informel ;

- **De la RCA vers le Tchad** : au moins 6.000 m³ sont exportés chaque année de Bangui vers le Tchad. La majorité de ces sciages provient d'activités illégales ;

- **De la RDC vers l'Ouganda** : alors que, ces dernières années, les exportations officielles de bois vers l'Ouganda atteignaient des volumes moyens de 5.000 m³ (Umunay & Makana, 2009), les flux actuels semblent osciller entre 30.000 et 50.000 m³ par an (Adebu & Kay, 2010). Une partie de ce bois exploité en RDC est expédiée vers le Kenya et d'autres marchés d'Afrique de l'Est.

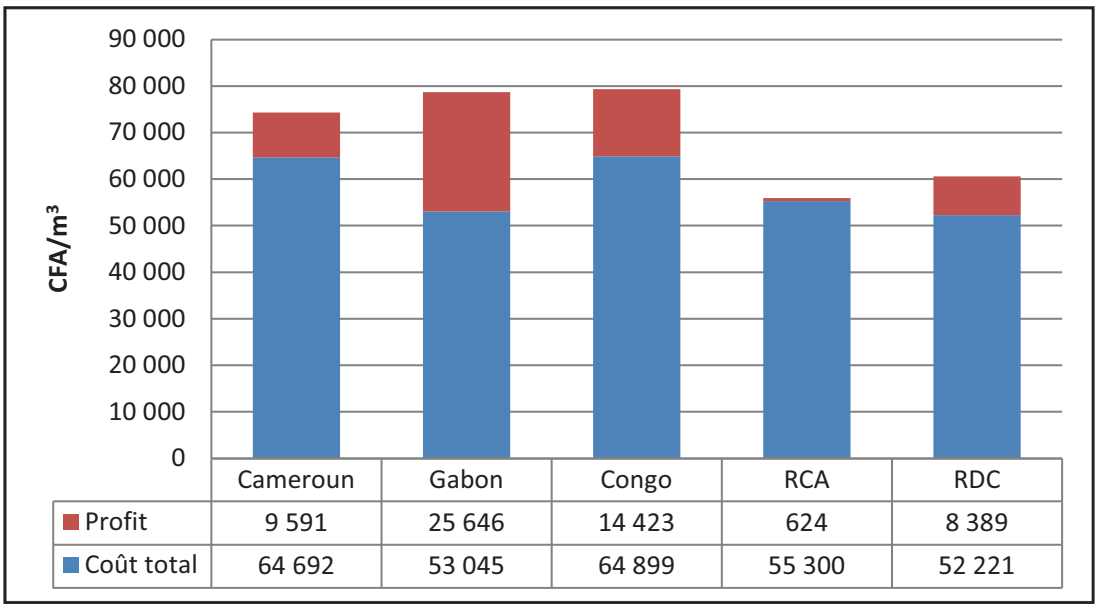


Figure 4.1 : Analyse en amont des coûts et bénéfices du sciage artisanal
Sources : Cerutti & Lescuyer, 2011; Lescuyer et al., 2010; Lescuyer et al., 2011a et 2011b; Lescuyer, 2010

Au Cameroun, les profits moyens des scieurs artisanaux sont d'environ 10.000 CFA/m³ de sciage, tandis que leurs coûts d'exploitation s'élèvent à environ 65.000 CFA/m³. La marge bénéficiaire est d'environ 13 % au Cameroun et en RDC, mais celle-ci passe à 18 % au Congo et même à 32 % au Gabon. Étonnamment, elle est très faible en RCA, principalement en raison du prix peu élevé du bois sur le marché domestique et du nombre élevé de saisies administratives (Lescuyer *et al.*, 2010). Il est néanmoins partiellement compensé par le salaire du scieur qui, la plupart du temps, est également le vendeur des sciages. Cependant, dans l'ensemble, la plupart des scieurs centrafricains sont largement endettés, ce qui les incite à exploiter de nouveaux arbres dans le but de régler leurs dettes.

Il est utile de faire une distinction entre les différentes méthodes d'exploitation et/ou de vente des sciages dans les zones rurales. Il existe en fait une différence significative entre, d'une part, les scieurs semi-professionnels qui exploitent le bois sur base de commandes et, d'autre part, les exploitants forestiers vivant en zone rurale qui ont besoin d'argent, qui coupent le bois et cherchent ensuite un client. Alors que la différence entre ces deux modèles économiques est insignifiante au Gabon, elle est importante au Cameroun. Grâce à un meilleur équipement, des moyens financiers et des soutiens politiques, les scieurs semi-professionnels réalisent un profit d'environ 15.000 CFA/m^3, tandis que celui des scieurs indépendants vivant dans les zones rurales tend vers zéro. Ces derniers font souvent l'objet de pressions externes, y compris la saisie de leurs sciages, ce qui a pour conséquence de réduire encore leurs marges bénéficiaires moyennes.

Photo 4.6 : Les scies mobiles circulaires ont tendance à être de plus en plus utilisées

Dans l'ensemble, le sciage artisanal apporte aux économies rurales une contribution financière qui est en grande partie ignorée dans les statistiques officielles et les politiques. En fait, la majorité des dépenses des scieurs constituent des recettes pour les populations rurales vivant à proximité des sites d'exploitation (figure 4.2). Par exemple, au Cameroun, près de 50 % des coûts d'exploitation correspondent aux salaires payés à la main-d'œuvre locale tandis que 7 % des coûts totaux représentent la rémunération versée au propriétaire coutumier d'un arbre abattu. Au Gabon, les salaires comptent pour 55 % des coûts totaux, tandis que les compensations versées aux propriétaires coutumiers sont moins élevées qu'au Cameroun. En RCA, les coûts importants liés à l'achat de pièces de rechange et de carburant sont dus à la mauvaise qualité des équipements des scieurs basés autour de Bangui. Dans la province Orientale de la RDC, ce sont les coûts de transport qui représentent la majorité des dépenses du fait du poids des bois rouges et de l'éloignement des marchés (principalement du Kivu et de l'Ouganda). Au Congo, notamment autour de Pointe-Noire, le niveau des taxes et des coûts de transport informels est impressionnant : environ 12.000 CFA/ m^3 produit. Ceci est dû à la localisation des sites de sciage artisanal qui se trouvent à proximité ou même à l'intérieur d'un parc national.

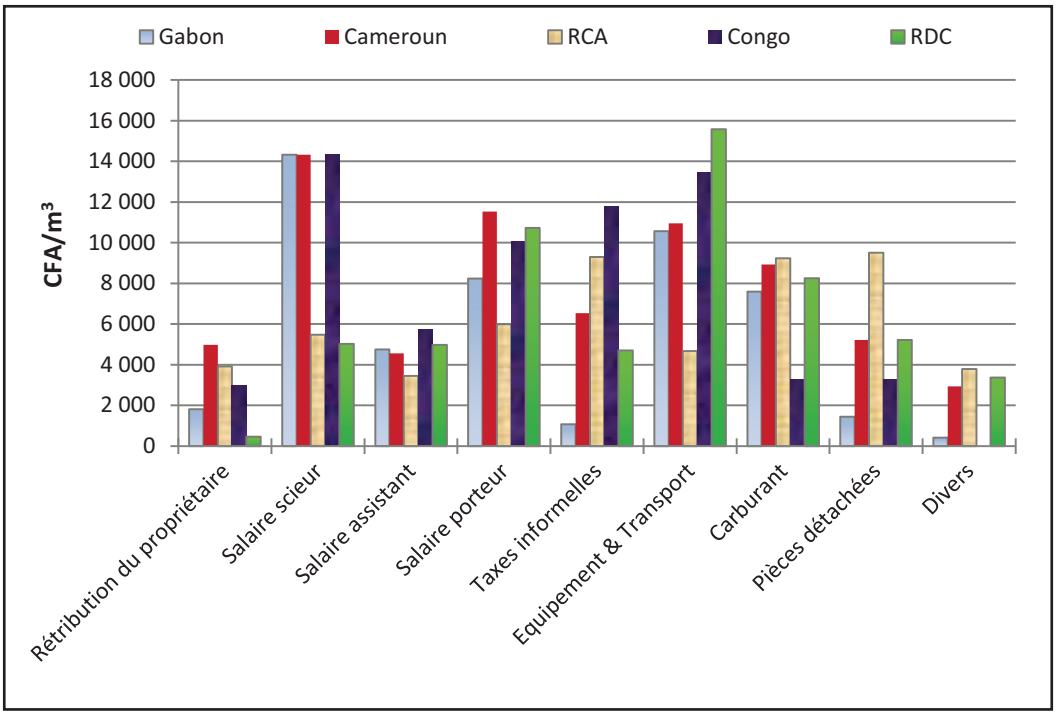


Figure 4.2 : Répartition des coûts du sciage artisanal en fonction des facteurs de production
Sources : Cerutti & Lescuyer, 2011; Lescuyer et al., 2010; Lescuyer et al., 2011a et 2011b; Lescuyer, 2010

Étant donné le volume total de sciages vendus sur le marché intérieur (voir la section Ventes de bois), le gain financier (agrégeant les salaires, les paiements aux propriétaires coutumiers et les profits) généré par le secteur informel est estimé à environ 30 milliards CFA/an pour le Cameroun, 6,4 milliards pour le Congo, 2,7 milliards pour le Gabon (uniquement autour de Libreville) et près de 640 millions pour la RCA (uniquement autour de Bangui). Dans tous ces pays, cette activité est devenue une source de revenus importante pour les économies rurales.

L'exploitation informelle du bois est également une source de revenus pour des acteurs se trouvant en dehors des économies villageoises, tels que certains représentants des administrations et certaines élites locales. Ceux-ci réclament des paiements aux scieurs artisanaux et aux marchands de bois pour leur permettre d'exercer leurs activités. Ces paiements représentent en moyenne 2 à 3 % de l'ensemble des coûts d'exploitation au Gabon, jusqu'à 9 % au Cameroun et en RDC et, 17 à 18 % en RCA et au Congo (figure 4.2). Ces paiements informels - qui correspondent à ce que les scieurs sont disposés à payer - peuvent être considérés comme des pertes de recettes pour l'État. Si elles sont extrapolées au volume total de la production informelle, ces pertes s'élèvent alors à environ 4,3 milliards de CFA au Cameroun, 1,1 milliards au Congo, 307 millions en RCA et 53 millions au Gabon.

Ainsi, lorsqu'on leur demande quels sont les problèmes majeurs qu'ils rencontrent dans la conduite de leurs activités, les scieurs artisanaux et les marchands de bois placent en haut de la liste les tracasseries administratives et les abus de pouvoir par diverses autorités (tableau 4.4).

Photo 4.7 : Grume débitée par des scieurs de long

Tableau 4.4 : Problèmes rencontrés par les scieurs artisanaux et les marchands de bois (en % des réponses)

	Gabon	Cameroun	Congo	RCA
Tracasseries administratives	41	71	90	93
Abus de pouvoir (hommes d'affaires, clients, travailleurs)	10	41	5	25
Problèmes techniques (mécaniques)	17	13	55	68
Difficulté d'accès à un titre légal	13	10	11	4
Manque d'infrastructures	8	11	20	7
Relations avec les propriétaires coutumiers	5	22	-	14
Manque de capital	3	7	-	7
Rareté de la ressource	2	11	3	4

Sources : Cerutti & Lescuyer, 2011; Lescuyer et al., 2010; Lescuyer et al., 2011a et 2011b

Des préoccupations similaires ont été identifiées au Cameroun, au Gabon, en RCA et au Congo, allant de questions techniques à des problèmes liés à la mise en place de réseaux de commerce efficaces. Dans le tableau 4.4, il est important de noter que seule une petite fraction des personnes interrogées cite, parmi les problèmes rencontrés, la difficulté d'obtention d'un titre d'exploitation officiel. Par conséquent, non seulement la grande majorité des scieurs artisanaux exploitent le bois sans autorisation légale mais, plus encore, la rareté de ces documents n'en fait même pas un sujet de préoccupation majeure pour les opérateurs dans ces quatre pays. Cela peut signifier que, si l'on accepte de jouer selon les règles des réseaux informels bien établis, l'exploitation illégale du bois n'est pas une activité aujourd'hui difficile à exercer.

Bien que l'impact du sciage artisanal sur la durabilité écologique fasse l'objet de fréquentes inquiétudes, les scieurs artisanaux n'ont pas l'impression que leurs activités influent négativement sur l'état des forêts. D'après les témoignages recueillis auprès des opérateurs, les ressources en bois ne s'épuisent pas. Cette impression doit néanmoins être évaluée en fonction du pays concerné. Au Cameroun et au Gabon, par exemple, la distance entre les grumes et les routes/rivières est presque toujours inférieure à deux kilomètres, ce qui signifie que la plupart des activités de sciage artisanal ont lieu dans des zones de culture, de jachère ou des forêts secondaires. À l'inverse, au Congo et en RDC, cette distance est habituellement supérieure à trois kilomètres pour deux raisons : (i) l'épuisement de diverses espèces de bois, comme l'okoumé dans le sud du Congo et (ii) la recherche de grands arbres susceptibles de fournir de grands sciages pour satisfaire la demande urbaine, comme c'est le cas dans la Province Orien-

tale de la RDC. À l'échelle du bassin du Congo, la nature informelle du sciage artisanal ne va pas nécessairement de pair avec une dégradation rapide des ressources forestières : des politiques visant à réduire les impacts du sciage artisanal sur l'environnement doivent être élaborées sur base des contextes socio-économiques spécifiques et de leurs dynamiques.

Produits et prix du sciage artisanal

Les prix de vente des sciages varient en fonction de la qualité, du type, de l'origine du produit et de l'espèce de bois. Au Cameroun, les prix moyens pour des planches et des coffrages en ayous (21 % de l'ensemble des ventes) peuvent atteindre respectivement jusqu'à 26 et 24 €/m³ en équivalent bois rond (tableau 4.5).

Tableau 4.5 : Données de vente des produits en ayous les plus utilisés au Cameroun

A. Produits	B. Part des ventes du marché domestique (%)	C. Prix de vente sciage artisanal (€/m³ RWE[27])	D. Prix FOB secteur industriel en 2009 (€/m³ RWE)	E. Prix du marché domestique par rapport au prix de l'export (C/D) (%)
Planches	4,7	26	140	18,6
Coffrages	16,3	24	140	17,1

Source : Cerutti & Lescuyer, 2011

Au Cameroun, les prix des produits vendus sur le marché domestique (tableau 4.5, colonne C) sont en moyenne environ 80 % moins élevés pour du bois provenant du sciage artisanal par rapport aux prix FOB – alignés sur le marché international – appliqués dans l'industrie (tableau 4.5, colonnes D et E). Plusieurs raisons peuvent justifier de telles différences. D'abord et surtout, le niveau de qualité du produit fini exigé par le marché international est plus élevé et les spécifications plus strictes. Ensuite, le bois domestique n'est pas soumis à des taxes officielles – taxes d'abattage, d'entrée en usine, d'exportation – et ses coûts de production sont par conséquent inférieurs à ceux du bois industriel. Les prix sont également plus bas car il y a beaucoup plus de concurrence sur le marché domestique, où des milliers de scieurs artisanaux sont capables d'alimenter le marché, que sur le marché industriel, où seule une poignée d'entreprises forestières se spécialisent dans l'exploitation de quelques produits et espèces. De plus, l'accès aux ressources en bois coûte moins cher aux scieurs artisanaux, puisque la valeur marchande des arbres est sous-estimée par les propriétaires coutumiers, ce qui leur permet de payer des prix très bas pour des espèces d'arbres ayant de la valeur.

Conclusions et perspectives futures

La production artisanale de bois d'œuvre dans les pays du bassin du Congo a été généralement négligée par les politiques officielles et n'a pas fait l'objet de nombreuses recherches. Dans l'ensemble, l'exploitation artisanale et informelle du bois d'œuvre a eu tendance à se développer parallèlement au secteur industriel du bois, aidée entre autres, par le manque de cadres légaux adaptés et les multiples intérêts personnels en place (fonctionnaires décentralisés, hommes d'affaires vivant en ville, forces armées, etc.). En conséquence, les données sur le secteur, ainsi que ses impacts sur les économies rurales et nationales, sont souvent exclues des statistiques officielles. Par ailleurs, tous les pays du bassin du Congo sont aujourd'hui impliqués dans le processus FLEGT (*Forest Law Enforcement, Governance and Trade*) qui exige – à l'exception de la RCA – que tous les produits à base de bois soient tracés de façon officielle, qu'ils soient exportés ou consommés à l'intérieur des frontières nationales. Ce processus exerce une forte pression sur les États afin qu'ils reconnaissent, légalisent et coordonnent les secteurs informels du sciage.

[27]RWE : équivalent bois rond

Les résultats présentés dans ce chapitre montrent que le marché domestique du bois a connu une forte progression au cours des dernières années, atteignant une production annuelle globale (environ 1,25 millions de m^3 de produits transformés) supérieure à celle du marché industriel et, qu'il a un impact important sur les économies locales, le niveau de vie des populations rurales et la gouvernance.

Cependant, de nombreux défis sont à relever pour professionnaliser, formaliser et améliorer la contribution du secteur artisanal aux économies nationales officielles. Les résultats démontrent que l'on manque encore de politiques publiques et de stratégies nationales pour aider ce secteur à progresser de manière formelle, transparente et équitable, ce qui oblige des milliers de personnes à exploiter et vendre le bois illégalement. Bien que l'illégalité ne soit pas considérée comme un problème par la plupart des scieurs artisanaux et qu'elle représente même une source de revenus importante pour nombre de fonctionnaires corrompus, les États d'Afrique centrale trouveront un grand intérêt sur le plan économique et financier à formaliser cette activité. Des mesures à la fois coercitives et incitatives doivent être envisagées. Tout d'abord et surtout, elles devraient faciliter l'attribution des autorisations officielles aux scieurs artisanaux, grâce à l'élaboration de cadres légaux adaptés aux besoins des acteurs locaux. À cet égard, l'adoption et l'attribution d'autorisations d'exploitation de manière décentralisée représente une première étape nécessaire. En deuxième lieu, cette réforme devrait viser à professionnaliser l'activité des scieurs artisanaux, en mettant simultanément en place des mesures d'incitation à l'intention des fonctionnaires, dans le but de réduire la corruption actuelle. Parallèlement à des mesures d'incitation, un effort urgent est également requis de la part des gouvernements concernés pour instaurer et exercer des sanctions efficaces à l'encontre des fonctionnaires qui participent à cette corruption, dans le but d'améliorer la gouvernance globale du secteur.

Photo 4.8 : Le bois est le matériau de base pour la construction des pirogues et petits bateaux de pêche.

CHAPITRE 5

Contribution du bois énergie à la satisfaction des besoins énergétiques des populations d'Afrique centrale : Perspectives pour une gestion durable des ressources disponibles

*Jolien Schure, **Jean-Noel Marien, ***Carlos de Wasseige, ‡Rudi Drigo, ‡‡Fabio Salbitano, ‡‡‡Sophie Dirou, ˙Méthode Nkoua

*CIFOR, **CIRAD, ***OFAC, ‡FAO, ‡‡Université de Florence, ‡‡‡TEREA, ˙CRDPI

Introduction

Le bois de feu et le charbon de bois représentent 90 % de tous les prélèvements de bois dans les forêts d'Afrique et un tiers de la production mondiale de bois énergie (FAO, 2011a). Le bois énergie sert surtout à la cuisson des aliments dans des ménages où toute énergie alternative est inaccessible ou trop coûteuse. Alors que, dans le passé, les problèmes liés à la récolte excessive de bois énergie étaient surtout préoccupants pour les forêts de savane saharienne, ils se font désormais aussi sentir dans des régions humides, comme les forêts du bassin du Congo, spécialement aux alentours des zones urbaines en raison de la demande croissante (Marien, 2009).

On peut considérer les problèmes de bois énergie et de durabilité sous deux angles opposés : le bois énergie comme cause d'une déforestation et d'une dégradation, ou au contraire, comme source prometteuse d'énergie renouvelable. La gravité des impacts négatifs causés par la production de bois sur la ressource naturelle de base dépend de la quantité et des types de bois collectés, et elle est influencée par le type d'écosystème, les caractéristiques de la production et l'accessibilité de la zone (Sizer *et al.,* 2005 ; Arnold *et al.,* 2006). En Afrique centrale, la fourniture de bois de feu et de charbon de bois est souvent liée à une agriculture itinérante, du producteur ou du propriétaire, jusqu'au moment où une demande forte pousse les producteurs à couper du bois vert dans le seul but de fournir du bois énergie. Dans des zones où les forêts sont abondantes, les producteurs recherchent et sélectionnent des espèces précises qui produisent un charbon de bois de bonne qualité. D'autres types de ressources sont les plantations d'arbres et les déchets de bois provenant des sociétés de traitement des grumes transformés en charbon de bois ou en copeaux. Le secteur du bois énergie est lié à une augmentation des prix et une diminution de la ressource forestière dans les régions où la demande est forte. Aussi, il existe des problèmes de santé, principalement respiratoires, qui touchent les femmes et les enfants (Smith, 2006 ; Marien, 2009). Du côté positif, ce secteur procure de l'énergie et des activités génératrices de revenus à un grand nombre de personnes ; on estime que 83 % de la population d'Afrique subsaharienne utilise du bois énergie pour la cuisine (Daurella & Foster, 2009). L'accès à des énergies alternatives, le prix de ces énergies et le revenu des ménages peuvent être des facteurs déterminants pour la quantité de bois énergie consommée (Chambwera & Folmer, 2007 ; Ouédraogo, 2007). Il est donc impératif de regarder quels sont les vecteurs de l'exploitation du bois énergie et ses impacts sur les ménages, du côté du producteur et du consommateur, afin de prendre des mesures appropriées qui pourraient réconcilier les besoins de l'environnement et ceux des ménages (Schure *et al.,* 2009).

Photo 5.1 : Transport de charbon de bois pour le marché de Kinshasa

Ce chapitre donne un aperçu du secteur du bois énergie dans les pays du bassin du Congo, en insistant particulièrement sur les régions où l'exploitation du bois énergie menace la durabilité de la ressource et les moyens de subsistance de ceux qui en dépendent. Vu qu'il existe peu de données, ce chapitre se base sur des études récentes pour présenter un aperçu des connaissances en 2010[28]. Il revoit aussi les options de gestion possibles ou déjà mises en place et explique comment elles peuvent aider à résoudre certains des problèmes liés à la production et à la consommation de bois énergie dans le bassin du Congo.

Statut du bois énergie dans les pays du bassin du Congo

Les différences sont grandes entre les pays du bassin du Congo lorsqu'il s'agit de la consommation totale de bois énergie (figure 5.1), de 138.000 tonnes en Guinée Équatoriale à 54,7 millions de tonnes en RDC. Au Gabon, le bois énergie ne représente que 24 % de tout le bois prélevé, alors qu'en RDC, le bois énergie constitue 94 % de la production totale de bois rond (figure 5.2). Les variations entre pays s'expliquent notamment par le nombre d'habitants et par la disponibilité de types d'énergie alternatifs comme présenté pour le Cameroun, le Congo et le Gabon à la figure 5.3.

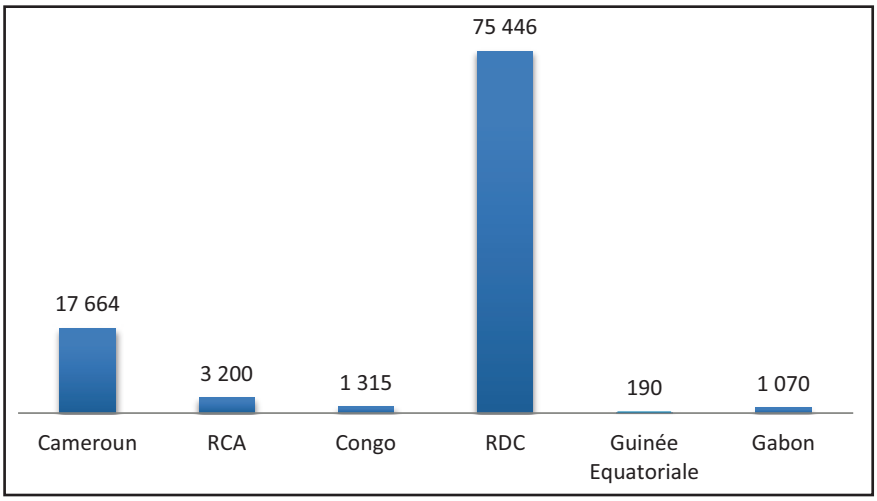


Figure 5.1 : Production de bois énergie dans les pays du bassin du Congo en 2009 (en milliers de m³)
Source : FAO, 2011b ; Yuntenwi, 2008 ; Drigo, 2009 ; Ministère de l'Énergie et de l'Eau 2009-2010

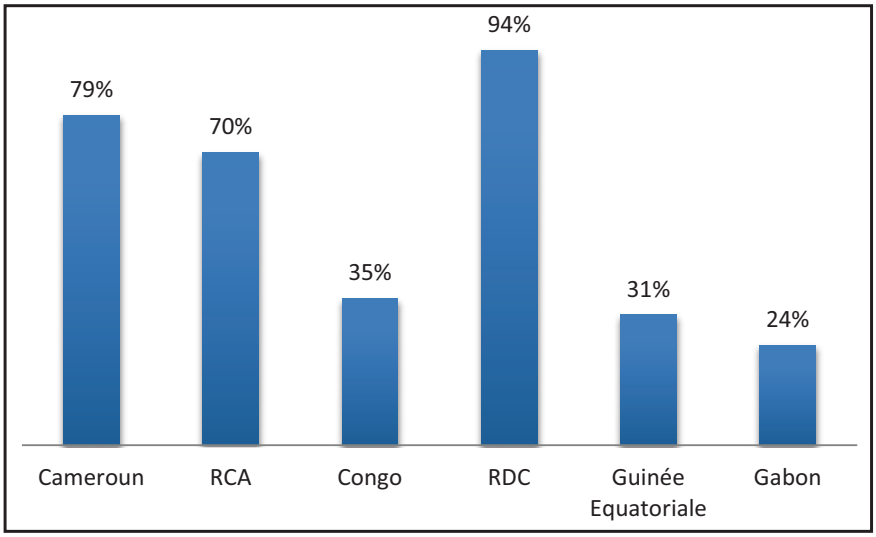


Figure 5.2 : Production de bois énergie par rapport à la production totale de bois rond par pays en 2009 (%)
Source : FAO, 2011b

[28]Les estimations de la FAO concernant la production nationale de bois énergie sont mentionnées pour les pays qui ne disposent pas d'autres données. Densité du bois : 1m³ = 0,725 tonne (FAO, 2011b).

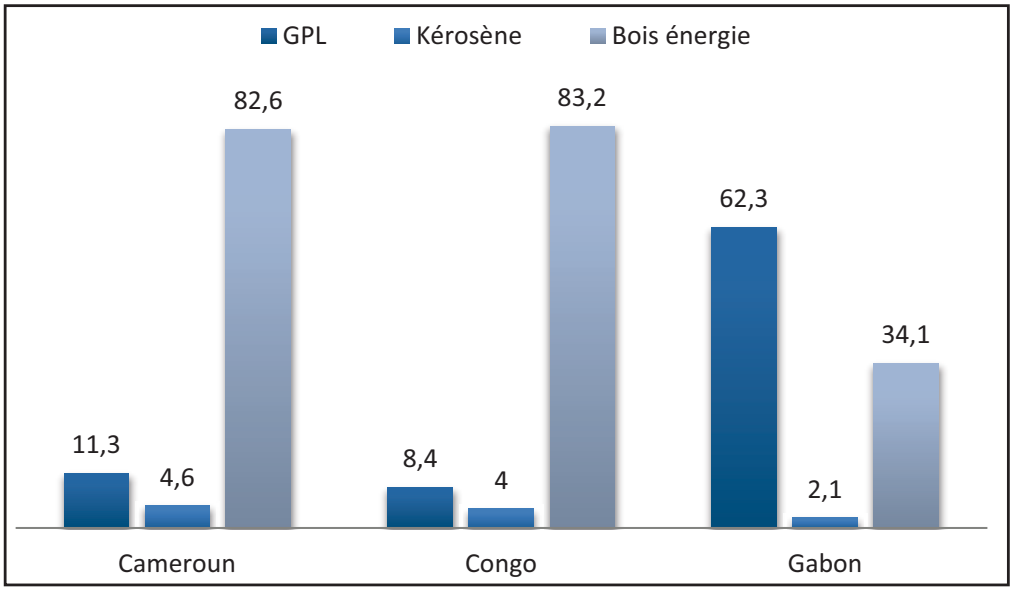


Figure 5.3 : Proportion de la population utilisant du GPL, du Kérosène et du bois énergie comme combustible de cuisson au Cameroun, au Congo et au Gabon (%)

Source : Daurella & Foster, 2009

Les études de cas suivantes donnent une vue plus poussée du secteur du bois énergie, de ses schémas de production et de consommation ainsi que des opportunités pour la gestion du secteur dans cinq pays du bassin du Congo : le Cameroun, le Gabon, la RCA, le Congo et la RDC[29].

République Centrafricaine

La consommation nationale de bois énergie en RCA s'élevait en 2009 à 2,3 millions de tonnes de bois (3,2 millions de m³)[30]. À Bangui, la capitale où vit 25 % de la population totale du pays (soit environ 50 % de la population urbaine), et dans ses environs immédiats, la consommation était estimée en 2002 à plus de 430.000 tonnes par an (Drigo, 2009) et l'on estime qu'elle a atteint plus de 520.000 tonnes (717.000 m³) en 2010.

Le système d'approvisionnement le plus commun dans les milieux ruraux de la RCA est la collecte directe de bois de feu, quotidienne ou périodique, faite par des femmes et des enfants à proximité des foyers, alors que la production commerciale de bois de feu et de charbon de bois se limite à l'approvisionnement de Bangui et à quelques zones urbaines et qu'elle est en grande partie non documentée. Le Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche de la RCA estime que dans la région qui alimente Bangui, le secteur du bois énergie emploie quelque 22.650 personnes (15.000 producteurs, 3.400 transporteurs et 4.250 détaillants). Le bois de feu est de loin le bois énergie le plus consommé en RCA : 97,2 % des gens utilisent du bois énergie pour la cuisine ; 97 % est du bois de feu et 3 % du charbon de bois. L'emploi de charbon de bois augmente peu à peu dans les villes mais il reste marginal. À Bangui par exemple, le bois de feu représente 91,7 % de toute l'énergie utilisée pour la cuisson alors que le charbon de bois ne représente que 5,5 % (Salbitano, 2009).

Il n'existe aucun signe de l'utilisation de bois énergie dans le secteur industriel, alors que c'est une source d'énergie tout à fait classique dans le secteur commercial (échoppes alimentaires, boulangeries, restaurants). Le système « à trois pierres » (foyer traditionnel qui consiste en trois pierres ou trois briques qui soutiennent la marmite) est encore largement dominant dans les zones rurales. Dans les zones urbaines, les foyers améliorés fabriqués spécifiquement pour le charbon de bois ou pour le bois, deviennent plus populaires et constituent une niche commerciale pour le secteur artisanal. Le Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche a lancé certaines campagnes pour introduire le kérosène comme énergie alternative mais il n'existe aucun programme clair de subsides.

[29]La Guinée Équatoriale n'a pas pu être incluse comme étude de cas par manque d'informations sur le secteur du bois énergie dans ce pays. Cependant, en général, même si le bois est la principale source d'énergie pour les ménages, la quantité totale prélevée reste relativement modérée et la production de bois énergie n'est pas un réel facteur de déforestation ou de dégradation. Les principales causes de déforestation sont la culture itinérante et l'exploitation des grumes. Aucun mouvement de charbon de bois n'a été enregistré entre la Guinée Équatoriale et les pays voisins.

[30]Estimation pour l'année 2009, basée sur un taux de consommation de 0,54 tonne de bois sec par personne et par an (y compris le bois de feu et le bois transformé en charbon de bois). Dérivé d'ESMAP 1992 et de plusieurs références nationales (Yandji, 2007).

Photo 5.2 : La récolte du bois de feu est une activité souvent assurée par les femmes et les enfants

Largement informelle et non contrôlée, la collecte de bois énergie est souvent associée à une conversion de surfaces forestières en terres agricoles. Dans le paysage qui entoure Bangui, la limite forestière recule de 0,3 km par an, mais ceci est surtout dû à l'extension rapide des exploitations agricoles, tandis que la production de bois énergie est plutôt un sous-produit qu'une cause directe de cette progression (Drigo, 2009). Selon la méthode d'analyse WISDOM (Cartographie générale de l'offre et de la demande intégrées de combustible ligneux) (Drigo *et al.,* 2002), la RCA possède d'abondantes ressources en bois comparées à la demande intérieure, mais le manque de planification, combiné à l'extension des exploitations agricoles, crée des poches d'exploitation non durable, spécialement autour de Bangui (Drigo, 2009).

Le bois énergie s'est vu attribuer récemment une place plus éminente dans la politique nationale centrafricaine. Alors que, dans le passé, seule la production industrielle et formelle de grumes avait la priorité, la nouvelle Loi forestière préparée en 2008, accorde au bois énergie une attention sectorielle importante. De plus, la « Stratégie pour la promotion de la foresterie urbaine et périurbaine », un document pour la prise de décisions participative, publiée et acceptée par le Conseil ministériel en 2008, inclut le secteur du bois énergie comme un objectif politique essentiel, et une plateforme législative a été introduite pour renforcer des politiques axées vers l'optimisation du secteur de l'énergie du bois (Salbitano, 2009). Jusqu'en 2008, il n'existait pas de plantations destinées spécifiquement au bois énergie, mais le plan d'action de la « Stratégie pour la promotion de la foresterie urbaine et périurbaine » a introduit des pratiques de foresterie et d'agroforesterie orientées vers le bois énergie et a abouti à des plantations et à des initiatives agro-forestières.

Les résultats de la récente analyse du « bassin versant » du bois à Bangui (c.-à-d. de la zone nécessaire pour fournir la ville de façon durable), montrent que les concessions de production dans ce bassin considèrent maintenant la production de bois énergie pour le marché de Bangui comme un objectif de gestion spécifique (dans l'espoir, aussi, d'empêcher toute collecte incontrôlée).

Des ONG sont très actives dans le soutien des pratiques touchant la chaîne du bois énergie et elles ont un rôle important dans l'introduction de foyers améliorés comme outils pour économiser le bois et pour faire baisser les prix et la pollution. Pour améliorer le secteur commercial, des groupes formels et informels de producteurs, transporteurs et détaillants associés reçoivent des incitants.

Cameroun

Photo 5.3 : Four à charbon de bois au Cameroun

On estime que le Cameroun a produit 11,4 millions de tonnes de bois de feu, 214.000 tonnes de charbon de bois et 301.000 tonnes de sciure et copeaux de bois en 2009, ce qui représente sur le marché une valeur de plus de 380 millions $ (Ministère de l'Énergie et de l'Eau, 2009-2010).

Les principaux consommateurs de bois énergie sont les ménages, dont 82,6 % l'utilisent comme première source d'énergie, que ce soit sous forme de bois de feu, charbon de bois, sciure ou copeaux. Les autres sources d'énergie au Cameroun sont le gaz de pétrole liquéfié (GPL) (11,3 %) et le kérosène (4,6 %) (Daurella & Foster, 2009). Différentes activités dépendent aussi du bois énergie, telles que : griller ou fumer de la viande ou du poisson, cuire des beignets, repasser le linge, forger le métal et l'aluminium et sécher le cacao (Pouna, 1999 ; Laird *et al.,* 2009).

Des études de cas à Garoua et à Bamenda révèlent que, dans ces zones urbaines, la plupart des consommateurs utilisent des foyers traditionnels et que les foyers améliorés, plus économes en énergie, restent rares, ce qui contribue à la surexploitation de la ressource dans ces régions (Yuntenwi, 2008 ; Ntsama Atangana, 2009). La faible efficacité énergétique est aussi le lot des producteurs de charbon de bois qui utilisent habituellement des fours traditionnels couverts de terre pour la carbonisation du bois (avec un rendement de 10 à 15 % seulement). Il existe certains fours à charbon de bois améliorés, faits en brique ou en métal, dans les sociétés de traitement du bois qui fournissent leurs déchets pour la production de charbon.

Les questions de durabilité ont surtout été étudiées dans la partie Nord du pays, qui a un climat sahélien et où la croissance de la population, la collecte de bois énergie et les feux de brousse exercent une pression certaine sur les forêts résiduelles. La surexploitation de bois énergie a causé un élargissement du cercle de déforestation autour des villes de Maroua et Garoua, entraînant de l'érosion et une baisse de la productivité agricole (Madi *et al,.* 2003 ; Folefack & Abou, 2009). Dans la zone de forêt humide, autour de lieux de

forte demande comme Douala et Yaoundé, la collecte de bois énergie a conduit à une dégradation de la forêt. La collecte de bois dans les forêts de mangroves pour alimenter Douala en charbon et pour exporter au Tchad et au Nigeria est particulièrement préoccupante (Ndenecho, 2007 ; Feka & Manzano, 2008).

La Loi forestière de 1994 du Cameroun impose une gestion du secteur du bois énergie. L'utilisation non commerciale du bois énergie relève du droit des utilisateurs tandis que la production commerciale est réglementée par le Décret de 1995. Ce Décret fixe les modalités d'application du régime des forêts, à travers deux types de permis qui définissent les lieux et les quantités autorisés : (i) le « Permis d'exploitation de produits spéciaux » (dont le charbon de bois) et (ii) le « Permis d'exploitation du bois de feu » (Cerutti *et al.,* 2009). Cependant, les chiffres des dernières années montrent que moins d'1 % de la production de charbon de bois estimée a été allouée avec des « Permis pour produits forestiers spéciaux » : il y a eu 6 permis, représentant 1.140 tonnes de charbon de bois, pour 2009 (MINFOF, 2009a et 2009b) et 6 permis pour 1.800 tonnes en 2010. Il existe des exemples de production de bois énergie dans le cadre d'accords forestiers communautaires (Minang *et al.,* 2007). À propos du secteur énergétique, la Politique énergétique nationale reconnaît le rôle de la biomasse et de l'énergie renouvelable, mais laisse le bois énergie largement en dehors de sa stratégie nationale (Ministère de l'Énergie et de l'Eau, 2008). Une meilleure intégration de la 1re source d'énergie pour les foyers camerounais dans la stratégie nationale sera une étape nécessaire vers la modernisation du secteur du bois énergie.

Photo 5.4 : Beaucoup d'espaces forestiers sont consacrés à une utilisation énergétique de la matière ligneuse

République démocratique du Congo[31]

On estime que la RDC a produit 54,7 millions de tonnes (75,4 millions de m³) de bois énergie en 2009, ce qui représente 94 % du total de sa production de bois rond (FAO, 2011b).

L'utilisation de bois énergie augmente dans les villes à cause de la croissance démographique, du manque de sources énergétiques alternatives, du taux de chômage élevé et de la faible implantation de la législation forestière ; elle est de plus en plus associée à une dégradation des forêts et à une déforestation. À Kinshasa, la capitale qui compte près de 8 millions d'habitants, on estime que la consommation totale de charbon de bois était, en 2010, d'environ 500.000 tonnes, pour une valeur marchande de 132 millions $. Le bois énergie représente 87 % du combustible utilisé pour la cuisson dans la capitale. Différentes entreprises, comme les boulangeries, les forges d'aluminium, les brasseries, les restaurants et les briqueteries dépendent aussi du bois énergie. Les consommateurs urbains préfèrent utiliser le charbon de bois que le bois de feu (le charbon de bois représente 75 % de l'énergie consommée pour la cuisine à Kinshasa, le bois de feu 12 %) parce qu'il produit moins de fumée, qu'il n'affecte pas le goût des aliments et que les marmites restent plus propres que lors de la cuisson sur bois de feu. Seulement 3,2 % des ménages urbains utilisent des foyers économes en énergie.

Pour la RDC, les pratiques non durables et la déforestation s'observent surtout dans les zones périurbaines où une demande croissante et un manque de gestion du secteur du bois énergie menacent la durabilité de la source énergétique. Pour l'approvisionnement de Kinshasa, la plus grande partie du charbon de bois provient d'un rayon de 200 km autour de la ville, avec une distance moyenne de 135 km (figure 5.4). On estime que 43 % proviennent du Plateau des Batéké, situé à l'est de la capitale, 34 % de la Province du Bas-Congo, au sud, et que 24 % pénètrent dans la ville par le fleuve Congo, en provenance de provinces plus lointaines (Bandundu, Équateur et Province Orientale), donc jusqu'à 1.000 km de la ville. Comme au Cameroun, la production de bois énergie est artisanale et les producteurs de charbon de bois utilisent des fours traditionnels, couverts de terre (avec un faible rendement énergétique de 10 à 15 %), pour le produire. Plus de la moitié (52 %) du bois énergie collecté pour le marché de Kinshasa provient de forêts transformées en terres agricoles, 29 % de forêts non cultivées et 16 % d'autres sources, comme des plantations (villageoises). Les forêts qui entourent Kinshasa s'épuisent rapidement : on estime que, dans les zones de production autour de la ville, 60.000 ha sont récoltés chaque année pour l'agriculture sur brûlis et la production de bois énergie (Marien, 2009). Sur le Plateau des Batéké à 150 km de la capitale, une étude des images satellites a montré qu'entre 1984 et 2010 seuls 14 % de la forêt dense étaient restés intacts (Pennec *et al.,* 2010).

[31] La plupart des données présentées dans cette étude de cas furent fournies par le Projet Makala, et sont publiées plus en détail dans une publication concernant le secteur du bois énergie à Kinshasa et à Kisangani, RDC (Schure *et al.,* 2011). Le Projet Makala – Gestion durable du bois énergie en RDC – (2009-2013), est coordonné par le CIRAD et réalisé avec le support financier de l'Union européenne (http://projets.cirad.fr/makala).

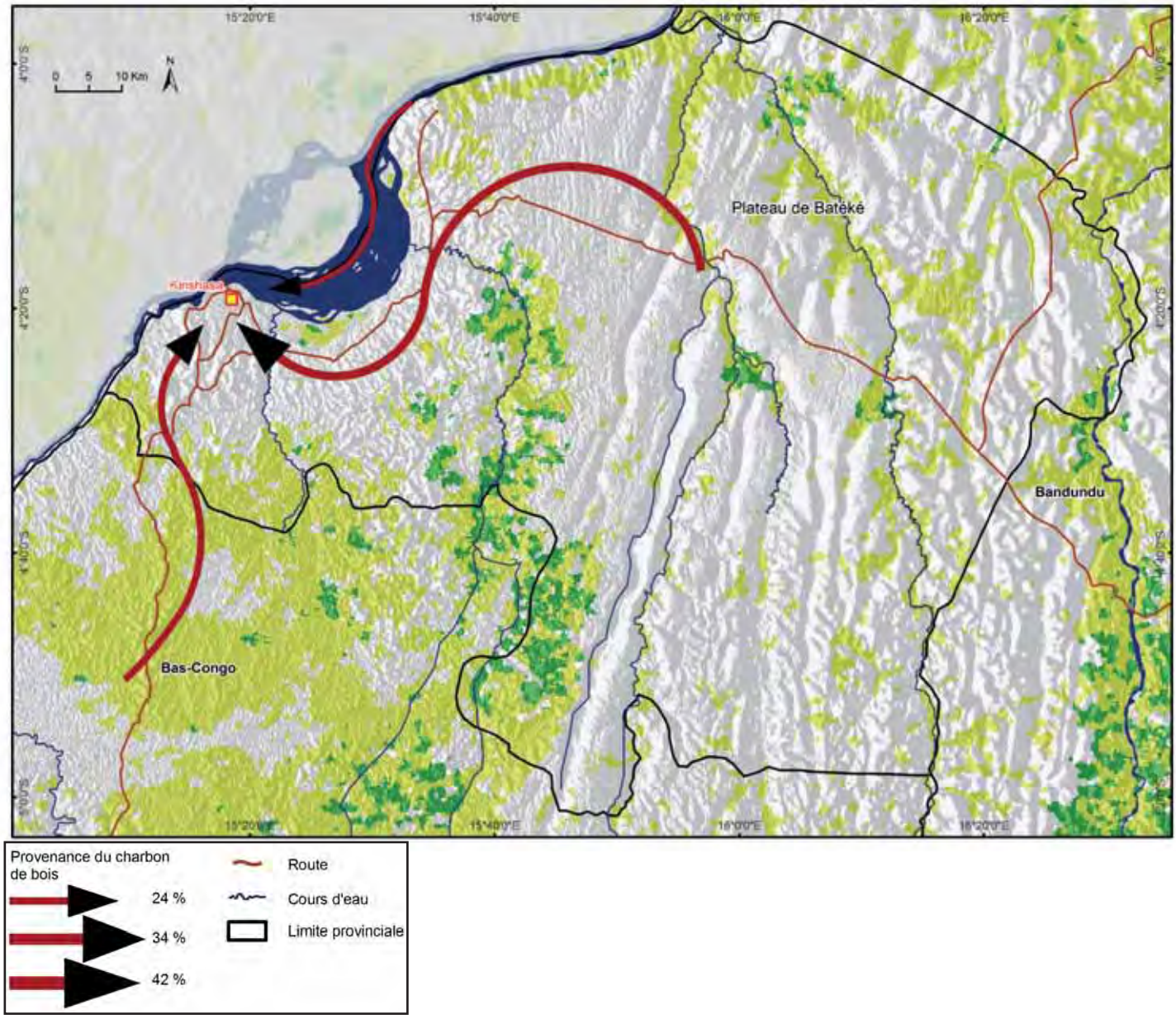


Figure 5.4 : Zones de fourniture de charbon de bois pour Kinshasa, RDC

Source : Projet Makala ; OFAC

Photo 5.5 : Transport de bois de feu sur le fleuve Congo à Kisangani

Outre les zones périurbaines (comme celles qui entourent Kinshasa, Mbuji Mai et Lubumbashi), l'Est de la RDC où se sont concentrés de nombreux réfugiés, est aussi sensible à la surexploitation du bois énergie. Des paysages d'une biodiversité très riche, comme le Parc national des Virunga, souffrent d'une exploitation illégale du charbon de bois. Le WWF a lancé le projet EcoMakala (encadré 5.1) dans cette région pour, à la fois, offrir des sources d'énergie alternatives et augmenter l'utilisation de foyers améliorés plus économes (Bodson *et al.,* 2009).

Encadré 5.1 : EcoMakala : Développement rural durable et alternative à la déforestation

Thierry Lusenge et Bruno Hugel

WWF-PEVi

À l'Est de la RDC, Goma, chef-lieu de la Province du Nord-Kivu, est une ville de 800.000 habitants, voisine du Rwanda et très proche du Parc national des Virunga. Cette région présentant depuis longtemps la plus forte densité de population en RDC, les ressources en bois hors du parc ne suffisent plus à satisfaire les besoins des populations locales. La consommation annuelle de la ville de Goma était de 59.434 tonnes en 2007, dont près de 80 % viendrait de l'exploitation illégale et non-durable des forêts naturelles du Parc (Balolebwami *et al.,* 2008). L'augmentation des prix du charbon de bois constatée ces dernières années (10-12 $ en 2006 à 15-25 $ en 2010 en fonction de la qualité) représente de plus un fardeau important sur le budget des ménages.

Pour approvisionner durablement la ville de Goma en charbon de bois, il est estimé qu'il faudrait 19.000 à 24.000 ha de plantations utilisant des essences à croissance rapide. Financé principalement par l'Union européenne, le projet EcoMakala vise la réalisation de 5.500 ha de plantations, essentiellement par de petits propriétaires terriens. Le projet n'essaye donc pas de répondre à lui seul aux besoins de Goma mais il tente surtout d'agir sur les blocages actuels au reboisement spontané à travers (i) le développement d'une foresterie privée, (ii) l'implication, la structuration et le renforcement des capacités des communautés et associations locales dans le domaine du reboisement, (iii) l'élaboration d'un cadre de commercialisation stable grâce à la mise en réseau des planteurs, et (iv) l'expérimentation sur le terrain du Mécanisme de Développement propre (MDP) du Protocole de Kyoto (PK), ainsi que du futur mécanisme de Réduction des Émissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des forêts (REDD+). Il est de plus couplé à un projet de vulgarisation des foyers améliorés.

Le projet EcoMakala vise également le développement d'un modèle innovant de reboisement communautaire à long-terme permettant, non seulement, le reboisement rapide d'une région confrontée à une crise énergétique importante, mais aussi un contrôle fin des réalisations, un accompagnement technique poussé et la mise en place d'un système de capital rotatif devant permettre la pérennisation des activités après la fin du projet.

Ainsi, des contrats sont signés à chaque saison de plantation (2 fois par an) entre le WWF et les associations locales pour la réalisation de boisements. Chaque association doit alors identifier les personnes souhaitant participer, de manière à obtenir la surface totale contractuelle de plantations puis, après validation par le WWF, des contrats sont signés entre associations et planteurs. Le projet impose un certain nombre de normes de qualité aux associations et aux planteurs (alignement, écartement, entretien, etc.) afin d'améliorer la productivité des boisements dans un contexte de forte pression sur les terres, et assurer un maximum de gains aux planteurs. La signature de nouveaux contrats avec les associations et les planteurs va dépendre de la validation des réalisations, selon un système basé sur les résultats.

Il existe, dans le Code forestier et dans la Loi foncière de la RDC, des cadres réglementaires pour le secteur du bois énergie. Les options légales possibles pour la production de bois énergie sont : (i) des plantations publiques, (ii) des plantations privées, (iii) la reforestation de parcelles agricoles, (iv) l'exploitation de bois énergie avec un permis pour couper le bois et faire de la carbonisation, et (v) des forêts communautaires (Assembe-Mvondo & Lescuyer, 2010).

En pratique cependant, il n'existe pas beaucoup de plantations de bois énergie et la plupart du bois provient de terres agricoles nouvellement déboisées et de forêts dégradées. Le projet Mampu, sur le plateau des Batéké, avec une production de charbon de bois provenant de 8.000 ha d'acacias (*Acacia auriculiformis*), le projet de reforestation voisin d'Ibi Village avec sa production de charbon de bois répondant au Mécanisme de Développement propre (MDP) et, le projet EcoMakala au Nord-Kivu, comptent parmi les quelques plantations de bois énergie qui existent aujourd'hui. De plus, le concept de forêt communautaire (voir chapitre 11) en est encore à ses balbutiements, et la reforestation ne se fait qu'à petite échelle. Malgré les objectifs plus élevés fixés par le Fonds forestier national (10.000 ha, à raison de 500 ha par an entre 1986 et 2006, récemment portés à 1.000 ha par an et par province), seuls 4.787 ha ont été plantés entre 1986 et 2006 par le Département de Reforestation et d'Horticulture (DRH, 2009). Il y a aussi des efforts individuels : 21 % des producteurs de charbon de bois de la zone d'approvisionnement de Kinshasa ont planté des arbres qui pourraient être utilisés pour la collecte de bois énergie. Cependant, la plupart des producteurs (79 %) ne sont impliqués dans aucune activité de reboisement. Le système de permis pour le bois énergie est officiellement accessible pour les citoyens des zones rurales mais

Photo 5.6 : Paniers de charbon de bois (Makala) en vente sur un marché de Kisangani.

les chiffres du Département de la Coordination urbaine (Kinshasa, Tshiangu), une des quelques places qui délivrent les permis, montrent que cela ne fonctionne pas ; seuls 19 permis ont été accordés en 2009, pour un total de 910 tonnes de charbon de bois.[32]

Tout en reconnaissant la mise en place actuellement peu efficace des options légales pour la gestion du secteur du bois énergie, il faut aussi remarquer que les producteurs des environs de Kinshasa et de Kisangani accèdent à leurs ressources principalement dans le cadre de règles coutumières. Seuls 3,5 % des producteurs possèdent une concession forestière officielle. Les types d'accès aux terres les plus communs sont, soit des droits coutumiers sur des terres, soit la location de terres ou l'achat d'arbres auprès des propriétaires ou des chefs de village. Cela montre bien le rôle considérable des autorités locales qui accordent des droits d'accès aux producteurs, et il faut en tenir compte lors de toute intervention dans le secteur du bois énergie.

Gabon[33]

La production totale de bois énergie en 2009 au Gabon était estimée à 776.000 tonnes, soit près de 1,1 millions de m^3, ce qui représente 24 % de la production totale de bois de ce pays ; le plus faible pourcentage en termes de bois énergie pour la région du bassin du Congo (FAO, 2011b).

La filière du bois énergie au Gabon comprend deux composantes : l'une industrielle, l'autre à caractère artisanal. Malgré le manque de données précises sur cette filière peu étudiée, elle suscite de plus en plus d'intérêt de la part d'organismes de recherche ou encore des industriels forestiers et miniers, ainsi que des acteurs de la protection de l'environnement.

La première composante artisanale de la filière bois énergie du Gabon concerne deux activités. D'une part, l'utilisation de bois mort par les populations locales pour leur propre consommation qui s'opère en toute conformité avec le cadre de l'exercice de leurs droits d'usages coutumiers (chapitre VI du Code forestier). D'autre part, la production et la vente de charbon de bois et, de bois mort utilisé comme bois de feu, qui alimentent principalement le marché de la capitale Libreville. Ces produits sont consommés, soit par des ménages à revenus modestes qui ne peuvent se permettre d'acheter du gaz, soit pendant les périodes de pénurie de gaz, soit, enfin, pour satisfaire une demande en alimentation braisée ou fumée de plus en plus appréciée.

Cette production commerciale du bois énergie est problématique pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elle ne fait l'objet d'aucune réglementation en dehors du Code de l'environnement qui précise que toute production de charbon de bois doit faire l'objet d'une étude d'impact environnemental[34], ce qui semble peu compatible avec l'aspect artisanal et la faible ampleur de cette activité. À l'heure actuelle, aucun dossier concernant une étude d'impact relative à cette activité n'a été déposé à la Direction générale de l'Environnement.

Ensuite, d'un point de vue environnemental, cette activité s'opère parfois dans des zones protégées, notamment dans la forêt classée de la Mondah vers le Cap Esterias, mais également dans la zone périphérique du Parc national d'Akanda, toutes deux à proximité de Libreville. De plus, pour des raisons pratiques, les petits diamètres d'essences caractéristiques des forêts secondaires sont préférés pour ce type d'activités, ce qui pose ou posera des problèmes de régénération de la forêt.

[32]Division urbaine de l'Environnement, coordination de Tshiangu, avril 2010.

[33]Les données du Gabon sont issues d'une enquête menée par Terre Environnement Aménagement (TEREA) auprès de différents acteurs du domaine forestier et de l'environnement au Gabon.

[34]Décret 39/PR/MRSEPN du 10/01/1979, relatif à la classification des industries et à la détermination des éléments à considérer dans l'évaluation de la pollution.

Enfin, la dernière facette problématique de cette activité est d'ordre humain. Les personnes qui produisent ce charbon sont rarement originaires de la zone de production, voire du pays. Cela pose des problèmes de conflits avec les populations locales et d'insécurité sociale.

Quoi qu'il en soit, cette activité reste peu développée, au vu de la faible population gabonaise et le recours presque systématique au gaz pour les besoins des ménages (62,3 % de la population l'utilise comme première énergie de cuisson), notamment dans les villes (Daurella & Foster, 2009).

En marge de cette sous-filière, une autre se développe au Gabon, celle de la filière du bois énergie industriel. En effet, de plus en plus d'industriels, qu'ils soient dans le secteur forestier ou minier, s'intéressent à cette option, cherchant par exemple, une alternative au charbon qu'ils font venir de l'étranger pour sécher leurs produits. Beaucoup d'entreprises forestières dotées d'unité de transformation utilisent à l'heure actuelle les déchets de scierie afin d'alimenter leurs séchoirs à bois. Certains industriels se penchent aussi sur des options bois énergie qui leurs permettraient de produire de l'électricité grâce à des chaudières de cogénération. Cependant, ce sont de lourds investissements que les industriels trouvent difficiles à rentabiliser et, qui tardent donc à se mettre en place malgré l'augmentation des coûts des hydrocarbures.

République du Congo

En République du Congo, plus de 80 % de la population utilise le bois de feu, le charbon de bois ou les déchets ligneux pour la cuisson des repas. En 1994, les flux annuels de bois énergie entrant dans les quatre principales villes (Brazzaville, Pointe-Noire, Dolisie et Nkayi) étaient estimés à 213.880 tonnes de bois de feu et 25.461 tonnes de charbon de bois, soit 426.055 téq[35] bois de feu pour un rendement moyen de carbonisation de 12 % ; ce qui correspond à un chiffre d'affaires annuel de 9 milliards CFA (Lamouroux & Boundzanga, 1994). La demande urbaine est essentiellement constituée des ménages qui en 1994 consommaient annuellement 261 kg de bois de feu et 60,5 kg de charbon de bois par ménage. En 1998, une étude réalisée à Brazzaville a révélé que la substitution du bois énergie par le gaz était loin d'être possible pour diverses raisons d'ordre socioculturel et économique (attachement au bois, risque d'incendie, coût élevé et irrégularité du gaz) (Andzouana, 1999). En 2004, l'évaluation de la consommation en bois énergie et dérivés du bois dans les villes de Brazzaville et de Nkayi a signalé (i) qu'aucune approche de solution n'a été entreprise par les pouvoirs publics depuis les diagnostics de 1990 et 1994, (ii) qu'un mouvement de substitution du bois de feu par le charbon de bois était en train de s'opérer à l'intérieur du cadre dendro-énergétique, et (iii) que la situation écologique des espaces forestiers naturels périurbains était dramatique (Boundzanga, 2004). En 2006, la consommation nationale urbaine en bois énergie était estimée à 1.029.856 téq bois de feu (DFS, 2006). Elle est inégalement répartie entre Brazzaville (57 %), Pointe-Noire (35 %), Dolisie et Nkayi (4 % chacune). Entre 1994 et 2006, cette consommation est passée de 344.425 à 584.728 téq bois de feu pour Brazzaville (70 % d'augmentation), de 244.758 à 364.387 téq bois de feu pour Pointe-Noire (49 %), de 21.467 à 42.196 téq bois de feu pour Dolisie (97 %) et de 15.525 à 38.545 téq bois de feu pour Nkayi (148 %).

Les prix de gros moyens de bois énergie sont relativement les mêmes dans les principaux marchés urbains du pays, et ils ont quasiment doublé par rapport à 1994, à raison de 20 à 39 CFA/kg de bois de feu et de 66 à 109 CFA celui du charbon de bois. Par ailleurs, si le bois de feu reste l'énergie des ménages pauvres, le charbon de bois continue d'attirer les menages de toutes tailles, de toutes catégories socio-professionnelles, de tous niveaux d'instruction et de toutes classes de revenus pour ses qualités qui se rapprochent appréciablement du gaz (rapidité de cuisson, salit peu ou pas la marmite, très peu de risque d'incendie, disponible en quasi-permanence, prix adaptés à toutes catégories de ménages, etc.). Cette forte demande urbaine, socialement incompressible, constitue un important secteur d'activités économiques et une source d'amélioration de revenus pour les ruraux et urbains qu'il convient de concilier avec les enjeux environnementaux pour sa gestion durable. Enfin, avec l'urbanisation de la population congolaise, si les revenus des ménages n'augmentent pas et si les stratégies durables d'énergie domestique ne sont pas mises en œuvre, il sera difficile aux ménages urbains de s'ouvrir aux énergies alternatives.

[35]Téq : Tonne équivalent

En revanche, la mise en œuvre du nouveau Programme national d'Afforestation, à travers la promotion et le développement des plantations forestières à but énergétique, peut être considéré comme une alternative durable à la satisfaction de la demande urbaine en bois énergie (encadré 5.2).

Photo 5.7 : Dépôt de sacs de charbon prêts à être chargés sur un camion à destination des marchés urbains (Plateau Batéké – RDC).

Encadré 5.2 : Des plantations d'eucalyptus en réponse à la demande urbaine de bois énergie de la ville de Pointe-Noire en République du Congo

Méthode Nkoua

CRDPI

La ville de Pointe-Noire, capitale économique du Congo, peuplée d'environ un million d'habitants, est cernée par 42.000 ha de plantations clonales industrielles d'eucalyptus destinées à la production et l'exportation de rondins et copeaux papetiers. Depuis deux décennies, une filière de bois énergie s'est organisée à partir des rémanents issus de l'exploitation d'eucalyptus pour répondre à une demande urbaine croissante en bois de feu et en charbon de bois. Pour la ville de Pointe-Noire et son bassin d'approvisionnement en bois énergie, les enjeux des plantations d'eucalyptus sont à la fois d'ordre économique, social et environnemental.

Au plan économique, les plantations d'eucalyptus représentent 47 % des flux annuels de bois énergie estimés à 265.000 tonnes équivalent bois de feu par an en saison des pluies (Nkoua *et al.*, 2010). Cet apport correspond à un flux financier annuel de 5 milliards CFA. La présence régulière de bois de feu et de charbon de bois d'eucalyptus sur les marchés de Pointe-Noire a un effet régulateur sur les prix courants affectés saisonnièrement par la disponibilité de bois issus des formations naturelles.

Au plan social, la filière de bois énergie d'eucalyptus constitue une activité génératrice de revenus pour les citadins et les villageois. Pour assurer la production du bois énergie, elle mobilise plus de 300 opérateurs urbains et une vingtaine de villages structurés en Groupements d'Intérêt économique. Plusieurs centaines d'intermédiaires organisés en transporteurs, grossistes, gestionnaires de dépôts et détaillants dépendent de cette filière pour assurer l'approvisionnement urbain en bois énergie. La part de charbon de bois d'eucalyptus représente 45 % des flux entrant à Pointe-Noire contre 55 % de charbon provenant de forêts naturelles ; celle de bois de feu d'eucalyptus étant de 75 % contre 25 % de bois de feu de forêts naturelles (Nkoua *et al.*, 2010). Le charbon de bois et le bois de feu à l'état brut sont essentiellement consommés par les ménages urbains et 96 % de ces ménages utilisent le charbon de bois pour la cuisson de leurs repas (Marien, 2006).

Au plan environnemental, les plantations d'eucalyptus contribuent à diminuer la pression des acteurs urbains et villageois sur les forêts naturelles périurbaines. En absence de plantations d'eucalyptus, plus de 1.000 ha de forêts naturelles seraient déboisés chaque année pour la production du bois énergie nécessaire à la ville de Pointe-Noire.

Pour mieux intégrer cette filière d'eucalyptus dans la gestion durable du bassin d'approvisionnement en bois énergie de la ville de Pointe-Noire, une thèse est en cours pour analyser l'efficacité et l'équité territoriale des filières « forêts naturelles » et « eucalyptus ».

Gestion durable du bois énergie dans le bassin du Congo

On a vu dans les paragraphes précédents que les situations sont très différenciées d'un pays à l'autre, voire à l'intérieur d'un même pays. Il n'existe donc pas de « recette » miracle, globale et unique pour passer d'une économie basée sur la surexploitation de bois énergie à une économie de création et gestion durable d'une ressource renouvelable.

Néanmoins, des solutions existent. Le choix de l'une d'entre elles, ou plus souvent d'une combinaison de plusieurs solutions, repose sur une analyse préalable, la plus exhaustive et la plus honnête possible, des éléments d'information dont on dispose et des perspectives raisonnables qu'on peut en déduire quant à l'évolution sur le moyen et long terme.

Il faut également bien prendre en compte le fait que le bois énergie est, en Afrique centrale, une composante de l'aménagement du territoire généralement en étroite imbrication avec des activités agricoles. Il faut donc mener une réflexion qui puisse intégrer ces différentes composantes et avoir un pouvoir attractif fort vis-à-vis des populations locales.

Zones de pressions sur la végétation

La dynamique de croissance de la végétation ligneuse dans le bassin du Congo est en général suffisante pour répondre aux besoins domestiques des populations, et de ce fait, la question de la ressource ne s'est pas posée très longtemps. Cependant, l'augmentation démographique et la concentration des populations dans des zones urbaines ont considérablement et durablement modifié la donne. De ce fait, plusieurs points de tension sont apparus récemment qui mettent significativement en péril la durabilité de la ressource ligneuse. Des situations critiques apparaissent, par exemple au niveau géographique, en termes (i) de dégradation accélérée des espaces boisés périurbains des grandes villes et des aires protégées, (ii) de dégradation des zones sèches (exploitation des savanes boisées) ou encore (iii) de dégradation des jachères forestières (raccourcissement des cycles et appauvrissement des sols).

D'autres situations critiques concernent plutôt des thématiques spécifiques. La désorganisation des filières et des transports, de même que l'insécurité foncière et les questions relatives à l'appropriation effective de la ressource et de ses bénéfices, renvoient à des enjeux plus larges de gouvernance et de rôle de l'État (Arnold *et al.,* 2003 ; Arnold & Persson, 2003 ; Sizer *et al.,* 2005). Enfin, le manque de recherches, la faiblesse des processus d'innovation et la difficulté à transférer durablement et avec succès les quelques résultats disponibles, sont sans conteste les écueils majeurs pour l'amélioration durable de la situation.

Les différentes options de gestion du secteur bois énergie résumées ci-dessous sont liées à l'agroforesterie, aux plantations et à l'amélioration de l'efficacité au niveau de la production et de la consommation.

□ *Promouvoir l'agroforesterie*

Valorisation de l'arbre dans les systèmes agricoles

De grandes superficies, soit anciennement forestières et actuellement complètement déboisées (Bas-Congo en RDC), soit de savanes (plateau des Batéké au Congo), sont occupées par une agriculture vivrière non durable à grande échelle. Les symptômes les plus perceptibles qui tendent vers cette agriculture vivrière non durable sont : (i) un appauvrissement accéléré des sols, (ii) une érosion accrue et (iii) une baisse de productivité. Dans cet environnement, réintroduire l'arbre est un élément majeur d'amélioration durable du système. Ils fournissent en effet une large gamme de biens et services, dont le bois énergie. Cette étape peut passer par un système agro-forestier classique ou prendre la forme d'un bocage (les arbres sont installés en haie autour des champs et forment un maillage du territoire).

Gérer des écosystèmes de cultures sur brûlis et jachères forestières

Les cultures sur brûlis et jachères forestières constituent un des paysages anthropiques les plus répandus en Afrique centrale. Ce système traditionnel, alternant une période (2 à 3 ans) de cultures vivrières (manioc, maïs, arachides) et une jachère forestière d'une durée assez longue (10 à 20 ans), a longtemps été en équilibre. Malheureusement, l'augmentation de la population, rurale et urbaine, et l'augmentation des besoins alimentaires et en produits ligneux qui en découle, entrainent une diminution des périodes de jachère, avec pour conséquence une dégradation et un appauvrissement des sols. Dans ce cas, l'apport des techniques de régénération naturelle assistée (RNA) permet de valoriser les essences forestières présentes sur les parcelles. Semis, rejets, drageons, etc., sont autant de modes de propagation adaptés à ces rotations. Parmi ces essences forestières (dont plusieurs sont spécifiques de ce système et ne se trouvent pas dans les forêts non dégradées), certaines, comme *Pentacletra* spp., sont très appréciées pour la qualité du charbon produit.

Stabiliser les fronts pionniers

Les fronts pionniers se développent le long des axes de communication, le plus souvent de manière incontrôlée. Les populations locales ou les ayants droits n'ont qu'une idée très vague de la valeur de ces formations végétales. Elles sont amenées à les brader (souvent à des populations exogènes ou des intermédiaires) pour un bénéfice immédiat très faible et sans aucune vision de l'avenir. Quelques arbres sont coupés et transformés, soit en planches, soit en charbon, mais l'essentiel de la ressource est brûlée et abandonnée sur le site pour laisser place à une étape de culture sur brûlis. C'est par exemple le cas autour de Kisangani en RDC, mais également en périphérie des nouvelles installations villageoises informelles se développant dans un environnement forestier (notamment dans des concessions ou aires protégées).

Il paraît difficile d'empêcher la progression des populations le long des axes de communication en dehors des concessions ou des aires protégées. Par contre, une information ciblée, au niveau des villages et ayants droits, leurs permettrait sans doute de mieux apprécier la vraie valeur de leur patrimoine et d'exiger une meilleure valorisation, soit par eux-mêmes, soit par les bucherons et agriculteurs itinérants.

□ *Plantations*

Plantations dans les zones de transition

Les zones périphériques des aires protégées sont souvent une source de production anarchique de charbon à cause des besoins locaux en forte hausse. Une solution consiste à créer une ressource en bois énergie sur les zones dégradées ou déjà déboisées par le biais, par exemple, de plantations autour des villages comme celles déjà établies au Parc des Virunga en RDC et au Parc national de Conkouati Douli au Congo. Ces plantations peuvent être mixtes (bois et fruits), ce qui contribue à améliorer leur valeur et donc l'efficacité de leur gestion. Cette solution permet en outre de fixer les populations et de limiter ainsi une partie des divagations sur la zone centrale des aires protégées.

Créer une ressource agro-forestière villageoise et/ou paysanne

L'absence de ressource ligneuse disponible est malheureusement déjà une réalité dans de nombreuses régions du bassin du Congo. Il s'agit des zones déboisées mais également des savanes

Photo 5.8 : Le passage d'un feu rapide, pour brûler les herbacées, facilite la récolte des tiges ligneuses non brûlées

herbacées pauvres ou des miombo (forêts denses sèches) et des savanes arborées surexploitées par une population rurale dense. Dans ce cas, créer une ressource villageoise ou paysanne est un excellent moyen d'améliorer les conditions de vie et de lutter contre la pauvreté (Marien & Mallet, 2004). Cette option est déjà largement mise en œuvre dans certains pays de la sous région. Créer des plantations agro-forestières représente l'assurance d'un revenu diversifié sur le long terme. Différentes modalités existent : des plantations d'espèces pures, des mélanges d'espèces ou encore des successions agricoles et ligneuses.

Créer une ressource ligneuse industrielle intensive

L'Afrique centrale dispose de particuliers et d'investisseurs privés avec des capacités financières significatives, prêts à investir dans des créneaux rentables. Les plantations industrielles à vocation de production ligneuse, offrent une opportunité intéressante à étudier. Ces plantations nécessitent une stratégie bien définie, un environnement et un foncier sécurisés sur le long terme, et des intrants (techniques, capitaux) importants. Le bois énergie peut alors constituer le produit majeur ou un des sous-produits d'une production intensive de biomasse, avec le développement d'une filière qui peut aussi être contrôlée par l'investisseur concerné. Des projets de plantations agro-industrielles à grande échelle sont en cours de négociation et posent bien entendu pas mal de questions. Une des principales critiques vise l'exportation des produits et des bénéfices. La filière bois énergie évite cet écueil et pourrait devenir encore plus rentable si « les financements carbone » se mettent effectivement en place.

□ *Améliorer l'efficacité de production et consommation*

Utilisation de déchets de bois

En forêt naturelle, une quantité importante de biomasse, résultant de la partie non commercialisable des arbres abattus, est abandonnée sur le terrain. Les abattages nécessaires à la création des pistes, l'aménagement des pénétrantes et le débardage des bois commerciaux offrent, en outre, des quantités importantes de biomasse (Simo & Siyam Siwe, 2000 ; Cooper & Laing, 2007). Le rendement grume/biomasse sur pied est souvent de l'ordre de 30 %. À cette biomasse abandonnée en forêt s'ajoutent des résidus du sciage, notamment des chutes sous forme de dosses (pièces courtes de dimensions variables non commercialisables). Le rendement matière sciages commercialisables/grumes est rarement supérieur à 40 %, ce qui offre en théorie un potentiel considérable (Perry & Bediang, 2009). L'utilisation d'une telle matière première représente des enjeux importants en termes de coûts de mobilisation, transformation et transport ainsi que de localisation des unités de transformation. Néanmoins, quelques unités de sciage des concessions forestières exploitent ce potentiel des déchets, sous système de cogénération, ou en transformant les déchets en bois énergie (charbon, sciure, copeaux) pour approvisionner des centres urbains.

Promouvoir l'efficacité énergétique

Étant donné que des alternatives crédibles et rentables au bois énergie ne sont pas facilement disponibles à travers le bassin du Congo, l'amélioration de l'efficience énergétique est une nécessité absolue pour l'avenir proche. L'efficacité de transformation du bois en charbon peut être améliorée à plusieurs niveaux :

- Choisir des essences à haut rendement énergétique ;
- Fournir les bonnes technologies, tant aux producteurs de charbon qu'aux consommateurs finaux ;
- Améliorer les capacités de transport, le stockage et le marché.

Idéalement, le potentiel et les techniques des foyers améliorés dans les pays en développement contribueraient à une exploitation plus durable et une meilleure santé des utilisateurs pauvres. De nombreux projets publics et privés ont investi dans ce domaine. Toutefois, l'adoption effective de foyers améliorés ne dépend pas seulement de l'aspect capital financier (coûts d'achat du poêle), mais dépend aussi de facteurs plus complexes tels que : le capital technique, les informations disponibles, les coûts de démarrage et les barrières culturelles (Tucker, 1999 ; Kuteesakwe & Kuteesakwe, 2008). Une meilleure compréhension des raisons pour lesquelles les technologies proposées ont ou n'ont pas été adoptées par les consommateurs dans le bassin du Congo aiderait à concevoir des solutions plus efficaces.

Conclusion

Le bois énergie est une source d'énergie essentielle dans tout le bassin du Congo même s'il existe des différences entre pays et entre sous-régions. En RCA, 97,2 % de tous les ménages dépendent du bois énergie alors qu'au Gabon, la fourniture de gaz offre à 62,3 % des ménages une énergie alternative pour la cuisson. En RDC, au Congo et au Cameroun, on observe un glissement du bois de feu vers le charbon de bois dans les centres urbains. Il n'y a pas que les ménages qui dépendent de l'énergie du bois ; diverses entreprises telles que boulangeries, brasseries, restaurants, briqueteries et forges d'aluminium utilisent également le bois de feu ou le charbon de bois pour leurs activités quotidiennes. De plus, les grosses sociétés de traitement du bois et d'exploitation minière manifestent un intérêt croissant pour une utilisation des déchets de bois pour de la cogénération ou pour la transformation en charbon de bois ou en copeaux pour leur fourniture d'énergie. Les régions où la collecte excessive entraîne des problèmes sont surtout les grands centres urbains, les zones de savane et les environs des aires protégées. Il faut sans tarder mettre en œuvre des solutions pour une meilleure gestion du secteur du bois énergie étant donné que la demande continue à croître et que les énergies alternatives ne sont pas assez disponibles à court terme. Ces options de gestion doivent tenir compte du fait que les problèmes sont spécifiques à chaque endroit et que la production et le commerce d'énergie à base de bois sont encore en grande partie de nature informelle. Il existe peu de politiques et de données, et il faut une collaboration entre les différents secteurs (énergie, forêts et planification de l'affectation des terres). La combinaison des options citées ci-dessus, liées à l'agroforesterie, à des plantations et une efficacité améliorée au niveau des producteurs comme des consommateurs, offre des opportunités de garantir la fourniture d'énergie à l'avenir tout en préservant la ressource naturelle de base.

CHAPITRE 6

Le rôle de la faune dans le cadre de la sécurité alimentaire en Afrique centrale : une menace pour la biodiversité ?

*Nathalie van Vliet, **Robert Nasi, ***Katharine Abernethy, ‡Christian Fargeot, ‡‡Noëlle F. Kümpel, ‡‡‡Anne-Marie Ndong Obiang, ˙Stéphane Ringuet

*Université de Copenhague, **CIFOR, ***Université de Stirling, ‡CIRAD, ‡‡ZSL, ‡‡‡ANPN, ˙TRAFFIC

Introduction

La viande provenant d'animaux sauvages terrestres ou semi-terrestres, dénommée « viande de brousse », est une importante source de protéines animales pour les populations des pays d'Afrique centrale, et une composante essentielle de la sécurité alimentaire et des moyens de subsistance dans les zones rurales. Des estimations sur la consommation de viande de brousse à travers le bassin du Congo vont de 1 million de tonnes (Wilkie & Carpenter, 1999) à 5 millions de tonnes (Fa *et al.*, 2003) et les taux d'exploitation de 23 à 897 kg/km²/an (Nasi *et al.*, 2008). Starkey (2004) a estimé qu'un total de 161 tonnes de viande de brousse était vendu annuellement sur cinq marchés au Gabon. De même, Fa *et al.* (1995) ont estimé que la quantité de viande de brousse vendue chaque année sur les deux principaux marchés de Guinée Équatoriale était de l'ordre de 178 tonnes. En 1995-96, un inventaire des quatre principaux marchés de Yaoundé, la capitale du Cameroun, a permis d'estimer les ventes de viande de brousse entre 840 et 1.080 tonnes par an (Bahuchet & Ioveva, 1999). Dans cette ville, Edderai & Dame (2006) ont recensé 15 marchés et 145 restaurants et cafétérias vendant cette viande et assurant un emploi à 249 personnes. Fargeot & Dieval (2000) estiment que, à Bangui, capitale de la République Centrafricaine (RCA), la consommation annuelle de viande de brousse est de l'ordre de 9.500 tonnes. Dans leur article (en cours d'impression), van Vliet *et al.* font état de ventes annuelles de l'ordre de 271 tonnes à Kisangani, en République démocratique du Congo (RDC).

De nombreuses évaluations de la pérennité de la faune des forêts tropicales de cette région d'Afrique ont mis l'accent sur la non-durabilité croissante de la chasse et les impacts écologiques qui y sont associés (Bennet & Robinson, 2000).

Photo 6.1 : Un potamochère (Potamochoerus porcus), surpris en quête de nourriture

Bien que les hommes pratiquent la chasse dans les forêts d'Afrique centrale depuis des millénaires, il existe plusieurs raisons pour lesquelles la chasse n'est pas une activité durable en tout lieu et pour toutes les espèces : (i) la demande croissante d'une population humaine en augmentation et le manque de sources de protéines alternatives acceptables, (ii) des méthodes de chasse et de commerce plus performantes, grâce à un accès plus facile aux zones peuplées par la faune et aux marchés, ainsi que des équipements de chasse plus efficaces et (iii) un approvisionnement croissant par les chasseurs, à cause de la pauvreté dans les zones rurales et d'un manque de moyens de subsistance alternatifs dans ces régions (Kümpel, 2006). En outre, les conflits ou l'insécurité au sein de la population civile, la mauvaise gouvernance, le manque de respect de l'ordre public et une application inadéquate des lois sont des facteurs qui contribuent également à cette situation. L'essor des industries extractives, telles que l'exploitation forestière et l'exploitation minière, en particulier dans les zones où celles-ci opèrent sans plans appropriés de gestion environnementale ou d'atténuation des impacts, a de nombreux effets sur la chasse et le commerce de la faune. Dans le cadre d'activités non réglementées, les entreprises, de manière directe, détruisent l'habitat essentiel

des animaux sauvages, perturbent leurs habitudes de migration et modifient leurs comportements et, de manière indirecte, favorisent la pratique de la chasse dans les zones reculées souvent non soumises aux traditions villageoises en construisant des routes et des campements qui permettent ou facilitent les déplacements des chasseurs, les échanges commerciaux et accroissent la demande locale (Thibault & Blaney, 2003 ; Poulsen *et al.*, 2009). La disparition des territoires et méthodes de chasse traditionnels (par exemple, les rotations de zones de chasse) permet un libre accès aux ressources fauniques et à leurs zones de concentration, avec des conséquences négatives pour la durabilité de la chasse (Kümpel *et al.*, 2010a).

L'exploitation excessive de la viande de brousse dans les forêts tropicales est un sujet de préoccupation pour les trois raisons suivantes :

- **Sécurité alimentaire et moyens de subsistance :** l'épuisement des ressources fauniques est intimement lié au problème de la sécurité alimentaire et des moyens de subsistance de nombreux habitants du bassin du Congo, étant donné que nombre d'entre eux vivant dans les forêts ou dépendant de celles-ci ont peu de sources de protéines et de revenus de substitution à leur portée. Ces populations dépendantes seraient affectées si ces ressources fauniques venaient à s'épuiser complètement ; elles souffriraient également en cas d'interdiction totale de la chasse et de son commerce si des solutions de rechange ne sont pas proposées.
- **Impacts écologiques :** des preuves sérieuses démontrent que l'intensité de la chasse constitue une menace réelle pour un grand nombre d'espèces animales vivant dans les forêts d'Afrique centrale. Au niveau local, la disparition d'espèces chassées est fréquente, l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique centrale étant particulièrement touchées. L'extinction d'espèces clés à cause de la chasse réduit la résilience de la forêt dans son ensemble en perturbant ses processus écologiques et évolutifs.
- **Santé et maladies infectieuses :** la viande de brousse est connue pour être un réservoir d'éléments pathogènes infectieux, y compris le VIH (qui provient du VIS ou Virus immunodéficitaire Simien), le virus Ebola et le virus de la variole du singe, mais nous ne comprenons toujours que peu de choses aux dynamiques de transfert de pareilles infections. Il est possible également que les risques d'infections parasitaires et bactériennes liés à la consommation de viande de brousse soient importants à cause des mauvaises conditions sanitaires pendant le transport et le stockage.

Malgré l'attention internationale croissante accordée au problème de la viande de brousse, les informations disponibles sur son exploitation et son commerce sont toujours incomplètes et la compréhension des interactions complexes entre ses aspects écologiques, socio-économiques et culturels reste limitée. Les études sur le terrain sont généralement spécifiques à un site ou à un pays, sans suivi ou coordination entre les zones et, dispersées dans des rapports jamais publiés ou des articles évalués par des pairs dont la compréhension n'est pas à la portée de tous. En conséquence, les gouvernements et les autres intervenants ne disposent pas d'informations objectives aux niveaux national et régional pour supporter leurs décisions de gestion. Un certain nombre d'accords-cadres et de forums politiques internationaux et régionaux appellent maintenant à passer à l'action. Depuis la 11e Conférence des Parties organisée par la CITES (Convention sur le Commerce international des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'Extinction) en 2000, trois pays d'Afrique centrale, à savoir : le Cameroun, le Gabon et le Congo, ont développé ou ébauché des Plans d'Action nationaux de la CITES pour le suivi de la filière viande de brousse. De 2001 à 2005, la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation) a apporté son soutien à l'élaboration de stratégies nationales relatives à la filière viande de brousse. La Décision IX/5 adoptée lors de la 9e Conférence des Parties de la CDB (Convention

Photo 6.2 : Cases dans le campement Douengui. Base technique et barrière anti-braconnage de la Compagnie des Bois du Gabon

sur la Diversité biologique) qui s'est tenue en 2008 sur le thème « La Biodiversité des Forêts », a vivement recommandé aux Parties d'examiner en priorité les principales menaces que l'homme fait courir à la diversité biologique des forêts, y compris l'exploitation non réglementée et non durable de la faune. Depuis 2008, l'Observatoire des Forêts d'Afrique centrale (OFAC), avec le soutien technique de TRAFFIC[36], a pour tâche d'intégrer les questions relatives à la faune et à la viande de brousse de manière plus explicite dans sa base de données, grâce à la mise en œuvre d'un Système de suivi de la filière Viande de Brousse en Afrique centrale (SYVBAC - encadré 6.1). La présente édition de l'État des Forêts innove en incluant un chapitre spécifiquement consacré à la viande de brousse. En guise d'introduction à ce sujet, ce chapitre a pour objet de présenter une synthèse des informations les plus pertinentes disponibles sur le bassin du Congo depuis le début des années 80. Nous commencerons par une description des espèces couramment chassées et vendues comme viande de brousse. En second lieu, nous nous concentrerons sur le rôle de cette viande dans la consommation et les revenus. Dans la troisième partie, nous analyserons les raisons à l'origine de la chasse de la viande de brousse, de son commerce et de sa consommation, particulièrement dans des zones urbaines où l'on trouve d'autres sources de protéines. En conclusion, nous décrirons les impacts de cette chasse sur les populations fauniques et l'écosystème forestier en général.

[36]TRAFFIC : *The wildlife trade monitoring network* (http://www.traffic.org)

Photo 6.3 : Les rivières africaines sont souvent riches en poissons

Encadré 6.1 : L'élaboration d'un Système de suivi de la filière viande de brousse en Afrique centrale (SYVBAC) : un processus participatif multi-acteurs coordonné par TRAFFIC

Nathalie van Vliet, Stéphane Ringuet
Université de Copenhague, TRAFFIC

Depuis 2008, TRAFFIC soutient un processus participatif réunissant un certain nombre d'acteurs clés dont le but est d'élaborer un Système de suivi de la filière Viande de Brousse en Afrique centrale (SYVBAC). Grâce à des indicateurs indirects, celui-ci fournira à intervalles réguliers une vue d'ensemble sur les tendances en matière d'exploitation et de commerce de la viande de brousse au niveau régional. Pour garantir sa durabilité sur le long terme, le SYVBAC fonctionnera sous la responsabilité de l'OFAC, avec l'appui technique de TRAFFIC pendant la phase de développement. TRAFFIC a organisé deux ateliers techniques à Douala (Cameroun), l'un en décembre 2008 et l'autre en février 2010. De plus, un atelier d'expertise technique de trois jours s'est tenu en juin 2010 à Libreville, au Gabon, pour aider le secteur privé à s'impliquer dans l'élaboration et la mise en œuvre du SYVBAC. Les acteurs impliqués dans le développement de ce système représentent l'ensemble des experts actifs dans six pays d'Afrique centrale (Cameroun, RCA, Congo, RDC, Guinée Équatoriale et Gabon). L'objectif global du SYVBAC est de produire les informations nécessaires à l'élaboration de politiques et de stratégies destinées à ramener le commerce de la viande de brousse à des niveaux durables. Les objectifs spécifiques de suivi concernent : (i) les niveaux et l'évolution de l'utilisation et du commerce de la viande de brousse au niveau régional, (ii) les facteurs qui influencent la consommation et le commerce de la viande de brousse, (iii) les impacts du commerce de la viande de brousse sur les espèces animales endémiques/rares/protégées, (iv) l'importance du commerce de la viande de brousse au niveau des économies nationales, de la réduction de la pauvreté, de l'alimentation et de la santé des populations humaines. En ce qui concerne les indicateurs rassemblés au niveau national, le SYVBAC mettra en place des partenariats avec des points focaux nationaux sur le sujet de la filière viande de brousse. À l'échelle du terrain (villages, villes, zones de chasse communautaires, zones de chasse sportive, concessions forestières/minières, zones protégées et zones tampons), le SYVBAC développera des partenariats avec des ONG, le secteur privé, les comités locaux de défense des animaux sauvages et les universités ou autres instituts scientifiques et techniques.

Les espèces couramment chassées et commercialisées

Pour le seul Gabon, 114 espèces connues ont été recensées dans les captures des chasseurs, auprès des ménages et sur les marchés. Ce chiffre est très élevé, en comparaison avec ceux des marchés d'Afrique de l'Ouest, région où la faune est déjà excessivement impactée. Les mammifères représentent la majorité des captures (environ 90 % des espèces connues), par rapport aux oiseaux (3 %) et aux reptiles (6 %).

Certains mammifères ne sont pas chassés avec la même fréquence. Les rongeurs et les ongulés représentent habituellement plus des deux tiers des carcasses vendues sur les marchés urbains ou recensées dans les captures des chasseurs en Afrique centrale (tableau 6.1). Les espèces les plus fréquemment chassées sont celles dont le poids varie entre 2 et 22 kg, parmi lesquelles l'athérure (*Atherurus africanus*), le céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*) et le céphalophe rouge (autre *Cephalophus* spp.) qui représentent la majorité des prises dans la plupart des zones forestières. Le céphalophe bleu à lui seul peut représenter environ un tiers des captures (Kümpel, 2006 ; van Vliet, 2008). La présence d'autres espèces dépend des habitudes et pratiques locales ainsi que des techniques de chasse utilisées.

Tableau 6.1 : Taux de carcasses d'ongulés, primates, rongeurs et autres espèces recensées sur différents sites de chasse en Afrique centrale (%)

Pays	Site	Source	Ongulés	Primates	Rongeurs	Autres espèces
RDC	Forêt d'Ituri	Hart, 2000	60 - 95	5 - 40	1	1
Gabon	Makokou	Lahm, 1994	58	19	14	9
	Dibouka, Baniati	Starkey, 2004	51,3	10,6	31	
	Dibouka, Kouagna	Coad, 2007	27	8,3	48,7	
	Ntsiete	van Vliet, 2008	65	23,5	9	
Congo	Diba	Delvingt *et al.,* 2001	70	17	9	4
	Oleme	Gally & Jeanmart, 1996	62	38		
	Ndoki et Ngatongo	Auzel & Wilkie, 2000	81 - 87	11 - 16	2 - 3	
RCA	Dzanga-Sangha	Noss, 1995	77 - 86	0	11 - 12	2 - 12
Guinée Équatoriale	Bioko et Rio Muni	Fa *et al.*, 1995	36 - 43	23 - 25	31 - 37	2 - 4
	Sendje	Fa & Yuste, 2001	30	18	32	
	Sendje	Kümpel, 2006	35	16	43	
Cameroun	Dja	Dethier, 1995	88	3	5	4
	Ekim	Delvingt *et al.*, 2001	85	4	6	5
	Ekom	Ngnegueu & Fotso, 1996	87	1	6	6

La plupart des mammifères sauvages (70 %) chassés pour leur viande dans le bassin du Congo ne figurent pas dans la Liste rouge des Espèces menacées établie par l'UICN (voir encadré 3.2). Les taux moyens d'extraction des mammifères des forêts d'Afrique, calculés pour chaque catégorie de cette Liste rouge, indiquent que ce sont les espèces non menacées qui sont les plus chassées. Au Gabon, on a constaté que la viande de brousse provenait de 23 espèces en partie protégées et de 24 espèces totalement protégées. Toutefois, les espèces rares et vulnérables (par exemple : les grands singes, les éléphants, les okapis) représentent généralement une faible proportion (souvent moins de 5 %) du total des captures (Abernethy & Ndong Obiang, 2010 ; van Vliet *et al.*, 2010).

La nature des captures varie également en fonction des techniques de chasse utilisées, de la distance par rapport aux villages et du type de végétation. Dans le nord-est du Gabon, ce sont les forêts secondaires qui fournissent la plus grande diversité d'espèces (15 espèces chassées de façon régulière, notamment le céphalophe bleu, les rongeurs et les petits singes) par rapport à d'autres types de végétation (van Vliet & Nasi, 2008). Les rivières et les forêts en bordure de cours d'eau abritent des proies telles que les reptiles et les ongulés (principalement le chevrotain aquatique (*Hyemoschus aquaticus*) et le sitatunga (*Tragelaphus spekei*)). Dans les forêts matures, on trouve principalement des ongulés de taille moyenne, tels que les céphalophes rouges, les potamochères

ainsi que des petits singes. Les rongeurs et les petits ongulés (principalement le céphalophe bleu) prédominent dans les zones agricoles, tandis que les petits carnivores et les oiseaux se rencontrent surtout à proximité des routes. Différentes méthodes de chasse sont employées en fonction des espèces. Des armes à feu sont utilisées pour les animaux de plus grande taille et les espèces arboricoles (Kümpel, 2006 ; Coad, 2007 ; van Vliet, 2008) et, des pièges à collets pour les proies de taille relativement plus petite et vivant au sol, ces pièges étant souvent utilisés pour la protection des parcelles agricoles. On constate des concordances fortes entre la distance par rapport à un village et, la taille des espèces chassées (Coad, 2007; van Vliet, 2008) ainsi que le nombre de captures par « effort de chasse » (Kümpel *et al.*, 2010a), ce qui suggère que la chasse a un impact sur la faune présente à proximité des zones de peuplement humain.

Le rôle de la viande de brousse dans le régime alimentaire et les revenus des habitants du bassin du Congo

Dans de nombreuses zones rurales d'Afrique centrale, la viande de brousse est la principale source de protéines animales disponible (bien que le poisson le soit en général également), moins chère que n'importe quelle viande provenant d'animaux domestiques. Même là où elle est plus chère que d'autres produits de substitution, elle est essentiellement une source de protéines « gratuite » car l'animal peut être capturé plutôt qu'acheté (Kümpel, 2006). À ce titre, elle joue un rôle essentiel dans le régime alimentaire de la population. Au sein des communautés rurales, sa consommation apporte aux individus un grand nombre de calories, ainsi que des protéines essentielles et de la graisse. Dans les zones où la viande de brousse est utilisée pour satisfaire les besoins de subsistance de base, de nombreuses familles ont également recours à la chasse pour répondre à leur besoin d'argent à court terme (tableau 6.2). Pour les chasseurs, la distinction entre chasse de subsistance et chasse commerciale est souvent floue, étant donné que la viande de brousse contribue à la fois au régime alimentaire et aux revenus (Kümpel *et al.*, 2010b).

Tableau 6.2 : Utilisation de la viande de brousse dans diverses communautés

Pays	Consommée localement (%)	Vendue (%)	Source
RDC	10	90	de Merode *et al.,* 2003
RCA	27	73	Noss, 1995
	65	35	Delvingt *et al.*, 2001
Guinée Équatoriale	57	34	Fa & Yuste, 2001
	10	90	Kümpel, 2006
Gabon	41	59	Starkey, 2004
	60	40	van Vliet, 2008
	56	44	Carpaneto *et al.*, 2007
Cameroun	36	64	Wright & Priston, 2010
	44	56	Solly, 2004
	34	40	Delvingt *et al.,* 2001
	63	15	Takforyan, 2001
	59	28	Takforyan, 2001
	68	14	Dounias, 1999
Congo	28	68	Delvingt *et al.,* 2001
	42	54	Delvingt *et al.*, 2001
	45	35	Delvingt *et al.,* 2001

Remarque : le total est parfois inférieur à 100 % à cause des pertes et d'un usage indéterminé. Par ailleurs, les données proviennent de villages différents, ce qui explique la disparité des taux de consommation locale et de vente pour un même pays et une même source.

Photo 6.4 : Au retour de la chasse

Il est important de comprendre dans quelle mesure les populations rurales dépendent de la viande de brousse (pas seulement sur le plan de son utilisation) et, par conséquent, à quel point celles-ci souffriraient si cette ressource venait à s'épuiser (encadré 6.2). Un grand nombre de personnes dépendent des ressources fauniques qui représentent un appoint lorsqu'elles traversent des périodes difficiles (chômage, maladie d'un parent, perte de récolte,...) ou qui leur permettent d'obtenir des revenus supplémentaires pour des besoins spéciaux (par exemple : frais de scolarité, fêtes, funérailles) (Fa & Brown, 2009), ce « filet de sécurité » revêtant souvent une plus grande importance pour les membres plus vulnérables d'une communauté (Allebone-Webb, 2008 ; de Merode *et al.*, 2004). Les difficultés d'accès aux outils de chasse (fusils, câbles d'acier, cartouches) signifient que, dans certains cas, ce sont les ménages les plus aisés du village qui bénéficient le plus de la chasse (c'est le cas par exemple en RDC (de Merode *et al.*, 2004)). Cependant, la façon dont les revenus de la viande de brousse sont dépensés est un facteur important qui permet d'apprécier la capacité de celle-ci à réduire la pauvreté. Des études menées au Gabon, en Guinée Équatoriale et au Cameroun ont démontré que les revenus de la chasse ont tendance à ne pas être réinvestis dans le ménage mais plutôt dépensés pour des besoins non essentiels (Coad *et al.*, 2010 ; Kümpel *et al.*, 2010b ; Solly, 2004).

En optant pour une technique et une zone de chasse particulières, les chasseurs ciblent des espèces spécifiques avec l'intention, soit de les consommer, soit de les vendre (Coad *et al.*, 2010 ; van Vliet & Nasi, 2008). Ils choisissent souvent de vendre les espèces de plus grande taille (Abernethy & Ndong Obiang, 2010 ; Coad, 2007 ; Okouyi, 2006 ; Fa & Brown, 2009) ou celles préférées pour leur goût (van Vliet, 2008) et consomment les carcasses de moindre valeur commerciale, y compris celles qui sont pourries ou tabou (Kümpel, 2006). Ceci donne lieu à des distorsions potentiellement importantes entre les caractéristiques du marché et celles des captures destinées à une consommation locale. La pêche, là où elle est possible, constitue également une importante source de protéines et de revenus. Sa pratique implique souvent des coûts d'accès plus élevés que ceux de la chasse, dans la mesure où des filets ou un bateau sont nécessaires, mais elle peut remplacer la chasse en tant qu'activité principale dans les zones côtières ou en bordure de cours d'eau (Blaney, 2008 ; Abernethy & Ndong Obiang, 2010).

Photo 6.5 : Butin de chasse en RCA : un moustac (Cercopithecus cephus)

Encadré 6.2 : Le rôle de la viande de brousse dans les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire des populations rurales en Guinée Équatoriale

Noelle F. Kümpel

ZSL

La viande de brousse est une ressource importante pour les populations rurales du bassin du Congo. Elle peut représenter, soit une source régulière de protéines ou de revenus, soit un filet de sécurité lorsqu'elles traversent une période difficile. Néanmoins, il est important de comprendre dans quelle mesure les populations rurales dépendent de cette viande de brousse, et que celles-ci souffriraient par conséquent si cette ressource venait à manquer. Une estimation de la consommation de la viande de brousse et de la dépendance à celle-ci, dans le contexte des moyens de subsistance et des ressources alimentaires de substitution disponibles, a été effectuée dans la partie continentale de la Guinée Équatoriale, un pays connaissant actuellement un développement économique spectaculaire. Pendant douze mois, des enquêtes de ménages et des entretiens avec des chasseurs ont été menés dans trois villages caractérisés par des combinaisons différentes d'accès au marché et à la forêt ; ils ont permis d'établir des comparaisons entre les communautés, les ménages et les individus.

Au niveau de la communauté, on a constaté que la viande de brousse était une source de revenus importante (près de 9 hommes sur 10 pratiquent la chasse), tandis que les plantes sauvages étaient plus importantes sur le plan de la consommation, en particulier dans les zones où un accès limité au marché faisait augmenter les prix des aliments de substitution importés. Au niveau du village, il est apparu que la viande de brousse représentait pour les ménages les plus pauvres et les plus vulnérables une part de revenu et de production sensiblement plus importante, en grande partie à cause du manque de moyens de subsistance alternatifs, et ceci plus encore pendant la saison maigre. Les ménages plus pauvres étaient les moins à l'abri des pénuries alimentaires (avec des résultats plus élevés pour la rubrique « insécurité alimentaire ») et les moins à l'abri des pénuries de moyens de subsistance (avec moins de sources de revenus). À l'échelle de l'individu, les résultats ont montré que les revenus de la chasse profitaient davantage aux hommes et étaient moins susceptibles d'être réinvestis dans l'économie du ménage. Le revenu mensuel médian de la chasse représentait cependant moins de la moitié de celui d'un emploi correctement rémunéré.

La viande de brousse a une grande valeur, également en termes de revenus, pour toutes les communautés étudiées, ce qui laisse supposer qu'elle est une composante importante de l'économie rurale à travers le pays. La forêt et, en particulier l'accès aux marchés, ont été des facteurs importants dans l'élaboration de stratégies relatives aux moyens de subsistance. De manière critique, la viande de brousse s'est révélée être un élément important pour les ménages les plus pauvres, en particulier en tant que filet de sécurité lorsque ceux-ci traversent des périodes difficiles. Pour garantir la durabilité de la chasse de la viande de brousse, la politique doit tenir compte de la valeur réelle des forêts par rapport aux moyens de subsistance des populations qui y vivent, contrôler les échanges commerciaux, gérer l'accès aux forêts et les taux d'exploitation de la chasse, ainsi que promouvoir d'autres moyens de subsistance pour d'éventuels chasseurs ayant des objectifs commerciaux.

La chasse à des fins commerciales est probablement la raison première qui explique les niveaux croissants d'exploitation de la viande de brousse en Afrique centrale (Davies, 2002). Dans certains pays très urbanisés, tels que le Gabon, la consommation globale de viande de brousse peut être plus importante dans les villes que dans les campagnes car la densité de population y est plus élevée (Starkey, 2004), alors que la consommation par habitant en milieu rural est en moyenne 2 à 13 fois plus importante qu'en milieu urbain (Wilkie *et al.*, 2005). À partir des informations publiées pour chacun de ces milieux, il est difficile d'évaluer avec précision la quantité de viande de brousse consommée par habitant, pour diverses raisons pratiques et méthodologiques. Toutefois, il est clair que le mode de consommation de cette viande dépend du type de consommateur, de ses ressources financières et de l'endroit où il vit. Ainsi, les chasseurs-cueilleurs mangent entre 50 et 216 grammes de viande par jour tandis que, de manière générale, les populations rurales (les cultivateurs ou les employés de sociétés d'exploitation forestière par exemple) et urbaines en consomment respectivement de 40 à 260 grammes et de 3 à 120 grammes par jour (tableau 6.3).

Tableau 6.3 : Consommation quotidienne moyenne de viande de brousse dans différentes communautés (g/jour)

Pays	Site	Chasseurs-cueilleurs	Population rurale	Population urbaine	Source
RDC	Ituri	160			Bailey & Peacock, 1988
	Ituri		120		Aunger, 1992
	Kiliwa		40		de Merode *et al.*, 2004
RCA	Mossapoula	50			Noss, 1995
	Ngotto		90		Delvingt *et al.*, 2001
	Bangui			39	Fargeot & Diéval, 2000
Cameroun	Campo	216	185		Bahuchet & Ioveva, 1999
	Campo	201	18 - 164		Koppert *et al.*, 1996
	Dja		75 - 164		Delvingt *et al.*, 2001
	Dja		171		Bahuchet & Ioveva, 1999
	Mbanjock			5	Bahuchet & Ioveva, 1999
Congo	Odzala		116 - 164		Delvingt *et al.*, 2001
Gabon	Libreville			3	Thibault & Blaney, 2003
	Libreville		50 - 260	20 - 120	Wilkie *et al.*, 2005
	Port-Gentil			8	Thibault & Blaney, 2003
	Oyem			24	Thibault & Blaney, 2003
	Makokou			39	Thibault & Blaney, 2003
	Gamba			94	Thibault & Blaney, 2003

Source : Adapté de Nasi et al., 2008

La consommation de la viande de brousse dans les zones urbaines

Habituellement, les consommateurs urbains peuvent choisir entre plusieurs sources de protéines mais ils préfèrent la viande de brousse pour un certain nombre de raisons (par exemple : le coût ou le goût) qui diffèrent d'une région à l'autre. À Kisangani (RDC) et à Bangui (RCA - encadré 6.3), les consommateurs ont l'habitude d'acheter de la viande de brousse car c'est la catégorie de viande qui est, soit la moins chère, soit la plus facile à trouver, même si ce n'est pas nécessairement celle qu'ils préfèrent (van Vliet *et al.*, 2010 ; Fargeot, 2010). En RCA, les familles urbaines les plus pauvres achètent souvent de la viande de brousse fumée provenant en général des espèces les moins chères, car elle est la source de protéines la plus facile à trouver et la moins onéreuse, et la consomment quotidiennement en très petites quantités (Fargeot, 2010). Dans d'autres villes d'Afrique centrale, la viande de brousse figure parmi les sources de protéines les plus chères. Pour les familles les plus riches vivant à Libreville ou à Yaoundé, le choix de la consommation de viande de brousse ne dépend pas uniquement de sa disponibilité et de son prix. Dans les cités urbaines du Gabon, les ménages les plus riches consomment moins de viande de brousse par personne et par jour que les ménages les plus pauvres mais, étant moins sensibles aux prix, ils choisissent souvent de la viande de brousse fraîche (plutôt que fumée) ainsi que des espèces plus chères (porc-épic, potamochère (*Potamochoerus porcus)* ou python) (Knights, 2008). Schenk *et al.* (2006) ont analysé les choix des consommateurs gabonais en matière de goût. Ils ont constaté que ceux-ci faisaient une distinction entre les différentes espèces de viande de brousse et que, pour eux, la faune ne pouvait pas être considérée comme une ressource alimentaire générique. Dans les villes de Guinée Équatoriale, les types d'aliments préférés sont les poissons frais ou la viande de brousse fraîche, le vivaneau rouge (*Lutjanus campechanus*), le porc-épic et le céphalophe bleu, tandis que le maquereau, le poulet et le porc congelés sont les trois denrées les plus consommées à cause de leur moindre prix (Kümpel, 2006). Le prix de la viande de brousse, en comparaison avec d'autres sources de protéines, a une influence sur sa consommation. Wilkie *et al.* (2005) ont établi que les variations de prix du poisson ont une incidence sur la consommation de la viande de brousse dans les régions où ces deux aliments sont des produits de substitution.

Photo 6.6 : Python africain lové sur un tronc d'arbre dans le Parc de Loango au Gabon

Encadré 6.3 : Analyse de la consommation de viande de brousse à Bangui

Christian Fargeot

CIRAD

Une enquête, réalisée en mars 2008 auprès de 1.000 ménages de l'agglomération de Bangui, capitale de la RCA, a permis d'étudier les déterminants de la consommation de la viande de brousse en milieu urbain centrafricain et le poids économique de cette filière.

L'analyse des achats de protéines des ménages fait apparaître l'importance du bœuf (40 % des achats), suivi par le poisson (24 %), puis par la viande de brousse (22 %) ; la viande boucanée (17 %) étant nettement plus consommée que la viande de brousse fraîche (5 %).

Sur le plan religieux, seuls les musulmans, avec un interdit très fort et, dans une moindre mesure, les Témoins de Jéhovah, ne mangent pas de viande de brousse. Sur le plan ethnique, les Foulbés très majoritairement islamisés, excluent cette viande de leur alimentation. Toutes les autres religions ou ethnies centrafricaines en sont de grandes consommatrices.

Cette consommation est directement liée au pouvoir d'achat des ménages. Les riches achètent plus de viande de brousse que les pauvres. Cependant, la part relative de la viande de brousse dans les achats protéiques est plus forte chez les pauvres pour qui cette viande, surtout boucanée, est essentielle dans l'équilibre de la ration alimentaire. Ce phénomène peut s'expliquer par le prix relatif, exprimé en poids de biomasse fraîche, des différentes protéines : les produits boucanés (chenilles, poisson et viande de brousse) sont nettement moins chers que les produits frais.

Selon les données de l'enquête, la consommation annuelle de viande de brousse à Bangui est de l'ordre de 8.000 tonnes de biomasse fraîche, avec une moyenne de 10 kg de biomasse animale sauvage consommée par personne et par an. La valeur totale de la viande de brousse consommée par an à Bangui est estimée à 8,3 milliards CFA (16 millions $), soit environ 1,2 % du PIB centrafricain.

Parallèlement aux facteurs économiques qui influencent la demande de viande de brousse, des facteurs culturels permettent également d'en comprendre les habitudes de consommation. East *et al*. (2005) ont utilisé une étude de consommation et de préférences à Bata, en Guinée Équatoriale, pour démontrer que, mis à part les revenus, l'appartenance ethnique et la nationalité sont des déterminants majeurs de la consommation de viande de brousse. À Bata (Guinée Équatoriale) et à Bangui (RCA), ce sont plutôt des musulmans originaires des pays voisins qui achètent de la viande fraîche provenant d'animaux domestiques, tandis que les consommateurs de viande de brousse appartiennent le plus souvent à des groupes ethniques locaux (East *et al*., 2005 ; Fargeot, 2010). En Guinée Équatoriale, les consommateurs préfèrent la viande (pas seulement la viande de brousse) ou le poisson frais plutôt que congelés, en évoquant souvent des raisons de santé. Certains auteurs ont également démontré qu'une préférence culturelle pour la viande de brousse incite les consommateurs à payer des prix élevés pour se la procurer (Bahuchet & Ioveva, 1999 ; Trefon & de Maret, 1999). Par exemple, King (1994) avance que dans les zones urbaines occidentales du Cameroun, le niveau de consommation semble principalement influencé par la préférence ou le goût plutôt que par un manque de produits de substitution. On trouve habituellement du poulet, du bœuf, du porc et du poisson dans les restaurants urbains et dans les étals de rue à des prix inférieurs à celui de la viande de brousse. Au Gabon, l'habitude du goût de la viande de brousse, acquise depuis l'enfance, est clairement un facteur clé qui détermine la préférence pour celle-ci (Starkey, 2004). Dans ce pays, cette viande est associée au village, aux rituels et aux cérémonies, telles celles de circoncision (Angoué *et al*., 2000 ; van Vliet & Nasi, 2008). Le rôle traditionnel de la viande de brousse a également été démontré en Guinée Équatoriale, où on attribue des propriétés magiques ou médicinales à certaines espèces, ce qui fait augmenter leur valeur, d'autres étant considérées comme tabous (Kümpel, 2006). Les tabous associés à certains aliments sont répandus dans diverses régions d'Afrique centrale (Okouyi, 2006 ; van Vliet & Mbazza, 2011). Ils peuvent être spécifiques à une tribu, un clan, une famille ou un individu, et être liés à la chasse de même qu'à la consommation. Ces tabous n'entraînent pas nécessairement une diminution de la fréquence de chasse d'une espèce (particulièrement quand des méthodes de chasse non spécifiques sont utilisées) mais bien une baisse de sa valeur marchande. Par exemple, il peut arriver que des céphalophes à dos jaune (*Cephalophus sylvicultor*) soient chassés par accident dans des villages près de Makokou mais leur viande n'est jamais consommée par les jeunes gens du village ni vendue sur le marché de viande de brousse local (Okouyi, 2006 ; van Vliet, 2008). Toutefois, des tabous locaux peuvent être mis de côté lorsque le commerce de cette viande vers d'autres régions ou tribus est possible (par exemple, le commerce des singes en Guinée Équatoriale (Kümpel, 2006)).

Photo 6.7 : Les chasseurs séjournent parfois plusieurs jours en forêt où ils installent des campements de fortune

Les impacts écologiques à long terme de la chasse

Les impacts sur les populations fauniques

Des données récoltées dans diverses régions d'Afrique signalent d'importantes diminutions des densités de mammifères dans les sites où la chasse n'est pas pratiquée et dans ceux où elle l'est : 13 à 42 % de diminution en RDC (Hart, 2000), 44 % en RCA (Noss, 2000) et 43 à 100 % au Gabon (Lahm, 1994 ; van Vliet, 2008). Étant donné que la pression de la chasse s'intensifie, les primates pourraient devenir près de dix fois moins nombreux (Oates *et al*., 2000), et les populations de carnivores sont de leur côté également très affectées (Henschel *et al*., 2009). Au Gabon, la chasse est également une cause majeure d'un déclin de 50 % en 20 ans constaté parmi les singes (Walsh *et al*., 2003). Il est cependant difficile d'interpréter ces données car les informations sur l'influence des types d'habitats et les pressions cynégétiques antérieures ne sont souvent pas disponibles. Ainsi, des diminutions importantes de densités de mammifères sont plus susceptibles de survenir dans des zones auparavant épargnées par la chasse, que dans celles qui ont été exploitées par le passé. Des études de marché réalisées à Bioko, en Guinée Équatoriale (Fa *et al*., 2005), ont également mis en avant le déclin rapide de la faune à la suite de périodes de chasse intensive. Le nombre total de carcasses a diminué de 23 % entre 1991 et 2005, tandis que les revenus de la chasse ont augmenté de 35 % et que la proportion de carcasses d'espèces plus petites, telles que les rongeurs et les

céphalophes bleus, a également augmenté (Fa *et al.*, 2005). Ceci suppose une diminution spectaculaire parmi les espèces de plus grande taille : les céphalophes d'Ogilby (*Cephalophus ogilbyi)* et les primates diurnes.

Les espèces sont touchées à des degrés divers par la pression de la chasse. En effet, certaines d'entre elles apparaissent comme très vulnérables, tandis que d'autres ne semblent relativement pas affectées. Les espèces de plus grande taille, à la longévité plus grande et ayant des taux d'accroissement de population intrinsèques faibles, telles que les grands primates, les grands carnivores, les éléphants (*Loxodonta africana*) et les céphalophes à dos jaune, sont moins résilients à la chasse que les espèces ayant à l'inverse des taux d'accroissement de population intrinsèques élevés, telles que les rongeurs et les céphalophes de petite taille et de taille moyenne. En Guinée Équatoriale, on a constaté que le colobe noir (*Colobus satanas*) était plus vulnérable en cas de chasse intensive (Kümpel *et al.*, 2008), peut-être parce qu'il est une cible facile à cause de sa relative inactivité et de sa grande taille (Brugiere, 1998). Dans les régions où des espèces de plus grande taille ont été particulièrement décimées, les espèces de petite taille et de taille moyenne peuvent se maintenir en quantités abondantes, ou même, voir leurs effectifs augmenter. Par exemple, le petit céphalophe bleu est beaucoup moins abondant dans les forêts reculées du Parc national d'Ivindo que dans les zones de chasse proches de Makokou où la couverture végétale est semblable. Par contre, les céphalophes rouges de plus grande taille tels que le céphalophe de Peter (*Cephalophus callipygus)* et le céphalophe à bande dorsale (*Cephalophus dorsalis*) sont moins nombreux ou même rares dans ces mêmes zones de chasse (van Vliet, 2008 ; van Vliet *et al.*, 2007). Cela peut s'expliquer par le fait que les espèces résilientes peuvent devenir encore plus nombreuses si leurs prédateurs sont chassés ; on parle alors de « compensation de densité-dépendance » (ou compensation déficitaire) (Peres & Dolman, 2000). On a également évoqué une compensation de densité-dépendance au sein des communautés de singes de la forêt de Korup (Cameroun) en relation avec des augmentations du nombre de singes hocheurs (*Cercopithecus nictitans*) dans des zones de chasse intensive (Linder, 2008).

Il est rare de pouvoir se procurer des informations sur la pyramide des âges des populations animales ainsi que des données démographiques comparées selon qu'elles concernent des zones de chasse ou des zones où celle-ci n'est pas pratiquée. Cependant, des études menées au Gabon dans les années 80 (Dubost, 1980) ont permis de conclure que la chasse et le piégeage affectent le plus les jeunes chevrotains et céphalophes adultes, la tranche d'âge ayant le potentiel de reproduction le plus élevé. En RDC, Hart (2000) a constaté que les taux de dispersion du céphalophe étaient plus élevés dans une zone de chasse que dans une zone où celle-ci n'est pas pratiquée. Il en a conclu que cette dispersion pouvait contribuer de façon importante au maintien des populations de petits ongulés chassées. Selon la théorie des « sources-puits », la capacité de dispersion des espèces explique probablement aussi l'ampleur et le caractère localisé des captures sur le long terme, comme cela a été observé dans un système de chasse par rotations en Guinée Équatoriale (Kümpel *et al.*, 2010a). Des résultats récents provenant du Congo démontrent cependant que la pression de la chasse ne semble pas contribuer de manière importante à l'augmentation des taux de dispersion des animaux (Mockrin, 2009). Il est essentiel de développer une compréhension plus approfondie de la démographie des populations animales dans le contexte de la chasse, y compris de la dispersion, pour contribuer aux efforts de gestion de celle-ci.

Photo 6.8 : Un touraco géant (Corythaeola cristata), prisé tant pour ses jolies plumes que pour le peu de chair qu'il offre

La disparition d'animaux dans les écosystèmes forestiers perturbe les processus écologiques et évolutifs, en raison des modifications dans la composition des espèces et d'une probable diminution de la diversité biologique (Emmons, 1989 ; Redford, 1992). Les preuves les plus nombreuses à ce propos proviennent d'études de cas menées dans les néo-tropiques[37], tandis que peu d'études pertinentes menées dans le bassin du Congo sont disponibles. Prédire les influences à long terme de la chasse sur l'écosystème reste un enjeu énorme, mais ces études entreprises dans les forêts néo-tropicales démontrent déjà que des densités réduites de mammifères peuvent entraîner d'importantes modifications de l'écosystème et des effets en cascade sur l'ensemble de la chaîne alimentaire. Bien que chaque organisme contribue aux processus éco-systémiques, la nature et l'importance de la contribution de chaque espèce animale varie considérablement. La plupart des processus écosystémiques sont régis par les activités combinées de plusieurs espèces. La régénération des végétaux (affectée par la disparition de certains pollinisateurs, disséminateurs de graines et prédateurs de graines), les réseaux trophiques (affectés par la disparition des prédateurs majeurs ou de leurs proies) et la diversité des végétaux (affectée par une modification des habitudes des herbivores ou une multiplication des parasites) sont quelques-uns des nombreux processus qui dépendent de la présence de la faune. Par conséquent, des activités telles que la chasse sont capables d'affecter, non seulement des espèces ciblées, mais l'écosystème de façon plus générale.

Les « espèces clés », les « ingénieurs éco-systémiques » ou les organismes ayant une grande valeur à l'échelle d'une communauté sont des espèces ou des groupes dont la disparition devrait avoir un impact disproportionné sur l'écosystème par comparaison avec la disparition d'autres espèces. Étant donné que les chasseurs recherchent de préférence les grands animaux, qui figurent souvent parmi les espèces clés, la disparition de ceux-ci au niveau local provoque des changements spectaculaires dans les écosystèmes. Les grands prédateurs, comme les grands félins, les rapaces, les crocodiles, ont un impact sur la biodiversité parce qu'ils facilitent l'accès à des ressources que, sans eux, d'autres espèces pourraient difficilement trouver (par exemple : des charognes, des sites de reproduction sûrs) ou parce qu'ils initient une cascade trophique (Terborgh & Estes, 2010). La disparition de ces prédateurs au niveau local peut provoquer de grands changements au sein des populations d'animaux de proie ; leurs habitudes de broutage ou de pâturage peuvent changer de façon très importante, au point d'entraîner des modifications majeures de leur régime alimentaire ou un déclin de l'écosystème. Les éléphants et d'autres méga-herbivores peuvent modifier considérablement la structure et la composition de la végétation à travers leurs habitudes alimentaires (y compris le comportement herbivore différentiel et la dissémination des graines) ainsi que leurs déplacements dans la forêt (en détruisant un grand nombre de petits arbres). Leur influence semble avoir été positive dans certains cas (Goheen *et al.*, 2004) et négative dans d'autres (Guldemond & Van Aarde, 2008) mais il est certain qu'ils ont un impact important sur les dynamiques de la végétation. Les ongulés, tels que les cochons sauvages et les céphalophes, figurent parmi les disséminateurs ou prédateurs de graines les plus actifs et un changement significatif dans leur densité de population aura par conséquent un effet majeur sur la survie des semis et la régénération des forêts.

[37]La zone néo-tropicale (tropiques du Nouveau Monde) correspond à la région Amérique latine/Antilles, à l'exception de la majeure partie du Mexique et des zones tempérées au sud du 23e parallèle.

Photo 6.9 : Les rivières africaines offrent également des crustacés d'eau douce

Les activités d'extraction (incluant notamment la chasse) menées par l'homme dans les forêts tropicales sont, par conséquent, des processus perturbateurs pouvant avoir un grand nombre d'effets dont certains sont encore mal connus. Ceux-ci vont à leur tour avoir des conséquences plus ou moins significatives sur le fonctionnement global, la structure et la composition de l'écosystème. Étant donné que tous ces processus et fonctions ont une influence sur la résilience de la forêt, il est très probable que celle-ci soit affectée par l'appauvrissement de la diversité biologique en relation avec les impacts directs et indirects de la défaunation (Thomson *et al.*, 2009).

Photo 6.10 : Pêcheurs au bord du lac Maï-Ndombé (RDC)

Conclusions

La pression croissante de la chasse a des effets tangibles sur la faune et est susceptible d'avoir des incidences à long terme sur les écosystèmes forestiers. Comme on peut s'y attendre, l'abondance et la composition des rassemblements de mammifères varient selon que l'on considère des zones de chasse ou des zones où celle-ci n'est pas pratiquée. Cependant, plusieurs espèces chassées peuvent devenir moins abondantes sans que cela implique nécessairement un problème de non-durabilité. Les espèces les plus résilientes sont souvent capables de s'adapter à la pression de la chasse, soit en modifiant leurs paramètres biologiques et leur écologie, soit en occupant la place laissée vide par les espèces les plus vulnérables. Malgré une exploitation intensive longue et ininterrompue, certaines espèces sauvages chassées pour leur viande continuent à prospérer dans des habitats naturels et modifiés. De nombreuses études démontrent que l'athérure et le céphalophe bleu sont très résilients à la chasse. Par conséquent, l'exploitation intensive d'une espèce ne devrait pas être systématiquement assimilée à l'extinction de celle-ci au niveau local. Par ailleurs, même si elles ne représentent pas un pourcentage élevé des prises des chasseurs, de nombreuses espèces vulnérables, telles que les éléphants et les grands singes, ont vu leurs effectifs décliner ou réduits dans certaines zones à cause de la chasse. De plus, les connaissances sont encore très limitées en ce qui concerne la majorité des autres espèces qui sont en partie ou totalement protégées en Afrique centrale. Les effets de la chasse sur ces espèces doivent être davantage étudiés, en mettant particulièrement l'accent sur les impacts à différents niveaux d'espace et de temps et en fonction des différentes techniques de chasse utilisées, afin de fournir des informations objectives dans le cadre de la gestion durable de la faune.

La viande de brousse occupe une place essentielle dans l'alimentation et les moyens de subsistance des populations rurales et urbaines d'Afrique centrale. Cette viande a de multiples utilités pour les chasseurs et elle reste une source majeure de protéines et de revenus dans la plupart des zones rurales. La distinction entre chasse de subsistance et chasse commerciale est floue, en particulier dans les zones rurales bien intégrées dans l'économie monétaire, mais également parce que la viande de brousse est souvent la denrée commercialisable la plus précieuse pour les communautés vivant dans les zones reculées. Cependant, on manque encore de preuves empiriques précises concernant le rôle de cette viande dans l'économie des ménages vivant dans les zones rurales ainsi que dans la préservation de la sécurité alimentaire et des conditions de vie de diverses communautés dépendant de la forêt. Il importe de comprendre ces aspects afin de pouvoir formuler une réponse politique appropriée au problème de la viande de brousse pour améliorer les moyens de subsistance locaux et les écosystèmes forestiers.

L'intensification du commerce des zones rurales vers les zones urbaines est la cause principale de la non-durabilité de la chasse de la viande de brousse en Afrique centrale. Même lorsque les consommateurs urbains peuvent s'approvisionner en viande provenant d'animaux domestiques, la viande de brousse reste une composante majeure de leur alimentation. En effet, elle remplit de multiples fonctions en plus de celle purement ali-

mentaire. Il existe des préférences d'ordre culturel, spirituel et gustatif qui l'emportent sur les prévisions et les types de comportements reproduits dans les modèles économiques. En outre, dans certaines cités urbaines, la viande de brousse reste la source de protéines la moins chère. Ainsi, avec l'urbanisation croissante des pays d'Afrique centrale, il n'existe aucune garantie que la demande de viande de brousse va diminuer. Les préférences sont cependant relativement variables et il n'existe en général pas de demande particulière pour des espèces protégées et vulnérables, les espèces les plus communes (telles que l'athérure ou le cricétome de forêt) étant souvent les plus appréciées pour leur goût ou leur valeur culturelle. Il existe donc un espoir pour la durabilité de ce commerce si celui-ci peut rester limité aux espèces les plus résilientes et être complété par la production et la vente de denrées de substitution acceptables (telles que la viande d'animaux domestiques et le poisson frais) dans des proportions adéquates. Toutefois, les raisons qui justifient la consommation de la viande de brousse étant complexes, il est nécessaire de bien connaître les préférences des consommateurs pour cette viande ainsi que pour les aliments de substitution avant de se lancer dans l'exploitation de sources de protéines alternatives. Étant donné la demande de consommation croissante provenant des populations urbaines en expansion en Afrique centrale, les campagnes de sensibilisation devraient déplacer leur cible des campagnes vers les villes en utilisant des approches et des messages innovants qui tiennent compte de la manière dont les populations d'Afrique centrale perçoivent le rôle de la faune. Dans le rapport de son Groupe de Liaison sur la Filière Viande de Brousse, la Convention sur la Diversité biologique (CDB) reconnaît que les politiques et les cadres juridiques existants relatifs à la chasse sont peu pratiques ou inapplicables, qu'ils proposent des démarches de mise en œuvre non réalistes et qu'ils ignorent la valeur économique et nutritionnelle de la viande de brousse (CDB, 2009). À ce titre, il est nécessaire de recourir à des approches pluridisciplinaires afin de combiner une meilleure connaissance de l'utilisation et du commerce de la viande de brousse, le renforcement des cadres légaux, l'apport de solutions alternatives en matière d'alimentation et de moyens de subsistance, ainsi que l'utilisation durable de la faune. Aucune de ces approches ne semble pouvoir à elle seule résoudre ce que l'on appelle « la crise de la filière viande de brousse », mais si elles sont combinées et intégrées dans des stratégies nationales et régionales solides, il sera possible de définir un cadre d'utilisation plus durable de la faune pour les besoins alimentaires des populations d'Afrique centrale.

CHAPITRE 7

Les produits forestiers non ligneux : contribution aux économies nationales et stratégies pour une gestion durable

**Verina Ingram, **Ousseynou Ndoye, ***Donald Midoko Iponga, **Julius Chupezi Tieguhong, *Robert Nasi*
**CIFOR, **FAO, ***IRET*

Introduction

Les « Produits forestiers non ligneux » (PFNL) se réfèrent à un large éventail de produits que l'on trouve au quotidien dans les maisons et sur les marchés à travers le bassin du Congo. Comme c'est le cas dans d'autres forêts tropicales de par le monde, il existe un paradoxe à propos de ces produits : malgré leur importance et leur utilisation quotidienne, on dispose de très peu d'informations sur leur valeur écologique et socio-économique, ce qui en gêne le suivi, la règlementation et la gestion. Leurs chaînes de valeur (voir encadré 7.1) sont essentiellement informelles et ne figurent pas dans les statistiques et les politiques de l'ensemble des pays d'Afrique centrale. Par conséquent, on peut difficilement évaluer leur contribution au niveau de vie des populations et aux économies nationales et on manque également de politiques favorables à un développement économique durable de ces produits basé sur leur commercialisation et leur utilisation. Toutefois, des données collectées dans la région confirment la valeur des PFNL à plusieurs égards. En définissant de façon précise, puis en classant par ordre de priorité ceux qui sont les plus importants pour le commerce et l'utilisation domestique, il est possible d'en obtenir une évaluation approximative. Alors que leur valeur marchande potentielle est difficile à estimer à cause du manque d'inventaires de ces ressources, il est possible de mettre en place un système de gestion des PFNL plus durable et plus performant grâce à des révisions et à une harmonisation des règlementations, ainsi qu'à une domestication et un suivi accrus de ces produits.

Photo 7.1 : Noix de cola (Cola acuminata) dans un marché de Kisangani (RDC)

Encadré 7.1 : Chaînes de valeur des produits forestiers

L'expression « chaîne de valeur » aide à comprendre la succession des activités depuis l'extraction d'un produit de la forêt, sa transformation et sa production, jusqu'à sa livraison aux consommateurs finaux et finalement sa mise au rebut (Kaplinsky & Morris, 2000). L'analyse d'une chaîne de valeur est un cadre conceptuel de planification et de catégorisation d'un ensemble de processus d'ordre économique, social et environnemental. Elle a pour but d'aider à comprendre comment et où les entreprises et les institutions sont positionnées sur les chaînes de valeur et, d'identifier les opportunités et les éventuels moyens de pression pouvant les aider à s'améliorer. Cette analyse englobe les notions d'organisation, de coordination, d'équité, de rapports de pouvoir, de relations et de gouvernance entre les organisations et les acteurs.

Définition des PFNL : différentes interprétations à travers le bassin du Congo

Étant donné qu'il n'existe pas de consensus régional sur la nature des PFNL, une définition en est donnée dans l'encadré 7.2. En Guinée Équatoriale, la Loi sur les Forêts de 1997 contient une définition des PFNL et dresse une liste de 24 d'entre eux considérés comme prioritaires. Au Cameroun, la Loi sur les Forêts de 1994 utilise les termes « Produits spéciaux » ou « Produits forestiers secondaires » qui incluent à la fois les espèces ligneuses et non-ligneuses, mais elle n'en donne pas de définition. En République Centrafricaine (RCA), la Loi sur les Forêts définit les PFNL comme des « Produits équivalents autres que ligneux provenant des zones ou écosystèmes forestiers ». En République du Congo, la Loi sur les Forêts de 2000 se réfère à des « Produits forestiers accessoires ». En République démocratique du Congo (RDC), le Code forestier de 2002 décrit les PFNL comme « L'ensemble des autres produits forestiers tels que les rotins, les écorces, les racines, les feuilles, les fruits, les graines, les résines, les gommes et les plantes médicinales ». Enfin, au Gabon, la terminologie « Produits forestiers autres que ligneux » et « PFNL » est utilisée dans le Code des Forêts de 1993 qui dresse une liste de 15 groupes de produits et espèces individuelles.

Encadré 7.2 : Qu'entend-on par « Produits forestiers non ligneux »?

Les « Produits forestiers non ligneux » (PFNL) sont définis en tant que biens d'origine biologique (végétale : comprenant les plantes et les champignons, et animale : incluant la viande, les insectes et les poissons de forêt), autres que le bois, dérivés des forêts, d'autres terres boisées et d'arbres hors forêts. En sont exclus : les produits forestiers exotiques qui sont aujourd'hui exploités et que l'on trouve à l'état naturel dans les forêts du bassin du Congo, tels que le caoutchouc (*Hevea brasiliensis*) et la quinine (*Cinchona* spp.). Le bois de feu et ses dérivés sont classés parmi les PFNL dans la législation du Gabon, de la RCA et du Cameroun. Les PFNL sont souvent classifiés en fonction de leur utilisation : pour l'alimentation, le fourrage, les ustensiles, la construction, les produits médicinaux, les produits aromatiques, les teintures et colorants, les objets de décoration, les objets de valeur artistique et culturelle. Toutes les parties de ces produits peuvent être utilisées et classifiées en tant que PFNL. Dans le cas des plantes, il s'agit des fruits, graines, feuilles, tiges, écorces, résines, racines et fleurs. Dans le cas des animaux, il s'agit de la viande, des peaux, poils, cornes, sabots, plumes et autres parties.

Photo 7.2 : Chenilles fumées, une source importante de protéines

Ce manque de convergence ou de compréhension mutuelle persiste en dépit des études qui ont été menées sur les PFNL aux niveaux régional et national. Dans les années 90, des recherches sur les différents types de ressources forestières non ligneuses et leurs utilisations, leur exploitation et leur commercialisation (Sunderland *et al.*, 1998) ainsi que sur leur exportation vers l'Europe (Tabuna, 1999) ont été facilitées grâce à l'élaboration de systèmes de collecte et de suivi de données (*Medicinal Plants Specialist Group*, 2007 ; Baker, 2000 ; Wong, 2003). La nécessité de repousser les frontières nationales a été de plus en plus reconnue et des initiatives politiques régionales ont pu être prises dans le but d'harmoniser les cadres de règlementation, de suivi, d'imposition ainsi que les structures institutionnelles au niveau de chaque pays et du bassin du Congo dans son ensemble (Walter & Mbala, 2006 ; Ebamane, 2008 ; FAO *et al.*, 2008 ; Betti, 2007).

L'importance des connaissances des populations indigènes et des droits locaux a également été mise en avant (Tchatat & Ndoye, 2006 ; Eyong, 2007), étant donné la prédominance des communautés locales dans l'exploitation des PFNL. Une étude récente a mis l'accent sur le besoin de compléter les connaissances en la matière, de mesurer l'impact économique et social des PFNL sur les moyens de subsistance des populations rurales et urbaines, d'évaluer leur contribution dans les domaines de la sécurité alimentaire, la santé, la création de revenus, l'emploi et dans les économies aux niveaux national et régional (Tieguhong & Zwolinski, 2009 ; Tieguhong *et al.*, 2008 ; Noubissie *et al.*, 2008 ; Ingram *et al.*, 2010). Des stratégies sont également envisagées dans le but d'améliorer la situation de ce secteur, avec l'aide de petites entreprises basées dans les forêts (Tieguhong *et al.*, 2010a) et des procédures de certification (Vermeulen *et al.*, 2009).

Les PFNL dans le cadre du commerce et de l'utilisation domestique

Les quantités de PFNL utilisées et vendues varient considérablement selon les régions, les groupes ethniques et la nature des produits concernés. Par exemple, dans le cas de 9 PFNL d'origine végétale sélectionnés au Cameroun et en RDC, une moyenne de 67 % de la production est commercialisée, contre 17 à 53 % dans le cas de la viande de brousse (Abugiche, 2008 ; Ayeni *et al.*, 2001 ; Nasi *et al.*, 2008 ; Wright & Priston, 2010 ; Njiforti, 1996). Ce type de commerce rapporte des devises et sert également de filet de sécurité, particulièrement pendant les périodes de crise et les pénuries saisonnières. Ce sont les populations les plus pauvres qui disposent en général de revenus de subsistance provenant de la forêt, tandis que les revenus complémentaires en espèces sont générés au bénéfice des acteurs relativement plus aisés impliqués dans les chaînes de valeur, ces profits augmentant en général au fur et à mesure que les produits progressent sur ces chaînes de valeur vers les grossistes, les détaillants et les exportateurs (Vedeld *et al.*, 2007 ; Tieguhong *et al.*, 2009 ; Paumgarten, 2007). Le genre est souvent un facteur déterminant dans le choix de, qui fait quoi, dans les chaînes de valeur. L'implication des hommes ou des femmes dans les différentes phases de la chaîne de valeur d'un PFNL est en grande partie liée aux caractéristiques du produit et aux responsabilités des uns et des autres aux niveaux culturel, religieux, social et familial. Les femmes, souvent accompagnées par leurs enfants, sont en général chargées du ramassage des PFNL faciles à rassembler, tels que le bois de feu, le gnetum et le safou. De leur côté, les hommes ont tendance à s'occuper de la collecte de produits nécessitant de longs déplacements et des séjours dans la forêt, comme la chasse, la collecte du *Gnetum* spp. dans la partie orientale de la RDC ou celle de mangues sauvages (*Irvingia* spp.), cette dernière étant par contre une activité familiale dans certaines régions du Cameroun. Ils se chargent également des tâches réclamant des efforts physiques importants, telles que la collecte de *Carpolobia* spp. (*cattle sticks)*, de bambou, rotin et miel. Les femmes ont tendance à être plus nombreuses dans les activités de vente au détail, car celles-ci sont souvent compatibles avec leurs responsabilités familiales. On trouve par contre plutôt des hommes parmi les grossistes, les intermédiaires, les transporteurs et les exportateurs.

Au Cameroun et en RDC, on explique l'implication des hommes dans ces métiers par le fait qu'il est plus facile pour eux de voyager, de rester absents de la maison et de se procurer de l'argent pour financer ces activités. Les revenus obtenus grâce aux PFNL varient considérablement en fonction des marchés, des produits et de leur caractère saisonnier. Ils représentent, soit une très faible part, soit jusqu'à environ 80 % des revenus moyens annuels d'un ménage ; au niveau des moyennes régionales, les taux oscillent entre 25 et 40 % (Angelsen & Babigumira, 2010 ; Ingram, 2009). L'organisation et la gestion du commerce des PFNL diffèrent également beaucoup en fonction des produits et des pays concernés. Elles ont un impact majeur sur les volumes exploités et commercialisés, la distribution des revenus et leur répartition équitable entre les différents acteurs, tels que les exploitants et les intermédiaires, l'accès aux ressources et aux profits ainsi que le contrôle de ceux-ci. Les risques (et les pertes) supportés par les intervenants dans les chaînes de valeur des PFNL commercialisés tendent à être les plus nombreux pour les intermédiaires qui semblent également dépendre davantage du commerce d'un seul PFNL, et qui disposent de sources de revenus et de subsistance moins diversifiées (Ingram, 2011). La dépendance vis-à-vis d'un produit résulte d'une combinaison de facteurs, parmi lesquels l'organisation, l'accès aux marchés et la distance par rapport à ceux-ci, l'accès aux informations, la culture locale, les liens ethniques et la nature même du produit.

Photo 7.3 : Récolte du miel dans une concession forestière

Photo 7.4 : Les étals du marché de Bamenda (Cameroun) regorgent de Produits forestiers non ligneux

On constate de grandes divergences entre la durabilité de l'exploitation des PFNL et, en fin de compte, le niveau de vie des populations qui en dépendent. Un exemple de pratique non durable est donné avec le *Prunus africana* au Cameroun, en Guinée Équatoriale et en RDC, dont la commercialisation au niveau international a été suspendue en 2007 par crainte d'une exploitation excessive. Un autre cas est le commerce de la viande de brousse que l'on pense également être de plus en plus menacé par la surexploitation (Fa & David, 2009). L'exploitation non durable de certains produits de valeur, tels le *Gnetum* spp. (voir encadré 7.3), est le résultat de l'interaction entre leur volume de commercialisation élevé et leur faible niveau de domestication (Nde-Shiembo, 1999; Clark & Sunderland, 2004). À l'inverse, dans le cas d'espèces telles que *Dacryodes edulis, Cola* spp. et *Raphia* spp., des niveaux élevés de domestication et l'intégration dans des systèmes d'agroforesterie et de chasse sur des domaines agricoles ont aidé à garantir la durabilité de leur commerce ancestral à travers toute l'Afrique.

Encadré 7.3 : Contribution de Gnetum spp. à la diversification des revenus et à la sécurité alimentaire en Afrique centrale

Gnetum africanum et *Gnetum buchholzianum* sont des lianes grimpantes dont les feuilles sont consommées par les populations d'Afrique centrale. Ces lianes ont des vertus à plus d'un titre : médicinales d'abord, contre la nausée, comme désinfectant et comme antidote contre certains types de poison ; alimentaires ensuite, en renfermant une quantité élevée de cellulose qui peut allonger la durée de la digestion humaine et diminuer le taux de cholestérol (Toirambe, 2002), et en présentant un bon profil nutritionnel riche en protéines (Isong *et al.*, 1999)

Gnetum spp., récolté dans les jachères ou dans la forêt, contribue à la sécurité alimentaire des producteurs qui le consomment directement et des ménages qui l'achètent sur les marchés. Il contribue aussi à la diversification des revenus des acteurs impliqués dans les filières de ce produit.

Les récoltes annuelles de *Gnetum* spp. sont estimées à 200 tonnes à Mbandaka, en provenance de l'Équateur et du Bandundu (en RDC) et 4.180 tonnes en provenance du sud-ouest, du littoral et du centre du Cameroun. La filière de cette production implique directement au moins 1.885 et 1.744 personnes respectivement au Cameroun et en RDC.

C'est un commerce très appréciable, évalué à 13,8 millions $ par an au sud-ouest du Cameroun et à 1,2 millions $ par an à Kinshasa.

Fin des années 90, entre 50 et 2.000 tonnes étaient exportées annuellement vers l'Europe, pour une valeur d'environ 12 millions $ (Tabuna, 1999).

Il ressort des enquêtes réalisées, qu'à Kinshasa, plus de 80 % de la population consomme *Gnetum* spp. au moins une fois par semaine. Les raisons de cette consommation s'expliquent par son goût (57,8 %) et son apport nutritionnel (19,3 %). Au Cameroun, 89 % des producteurs de *Gnetum* spp. sont des femmes et 60 % sont célibataires avec un âge moyen de 25 ans. Ces producteurs de *Gnetum* spp. peuvent gagner entre 98 et 110 $ par mois, ce qui est supérieur au salaire minimum interprofessionnel garanti. En RDC, les commerçants de *Gnetum* spp. peuvent gagner en moyenne 270 $ par mois (Awono *et al.*, 2009). Au Congo, les grossistes peuvent avoir une marge brute de 429 $ par voyage sur Brazzaville. En RCA, les détaillants de *Gnetum* spp. des marchés de Bangui peuvent gagner en moyenne 132 $ par mois, ce qui est également supérieur au salaire minimum interprofessionnel garanti.

Les revenus issus de la vente de *Gnetum* spp. sont utilisés pour l'alimentation de la famille, la santé et l'éducation des enfants. Cependant, l'importance croissante de *Gnetum* spp. pour l'alimentation et pour l'octroi de revenus, augmente le niveau de pression sur la ressource, d'où la nécessité d'améliorer les techniques de récolte et de domestication pour assurer la pérennité de ce produit forestier non ligneux.

Choix des priorités dans la gestion des PFNL

La grande diversité des PFNL nécessite l'élaboration de stratégies sur mesure pour en assurer une gestion durable. Il importe en premier lieu de définir les PFNL et, ensuite, de déterminer des priorités : lesquels doivent être gérés, où, pourquoi et comment.

Les espèces utilisées en tant que PFNL

La première étape d'un programme de gestion de la durabilité des PFNL consiste à identifier les espèces utilisées dans un pays donné. Deux bibliographies sur les PFNL et leur utilisation au niveau régional (Dounias *et al.*, 2000 ; Maille, 2001) ont fourni une bonne synthèse des problèmes de gestion mais sans tenir compte du bois de chauffe ni des produits d'origine animale. Ces deux catégories de PFNL figurent pourtant parmi les produits les plus importants, à la fois sur le plan de leur consommation propre et, à cause de leur commercialisation à grande échelle. Ils font par conséquent l'objet d'une étude plus détaillée dans les chapitres 5 et 6. Des études sur les PFNL et des évaluations de marché effectuées en 2010 par le *Forestry Research Network for ACP Countries* (ACP-FORENET) au Cameroun, au Congo, RDC, Guinée Équatoriale, RCA et au Gabon indiquent que plus de 500 espèces d'origine végétale et, au moins 85 espèces d'origine animale, sont actuellement utilisées sous cette dénomination. Au Cameroun, par exemple, près de 500 plantes et 82 animaux sont utilisés en tant que PFNL. La majorité d'entre eux (67 %) ont des utilités multiples, en particulier dans l'alimentation et la fabrication d'huiles (67 %) et comme produits médicinaux (60 %). La situation est semblable dans d'autres pays. En RCA, on a identifié au moins 57 espèces d'origine végétale et animale utilisées dans l'alimentation et les soins médicaux (N'gasse, 2010) et, on estime que 70 % de la population rurale se soigne avec des plantes. Au Congo, au moins 166 espèces d'origine végétale sont employées dans l'alimentation et 176 ont des propriétés médicinales utilisées dans 289 traitements (Profizi *et al.*, 1993). En RDC, on a recensé plus de 169 espèces d'origine végétale utilisées dans l'alimentation et 166 pour l'usage médicinal (Toirambe, 2006). Au Gabon, on a identifié 58 familles botaniques contenant des espèces propres à la consommation, 29 à usage médicinal et 15 autres pour le domaine de la construction (Walter, 2001). Ces différences de chiffres entre les pays traduisent davantage une prise en compte insuffisante des connaissances des populations indigènes par les scientifiques plutôt que des taux d'utilisation très différents d'un pays à l'autre.

Les espèces utilisées en tant que PFNL, leur abondance et leur densité varient en fonction des types d'écosystèmes et des variations locales de climat et d'altitude. La sélection des PFNL prioritaires est, par conséquent, fortement influencée par la localisation géographique. Par exemple, les forêts montagneuses du Cameroun et de la Guinée Équatoriale ne représentent que 2,5 % de l'ensemble des forêts du bassin du Congo mais contiennent au moins 10.320 espèces végétales et animales, dont respectivement 25 % et 10 % sont endémiques (Bergl *et al.*, 2007), et environ 23 % sont utilisées comme PFNL. Des espèces en nombre semblable sont utilisées dans les forêts marécageuses du Congo, de la RDC et du Gabon qui recouvrent 2,9 % de la masse terrestre du bassin (WWF, 2006), les mosaïques de forêts-savanes recouvrant pour leur part 31 % de la zone (Dounias, 1996 ; Zapfack & Nkongo, 1999). Comme on pouvait s'y attendre, on trouve la majorité des espèces dans les forêts denses et humides de basse altitude qui représentent presque 50 % de la couverture forestière totale de la région. Les perturbations d'origine anthropique modifient également les modes de distribution naturels, par exemple, lorsque des plantes utiles sont involontairement domestiquées. C'est le cas de l'*Irvingia gabonensis* trouvée sous forme de bosquets le long des pistes principales dans les villages de la région de Takamanda au Cameroun (Sunderland *et al.*, 2009) et de la dispersion du *Cola* spp. à travers l'Afrique centrale et l'Afrique de l'Ouest (Tachie-Obeng & Brown, 2001).

Photo 7.5 : Vente de fumbwa (Gnetum africanum) dans un marché de Kisangani (RDC)

Prioritisation des PFNL

La dispersion de ce grand nombre d'espèces à travers les différents pays et la région, signifie que des priorités doivent être établies en ce qui concerne la nature des espèces et des produits qui doivent être gérés, de même que le moment opportun pour ce faire : au début ou le long de la chaîne de valeur. Une manière de procéder consiste à définir ce qu'est un « PFNL prioritaire » au moyen d'une classification de valeur étendue, dont les critères sont présentés dans l'encadré 7.4. Ceux-ci ont été élaborés sur la base d'études[38] effectuées aux niveaux national et régional, permettant ainsi une compréhension commune et une harmonisation entre les pays du bassin du Congo.

À partir de ces critères et valeurs, une liste de PFNL prioritaires par pays a pu être composée (voir Annexe 1). La combinaison de ces PFNL prioritaires nationaux a abouti à une liste de 24 produits parmi les plus couramment utilisés dans le bassin du Congo (tableau 7.1) et qui regroupent au moins 37 espèces différentes. Ce dernier chiffre pourrait être beaucoup plus élevé si toutes les espèces utilisées comme combustible et viande de brousse étaient connues.

Encadré 7.4 : Définition d'un « PFNL prioritaire »

Les PFNL « prioritaires » ou « clés » ont été définis (Clark & Sunderland, 2004 ; Wilkie, 1999) comme :

- des produits ayant une valeur commerciale et économique élevée ou qui sont importants dans le cadre de l'auto-consommation (i.e. ayant une valeur pour le bien-être des populations) ;
- des produits dont la demande excède les capacités d'approvisionnement ; on parle dans ce cas d'exploitation non durable (d'où, une priorité du point de vue de la conservation *in-situ* et de la domestication).

D'autres critères importants viennent compléter cette énumération :

- des espèces ayant des usages multiples (y compris conflictuels) ;
- des espèces dont de nombreuses parties sont utilisées ;
- des espèces qui sont classifiées comme vulnérables ou protégées (par exemple, sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (voir encadré 3.2), sur la liste de la CITES et/ou protégées par les lois nationales).

Ces critères réunis abordent de manière globale les différents aspects de la « valeur » aux niveaux économique, social et environnemental.

Photo 7.6 : Le nganjsang (Ricinodendron heudelotii)

[38]Résultats d'un Atelier sous-régional du projet FORENET sur l'Harmonisation des Revues nationales, sur le thème des « Produits forestiers non ligneux (PFNL) en Afrique centrale », 17-18 mai 2010, Douala, Cameroun.

Tableau 7.1 : Les PFNL prioritaires à travers le bassin du Congo (voir aussi annexe 1)

PFNL prioritaires (commerce et/ou consommation)	Priorité régionale (nombre de pays)	Pays					
		Guinée Équatoriale	Congo	RDC	Cameroun	RCA	Gabon
Viande de brousse (multiples espèces de mammifères et reptiles)	6 pays	√	√	√	√	√	√
Bois de feu (espèces multiples)		-	-	√	√	√	√
Cola acuminata & *C. nítida*	5 pays	√	√	√	√	√	√
Gnetum spp.		√	√	√	√	√	
Rotins *(Eremospatha* spp., *Laccosperma* spp.*)*		√	√	√	√	√	
Darcyodes edulis		√	√	√	√		√
Elaeis guineensis		√	√	√	√	√	
Raphia spp.			√	√	√	√	√
Escargots, larves et insectes		√	√	√	√	√	
Piper guineensis	4 pays	√	√	√	√		
Aframomum spp.			√	√	√		√
Garcinia kola		√	√	√	√		
Irvingia spp.		√			√	√	√
Prunus africana	3 pays	√		√	√		
Marantaceae (Marantochloa sp., *Megaphrynium* sp.*)*		√	√				√
Rauwolfia vomitoria			√	√	√		
Baillonella toxisperma		√			√		√
Coula edulis		√			√		√
Champignons				√	√		√
Miel		√	√	√			
Alstonia boonei		√			√	√	
Ricinodendron heudelotii	2 pays	√			√		
Garcinia lucida					√	√	
Dioscorea liebrechtsiana			√			√	

Source : FORENET, 2010

Les PFNL prioritaires sont utilisés principalement pour l'alimentation, le combustible et la médecine, plusieurs d'entre eux ayant des usages multiples. En font partie, les espèces telles que *Elaeis guineensis*, le palmier à huile, dont la domestication est maintenant généralisée dans des plantations de grande et de petite taille, mais que l'on trouve toujours à l'état sauvage.

Les critères de vulnérabilité et de protection s'appliquent particulièrement à la gestion durable. Pour garantir celle-ci, des PFNL généralement regroupés dans une même classe de produits, tels que la viande de brousse, doivent être différenciés au niveau des espèces. Par exemple, des données collectées au Cameroun indiquent qu'environ 42 % des animaux recensés parmi les plus chassés (Fa *et al.*, 2006 ; Abugiche, 2008 ; Tieguhong & Zwolinski, 2009 ; Willcox & Nambu, 2007 ; Wilkie & Carpenter, 1999 ; Ayeni *et al.*, 2001 ; van Dijk, 1999 ; Njiforti, 1996) sont, soit des espèces protégées selon la Loi sur les Forêts, soit des espèces vulnérables selon la Liste rouge des espèces menacées. Les impacts négatifs majeurs du commerce de la viande de brousse sur la biodiversité dans le bassin du Congo démontrent que le système de classification actuel des espèces protégées est dépassé, incomplet et inefficace du point de vue de leur préservation (Wilkie & Carpenter, 1999 ; Cowlishaw *et al.*, 2004 ; Robinson & Bennett, 2004 ; Fa *et al.*, 2005 ; Cowlishaw *et al.*, 2005 ; Abugiche, 2008 ; Nasi *et al.*, 2008). Dans le cas des végétaux, seulement une minorité des espèces prioritaires sont actuellement reconnues comme protégées ou vulnérables sur le plan national, malgré des études indiquant que des

cas d'exploitation non durable (quand le taux d'exploitation est supérieur au taux de régénération) ont été signalés pour le bois de feu (Marien, 2009 ; Assembe Mvondo *et al.*, 2009), le *Gnetum* spp. (Sunderland *et al.*, 1998 ; Shiembo, 1998 ; Ingram, 2010), les rotins (Dione *et al.*, 2000 ; Sunderland *et al.*, 1998), le *Prunus africana* (Ingram *et al.*, 2009 ; Clemente Muñoz *et al.*, 2006 ; Sunderland & Tako, 1999 ; Cunningham, 2006) et la *Baillonella toxisperma* (Jochem, 1995 ; Clark & Sunderland, 2004 ; Louppe & Mallet, 2009 ; Romain, 2009). Étant donné que le taux d'exploitation durable d'un produit dépend très fortement de sa localisation géographique et que l'on manque d'inventaires des ressources de la région, la seule possibilité à l'heure actuelle consiste à tirer la sonnette d'alarme lorsque l'on constate des taux d'exploitation potentiellement non durables aux niveaux national ou régional. La vulnérabilité de certaines espèces largement commercialisées est aggravée par le manque de connaissance des techniques d'exploitation durable. Par exemple, en RDC et au Cameroun, 40 % du *Gnetum* spp. et 70 % de tous les *Prunus africana* sont exploités au moyen de techniques non durables (Ndumbe *et al.*, 2009 ; Nkeng, 2009) alors que des directives les concernant sont disponibles.

La valorisation des PFNL

Photo 7.7 : Technique élémentaire utilisée pour la récolte de PFNL dans un palmier

Le critère relatif à la valeur économique et commerciale d'un produit reflète l'adage selon lequel « On ne peut gérer ce que l'on ne mesure pas » : si on ne mesure pas un PFNL et sa chaîne de valeur, on ne peut connaître ou gérer sa valeur et sa performance. Le terme « valeur », du latin *valere*, signifie « valoir la peine » ou « être fort ». Il fait cependant référence à de nombreuses notions et est perçu différemment par les exploitants, les commerçants, les consommateurs, les responsables politiques et les décideurs. Les méthodes d'évaluation mettent habituellement l'accent sur un aspect, une valeur économique, notamment la valeur marchande, le profit ou le chiffre d'affaires. Cependant, ces indicateurs s'attachent uniquement à l'aspect financier et non à la valeur sociale d'un PFNL, alors que celui-ci est consommé pour assurer la subsistance, échangé ou offert en cadeau. Ils ne tiennent pas non plus compte de son importance pour les communautés et les ménages, notamment durant certaines périodes de l'année ou quand des biens ne peuvent être achetés qu'avec de l'argent ou ne sont pas disponibles localement. Au Cameroun, par exemple, le troc, les cadeaux et le commerce non monétaire représentent en moyenne entre 11 et 30 % de la totalité des récoltes de fruits des pygmées Baka'a vivant dans les régions du centre et de l'est du pays, et des communautés Anyang et Becheve installées dans la région sud-occidentale (Ingram, 2009). En outre, de nombreuses communautés rurales reculées et dépendant des PFNL ne sont que faiblement intégrées dans l'économie monétaire (Campbell & Luckert, 2002). Par conséquent, les quantités et la valeur financière relatives à la consommation propre (d'un ménage), au commerce local, national et international, sont des indicateurs de valeur importants, qui attirent également l'attention sur d'éventuels risques pour la durabilité d'un produit si la demande et les échanges commerciaux le concernant s'intensifient (Wilkie & Carpenter, 1999 ; Ndoye *et al.*, 1998). Cependant, les paramètres financiers ignorent la plupart du temps l'importance qu'une espèce peut avoir pour l'environnement et l'écosystème (Ingram & Bongers, 2009 ; Jensen, 2009). Un autre problème est l'absence généralisée de données économiques actuelles et à long terme, à la fois au niveau national et au niveau régional. On retiendra malgré tout quelques exceptions, notamment le Cameroun qui dispose de ces informations pour quelque 26 produits (Ingram & Schure, 2010) (voir tableau 7.2 et figure 7.1). Dans le cas des plantes médicinales, pour lesquelles la littérature s'est focalisée sur l'efficacité et l'utilisation des espèces plutôt que sur les valeurs et les quantités, le manque de données a un effet de distorsion sur la sélection des produits « prioritaires ».

Tableau 7.2 : Valeur marchande des PFNL prioritaires au Cameroun

Espèces	Score (*)	Valeur annuelle ($)	Type de forêt
Poisson (Silures et autres espèces)	4	613.600.000	Tous types de forêts
Bois de feu (bois, charbon et copeaux)	4	378.641.309	Tous types de forêts
Gnetum africanum, G. buchholzianum	4	12.197.503	Forêts denses humides de basse altitude
Irvingia gabonensis, Irvingia wombulu	4	8.089.580	Forêts denses humides de basse altitude
Prunus africana	4	2.874.928	Forêts de montagne
Dacryodes edulis	4	989.504	Forêts denses humides de basse altitude
Pausinystalia johimbe	4	847.182	Forêts denses humides de basse altitude
Ricinodendron heudelotii	4	730.325	Forêts denses humides de basse altitude
Voacanga africana	4	585.586	Forêts denses humides de basse altitude
Cola nitida	4	430.639	Forêts denses humides de basse altitude
Rotins *(Laccosperma secundiflorum, L. robustum, Eremospatha macrocarpa)*	4	284.013	Forêts denses humides de basse altitude
Cola acuminata	4	269.083	Forêts denses humides de basse altitude
Garcinia kola	4	249.938	Forêts denses humides de basse altitude
Garcinia lucida	4	171.175	Forêts denses humides de basse altitude
Baillonella toxisperma	4	11.868	Forêts denses humides de basse altitude
Piper guineensis	4	78,9	Forêts denses humides de basse altitude
Xylopia aethiopica	4	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Acacia senegal, Acacia polyacantha	3	4.040.000	Savanes
Viande de brousse (petits mammifères, ongulés, reptiles, rongeurs)	3	2.799.330	Forêts humides, savanes et forêts de montagne
Raphia spp.	3	1.574.661	Forêts humides, savanes et forêts de montagne
Apiculture : cire d'abeilles / miel	3	244.420 / 61.105	Savanes, forêts de montagne
Tetrapleura tetraptera	3	124.489	Forêts denses humides de basse altitude
Rauvolfia vomitoria	3	94.803	Forêts denses humides de basse altitude
Cinchona spp.	3	31.500	Forêts denses humides de basse altitude
Kigelia africana	3	18.000	Forêts humides et forêts de montagne
Carpolobia lutea, Carpolobia albea	3	5.911	Zones humides et de montagne
Aframomum spp. *(melegueta, daniellii, citratum)*	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Alstonia boonei	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Coula edulis	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Garcinia mannii	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Guibourtia tessmannii	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Harungana madagascariensis	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Khaya ivorensis	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Lophira alata	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Lovoa trichilioides	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Megaphrynium macrostachyum	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Milicia excelsa	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Monodora myristica	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Morinda lucida	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Nauclea diderrichii	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Poga oleosa	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Scorodophloeus zenkeri	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Terminalia superba	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Trichoscypha arborea	3	pas de données	Forêts denses humides de basse altitude
Vitellaria paradoxa	3	pas de données	Savanes

(*)Voir tableau 7.3 pour la signification des scores attribués.
Source : Ingram & Schure, 2010

Tableau 7.3 : Système de notation de valeur utilisé au Cameroun

Notation	Usage
1	Consommation mineure (usage culturel, médicinal, alimentation, ustensiles, construction)
2	Espèces ayant des usages multiples (consommation) Commerce limité (commerce local ou troc)
2,5	Usages multiples et commerce local et régional
3	Commerce à grande échelle (importante source de revenus pour le bien-être des individus, commerce régional, voire national et international)
	Espèces ayant des usages multiples (consommation et commerce) Consommation majeure (usage important au niveau culturel, médicinal, alimentation, ustensiles, construction) Espèces classifiées comme protégées ou vulnérables
4	Consommation majeure et commerce à grande échelle au niveau national et/ou international et/ou espèces protégées

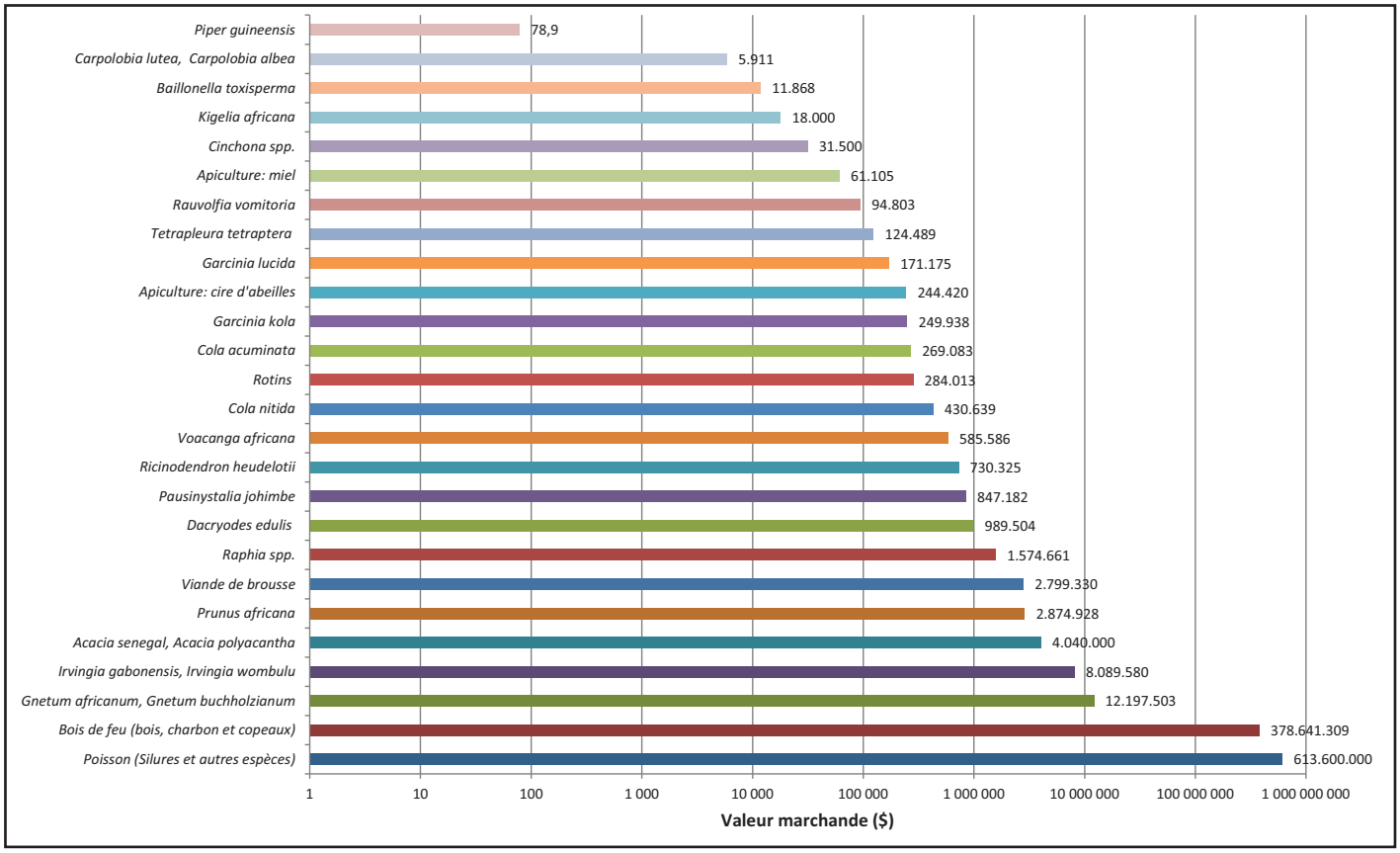


Figure 7.1 : Valeur marchande des PFNL prioritaires au Cameroun

Remarque : la valeur marchande est représentée sous forme logarithmique

Source : Ingram & Schure, 2010

À défaut d'une valorisation qui tient compte de ces différents paramètres (sociaux et culturels notamment), on utilise un système de notation de valeur à entrées multiples mais néanmoins simple, qui intègre l'utilisation propre, la consommation, le troc et le commerce non monétaire (tableau 7.3). Celui-ci se base sur les valeurs et les classements par ordre d'importance utilisés dans d'autres études (Zapfack & Ngobo, 2001 ; Termote *et al.*, 2010). Lorsqu'on ne dispose pas de données sur l'importance d'une espèce et que celle-ci a un usage unique, on lui attribue un score de « consommation mineure ». Des espèces ayant des utilités multiples et, dont de nombreuses parties sont utilisées, ont reçu un score avec une valeur intrinsèque plus élevée. Des observations de marché ont mis en évidence les divergences qui existent entre d'une part, les données qui se concentrent sur la valeur élevée, le commerce à grande échelle et souvent à longue distance de PFNL tels que le *Gnetum* spp., l'*Irvingia* spp. et le *Dacryodes edulis*, et d'autre part les quelques 100 PFNL qui sont couramment commercialisés et consommés en Afrique centrale, mais pour lesquels peu d'informations existent sur les quantités utilisées et vendues ainsi que sur les valeurs. Une explication à ce paradoxe est la suivante : étant donné qu'un grand nombre de ces espèces ont des produits et des utilités multiples, la valeur marchande, économique et sociale globale de ces nombreux usages n'est pas intégrée dans les enquêtes de marché ou les systèmes d'information de marché qui ont tendance à cibler l'usage alimentaire. L'espèce *Raphia* spp., qui compte plus de 30 produits différents, dérivés de 6 parties de la plante, en donne une excellente illustration. Le tableau 7.4 présente le résultat de l'exercice d'évaluation pour la région.

Photo 7.8 : Noyaux de mangues sauvages (Irvingia spp.)

Tableau 7.4 : Valorisation des PFNL prioritaires dans le bassin du Congo

PFNL prioritaires (commerce et/ou consommation)	Commerce / consommation (*)		Exploitation non durable	Usages multiples	Usages conflictuels	Multiples parties utilisées	Espèces vulnérables ou protégées	Score total
Prunus africana	L I	C	**	**	**	**	**	13
Baillonella toxisperma	L I	C	**	**	**	**	**	13
Viande de brousse (multiples espèces de mammifères & reptiles)	L N I	C	**	**		**	* (certaines espèces)	11
Bois de feu (multiples espèces)	L	C	*	**	**	**	* (certaines espèces)	10
Irvingia spp.	L N	C		**	**	**		9
Rauwolfia vomitoria	L I	C		**	**	**		9
Gnetum spp.	L N I	C	**	**				8
Apiculture (miel, cire d'abeilles, etc.)	L I N	C		**		**		8
Garcinia kola	L	C		**		**	**	8
Alstonia boonei	L	C		**	**	**		8
Rotins *(e.g. Eremospatha* spp., *Laccosperma* spp.*)*	L N	C	* (certaines espèces)	**			* (certaines espèces)	7
Darcyodes edulis	L N	C		**		**		7
Elaeis guineensis	L N	C		**		**		7
Raphia spp.	L N	C		**		**		7
Piper guineensis	L N	C		**		**		7
Coula edulis	L I	C		**		**		7
Garcinia lucida	L	C	*	**		**		7
Aframomum spp.	L	C		**		**		6
Cola acuminata & *C. nítida*	L N I	C						4
Escargots, larves et insectes	L	C					**	4
Marantaceae (Marantochloa sp., *Megaphrynium* sp.*)*	L	C		**				4
Ricinodendron heudelotii	L N	C						3
Champignons	L	C						2
Dioscorea liebrechtsiana	L	C						2

(*) L = local, N = national, I = international, C = consommation de subsistance

Source : Ingram & Schure, 2010

Cadre réglementaire et politique

Un cadre réglementaire et politique solide peut, parallèlement aux pratiques coutumières, contribuer à une gestion durable des PFNL et accroître leur contribution aux économies nationales.

Introduction

Les membres de la COMIFAC ont reconnu le rôle joué par les PFNL dans la réduction de la pauvreté, le développement économique et la préservation de la biodiversité (Lescuyer, 2010 ; FORENET, 2010 ; Tieguhong *et al.*, 2010a ; Chupezi *et al.*, 2009 ; Ndoye & Tieguhong, 2004). Cependant, le secteur des PFNL est pénalisé par l'incohérence des politiques dans les domaines légal et institutionnel qui n'encouragent pas une gestion et une commercialisation efficaces de ces ressources (Ndoye & Awono, 2009 ; Tieguhong *et al.*, 2010). À ce titre, la COMIFAC a rappelé dans son Plan de Convergence la nécessité d'améliorer les cadres légaux et institutionnels qui gouvernent le secteur des PFNL. Récemment, ce Plan de Convergence a initié une intervention stratégique à travers quatre projets de recherche et développement pan-régionaux et d'autres activités dans la région (FORENET, 2010 ; FAO *et al.*, 2008 ; COMIFAC, 2008). Les Directives de la COMIFAC se concentrent cependant sur les produits d'origine végétale, alors que le classement par ordre de priorité indique que les produits issus de la faune - à la fois la viande de brousse et les poissons de forêt - sont tout aussi importants.

Photo 7.9 : Fruits d'aiélé (Canarium schweinfurthii)

Les aspects légaux régissant le secteur des PFNL

Les aspects légaux de l'exploitation des PFNL se sont précisés au fur et à mesure de l'évolution de concepts tels que les droits d'accès et d'utilisation, la gouvernance, la décentralisation, la corruption, l'illégalité et la transparence. Cependant, les cadres légaux actuels manquent encore d'efficacité pour contribuer de manière durable à la gestion des PFNL ; ils sont au contraire à l'origine de blocages administratifs à l'obtention de permis d'exploitation et de commercialisation, de la multiplication des contrôles et du paiement de pots-de-vin qui accroissent les coûts administratifs et de transaction pour les producteurs et les commerçants intervenant sur les chaînes de valeur des PFNL. À titre d'exemple, au Cameroun, dans le cadre du transport du *Gnetum* spp. de sa zone de production vers les zones d'exportation et de commercialisation, quelque treize groupes d'intervenants ont extorqué 114.219.600 CFA (228.439 $) sur une période d'un an, ce qui représente 33,5 % des coûts de transaction de la majorité (82 %) des 18.368 opérations enregistrées (Tieguhong *et al.*, 2010). Au cours des 302 voyages qu'ils ont effectués en 2008, ces commerçants ont été contrôlés en moyenne 60 fois sur chacun de ces trajets de 600 km, perdant à chaque arrêt entre cinq minutes et parfois jusqu'à cinq heures, une moyenne de 74 tonnes de marchandises ont été déclarées de qualité inférieure aux normes requises et 26 tonnes ont pourri. Le temps perdu et la perte de marchandises ont eu pour conséquence une augmentation des prix pour les consommateurs et les commerçants, une diminution des marges bénéficiaires de ces derniers, un accroissement des quantités exploitées afin de satisfaire la demande, ainsi que des surcharges des véhicules de transport (et des risques accrus d'accidents sur les routes) et une diminution des prix payés aux producteurs locaux (Tieguhong *et al.*, 2010 ; Ndoye & Awono, 2009).

Photo 7.10 : *« **Cattle sticks** »* ***récoltés dans les environs du Parc national de Takamanda au Cameroun***

Dans la plupart des pays d'Afrique centrale, l'accès aux permis d'exploitation des PFNL est une démarche comparable à celle de la commercialisation du bois, et tout aussi compliquée. La différence principale semble être le niveau d'investissement en capital, qui est beaucoup plus élevé dans le cas du bois, auquel s'ajoutent des procédures administratives longues et contraignantes pour le commerce à petite et moyenne échelle (Tieguhong *et al.*, 2010 ; Ndoye & Awono, 2009 ; FAO, 2009). Au Cameroun, par exemple, l'exploitation des « Produits forestiers spéciaux » est réglementée par l'administration des forêts au moyen d'un système de quotas définis chaque année. Bien que les membres du comité qui prend chaque année des décisions sur ces produits soient issus de différents ministères, les quotas fixés et attribués ne sont pas basés sur des inventaires de ressources mais bien sur la demande. Dans certains cas, l'existence de rapports sociaux avec des membres du comité d'attribution des quotas et l'influence de responsables de plus haut rang ont une incidence négative sur ce processus.

En conséquence, des quotas sont attribués à des personnes qui n'interviennent pas activement sur la chaîne de valeur des PFNL au-delà de ce stade d'attribution (Ndoye & Awono, 2009). Celles-ci revendent les quotas à des commerçants sous la forme de lettres de transport à des prix par unité de produit vendu qui sont supérieurs - jusqu'à 800 % certaines années - au taux d'imposition du gouvernement. Ces subterfuges signifient que les petits commerçants rencontrent des difficultés pour obtenir des permis, qu'ils payent plus pour pouvoir faire leurs affaires ou, comme c'est le cas pour la majorité des transactions de petite envergure, qu'ils travaillent de manière informelle et illégale sans permis. Cette situation est rendue possible à cause du faible niveau d'application des permis, d'un taux élevé de corruption et du peu de connaissance en la matière des responsables de ce domaine. Par conséquent, les recettes fiscales du gouvernement pour le secteur des PFNL ne sont pas optimisées et ne donnent pas aux décideurs politiques une image fidèle de l'impact économique et social réel de ce secteur.

Amélioration des règlementations

Une action collective ainsi que des initiatives de petite envergure, souvent des micro-initiatives, s'appuyant sur les chaînes de valeur des PFNL, sont des options qui peuvent être envisagées dans le but de réduire la pauvreté et combattre l'insécurité alimentaire en Afrique centrale (Molnar *et al.*, 2010 ; Awono *et al.*, 2010). Cependant, les faiblesses de certaines politiques légales et institutionnelles en vigueur ne favorisent pas la croissance et le développement d'activités commerciales basées sur les PFNL. En outre, les règlementations coutumières et officielles, qui se contredisent et empiètent les unes sur les autres, en compliquent la gestion ; la reconnaissance de règlementations coutumières positives pourrait donc améliorer la gestion durable de ces produits (Laird *et al.*, 2010). La bonne gouvernance (définie comme la résultante du vote de lois adéquates et d'une mise en application appropriée de celles-ci) fournit un critère de mesure de la gestion durable des forêts, y compris de la production et de la commercialisation des PFNL. L'identification des lacunes dans les codes et la législation sur les forêts en vigueur dans les pays d'Afrique centrale est à l'origine d'un processus participatif multi-intervenants, adopté par la COMIFAC en 2008, destiné à élaborer des directives sous-régionales sur la gestion durable des PFNL d'origine végétale en Afrique centrale (FAO *et al.*, 2008). Celles-ci ont pour objectif d'apporter une aide à la révision des lois nationales en vigueur, en accordant plus d'importance aux réalités du secteur des PFNL. Les politiques nationales sur les forêts devraient être reformulées en s'inspirant largement de ces directives sous-régionales à travers une approche participative impliquant des intervenants majeurs. Le Cameroun s'est inspiré de ces directives pour réviser sa Loi sur les Forêts datant de 1994. Le Gabon, le Congo et la RCA ont déjà commencé à adapter ces directives sous-régionales à leurs contextes nationaux respectifs, tandis que la RDC commencera ses travaux en 2011. L'étape suivante consistera à élaborer des décrets d'application ainsi que des cahiers des charges.

Un plan d'action stratégique national destiné à promouvoir le développement et une gestion durable des PFNL a déjà été élaboré au Congo ; le Gabon et la RCA travaillent également à la rédaction de plans semblables.

Suivi

Le suivi permet d'avoir une bonne connaissance de la situation des PFNL et de réagir aux changements qui surviennent dans le temps, par exemple, en relation avec leur exploitation. Il s'agit d'un outil important qui aide à obtenir des informations sur l'efficacité et les effets de la gestion de ces ressources et qui permet ensuite d'identifier les espèces prioritaires qui doivent être supportées ou protégées. Il se base notamment sur les règlementations, l'efficacité des systèmes de contrôle, le niveau de domestication, les techniques d'exploitation et les technologies de transformation et de conservation. Actuellement, peu de PFNL sont suivis sur la base des paramètres de disponibilité des ressources, d'utilisation et de commercialisation. Seule une poignée de PFNL parmi les plus menacés en Afrique centrale sont suivis sous la responsabilité de la CITES (Convention sur le Commerce international des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'Extinction) : l'ivoire des éléphants (*Loxodonta africana*), les peaux de léopard (*Panthera pardus*) et les écorces de pygeum (*Prunus africana*). De nombreux pays de la région tiennent une comptabilité annuelle des permis et des exportations de certains PFNL mais ces données ne reflètent pas la situation actuelle en ce qui concerne leur utilisation et leur commercialisation. Ceci est dû à des problèmes rencontrés dans la mise en œuvre des méthodes de délivrance des permis, à la nature informelle du commerce en général et à la priorité accrue accordée au suivi de l'exploitation du bois destiné à l'exportation. Étant donné la grande diversité des PFNL exploités, un élément clé de leur suivi est le choix des produits à suivre, la manière de le faire et les paramètres à mesurer. Une proposition sur la façon de définir ces priorités est présentée dans l'encadré 7.4. Le tableau 7.5 détaille quant à lui les données qui sont nécessaires pour un suivi des PFNL au niveau régional.

Tableau 7.5 : Thèmes et indicateurs de suivi des PFNL

Type de données	Indicateurs de suivi
Connaissance de la ressource (potentiel des PFNL prioritaires en forêt)	Habitat Inventaire
Production	Principales zones de collecte Méthode de collecte Acteurs Genre Emplois générés Période de production Volumes Disponibilité Domestication Contraintes
Commercialisation	Acteurs Marchés Origine des produits Destination des produits Volumes Coûts Bénéfices Contraintes
Transformation, conditionnement et conservation	Outils de transformation Niveau de transformation Produits dérivés Contraintes
Consommation	Au niveau local Au niveau international Apport énergétique

Il est recommandé d'utiliser une approche régionale pour harmoniser à la fois les directives en matière de sylviculture, les paramètres économiques et ceux liés à la sécurité alimentaire, car il est clair que l'utilisation et le commerce des PFNL dépassent le cadre des frontières nationales. La COMIFAC, consciente des besoins de convergence et d'harmonisation aux niveaux légal, institutionnel et fiscal, a confié la tâche de suivi des PFNL à l'Observatoire des Forêts d'Afrique centrale (OFAC). Celui-ci a pour mission d'élaborer, à l'intention des membres de la COMIFAC et du PFBC, un outil d'orientation et de partage d'informations performant pour améliorer et coordonner plus avant la recherche, la gouvernance et la gestion durable des écosystèmes forestiers.

On dispose actuellement de très peu d'informations sur la disponibilité des PFNL au niveau national ainsi qu'au niveau régional. Il est par conséquent essentiel de constituer des inventaires des PFNL prioritaires au niveau national, corroborés par des études à long terme (au moins cinq ans) afin de déterminer leur volume, leurs rendements effectifs ainsi que leur valeur économique, sociale et écologique aux niveaux qualitatif et quantitatif. La collecte de telles informations n'est possible que si les exploitants sont reconnus de façon plus formelle et si les chaînes de valeur de ces produits sont mieux comprises.

Photo 7.11 : Les palmiers ont des usages multiples (RCA)

Les méthodes utilisées pour classifier les PFNL sur le plan de leur commercialisation et en faire le suivi doivent être harmonisées au niveau national pour permettre des comparaisons entre les différents pays, avec le support de bases de données pluridisciplinaires (ethnobotanique, socio-économie, ethnozoologie et ethno-mycologie). Les principales activités de suivi comprennent : (i) la sélection de sites d'étude régionaux représentatifs (pour les forêts humides, la savane, les zones côtières, les zones marécageuses et les montagnes), (ii) le choix des différentes catégories d'informations requises, c'est-à-dire aux niveaux qualitatif, quantitatif, spatial, légal et institutionnel (Betti, 2007), ainsi que (iii) des indicateurs de suivi à utiliser pour évaluer l'état des ressources et la façon dont celles-ci sont effectivement gérées. Parmi ceux-ci doivent figurer (a) des indicateurs économiques et sociaux (tels que la contribution au produit national, le nombre de personnes employées, les marchés, les recettes fiscales et financières, ainsi que les implications liées au genre et aux groupes ethniques minoritaires), (b) un cadre réglementaire et institutionnel (existence de règlementations, compatibilité avec les pratiques et les droits coutumiers, stratégies nationales, services administratifs spécialisés), (c) des outils de travail disponibles (inventaires de ressources multiples et plans des zones d'exploitation), ainsi (d) qu'une définition correcte de la stratégie d'échantillonnage et de la méthodologie utilisée pour l'élaboration des inventaires.

Il est nécessaire d'effectuer davantage de recherches sur les PFNL ayant une valeur élevée car ceux-ci sont actuellement mal connus sur le plan scientifique. Il importe de se procurer des échantillons d'herbiers et d'en étudier les techniques de reproduction, de propagation et de domestication. De même, il est utile de mener des tests d'exploitation afin de pouvoir introduire ces produits dans les systèmes d'agroforesterie et d'exploitation agricole et d'en limiter ainsi le risque d'exploitation excessive dans la nature. Cette démarche est particulièrement importante pour les espèces vulnérables.

Stratégies pour une gestion durable

Défis à relever

Étant donné leur statut actuel dans la région, les obstacles à une gestion durable des PFNL au niveau local, sans parler des niveaux national et régional, sont aussi nombreux que les arbres qui poussent dans les forêts du bassin du Congo. Un des enjeux consiste à trouver de quelle manière garantir la durabilité de ces produits lorsqu'on les transfère des forêts vers les exploitations agricoles, où les problèmes de régime foncier, de propriété, d'accès et de gestion sont souvent moins sujets à controverses. Le régime foncier, à la fois pour les zones forestières et les arbres pris individuellement, s'est révélé être essentiel pour garantir une utilisation durable des ressources (Guariguata *et al.*, 2011 ; Laird *et al.*, 2010 ; Molnar *et al.*, 2010). Des techniques de domestication existent et sont utilisées dans une large mesure pour plusieurs des PFNL les plus courants tels que le palmier à huile, les raphia, safou et cola. Par contre, pour bon nombre de ceux qui sont commercialisés à grande échelle et qui sont difficiles à cultiver (tels que le *Gnetum)* l'enjeu est de les faire connaître plus encore. Un obstacle majeur à surmonter est la menace d'un approvisionnement non durable et précaire face à une demande rurale et urbaine croissantes, à laquelle vient s'ajouter une insuffisance de contrôles due au manque de cohérence des politiques, des administrations et des organismes de régulation, à la mauvaise gouvernance et au manque de politiques de domestication.

Le caractère informel du secteur des PFNL, associé à sa nature « cachée » et très peu soutenue sur le plan institutionnel, signifie également que ses chaînes de valeur sont souvent inefficaces. En cause, le manque de performance ou l'inexistence des systèmes d'information de marché et le problème d'accès à des supports financiers et techniques. La majorité des PFNL sont mal commercialisés, ce qui entraîne des pertes pouvant atteindre 8 % des quantités exploitées des *Irvingia* spp., *Gnetum* spp. et *Dacroydes edulis* au Cameroun et en RDC, particulièrement dans les premiers stades de la chaîne de valeur. De même, les niveaux très faibles de traitement et de transformation n'ont souvent pour résultat qu'une faible valeur ajoutée. Si l'on tient également compte du fait que les technologies de traitement ne sont pas développées ou mises en œuvre, que les étapes de la chaîne ne sont pas connues et coordonnées, on en arrive à difficilement concilier les préférences et la demande des consommateurs avec les approvisionnements. La corruption crée en outre un climat peu favorable pour les affaires. Alors que les PFNL procurent des revenus à de nombreuses personnes, la façon dont ceux-ci sont répartis entre les intervenants commerciaux est souvent très peu équitable et ne donne pas à l'État, aux individus et aux petites entreprises une bonne visibilité du volume des recettes attendues.

Opportunités

Les capacités du secteur à s'améliorer et à mieux contribuer aux économies nationales et aux conditions de vie des populations sont évidentes. En RDC et au Cameroun, des intervenants ont montré qu'ils étaient ouverts et désireux de participer à la formulation d'options politiques et à la proposition de révisions au niveau national dans le but de rationaliser, simplifier et harmoniser certaines situations extrêmes et contradictoires sur le plan des politiques et des règlementations ainsi que leur cadre légal inapproprié. Au Gabon et en RCA, des discussions sont en cours avec des intervenants pour mettre en place des stratégies nationales en vue d'améliorer la situation du secteur des PFNL. Tandis que la sécurité d'occupation semble être un facteur déterminant pour une exploitation et une domestication durables de ces produits, la question des droits fonciers représente un des problèmes épineux qui entretiennent le conflit entre les systèmes coutumier et administratif en Afrique centrale et qui a apparemment peu de chance de se résoudre à court terme. La domestication parvient cependant à se maintenir à une petite échelle et continue d'être un élément clé garantissant la durabilité des approvisionnements. Des projets d'agroforesterie au Cameroun ont présenté des résultats prometteurs pour les *Dacryodes edulis* et *Gnetum* spp. Cependant, une exploitation à plus grande échelle de ces projets-pilotes et de leurs réalisations, associée à des services d'extension, sont essentiels pour intégrer les PFNL dans les systèmes agricoles journaliers et réduire l'intensité de leur exploitation sauvage. L'exemple de produits tels que le *Gnetum* spp. en donne une bonne illustration : aussi longtemps qu'ils sont « librement » accessibles dans la na-

ture, qu'ils peuvent être exploités sans trop d'efforts et qu'ils ne nécessitent pas la connaissance de techniques de domestication complexes, leur production reste modeste mais celle-ci peut être grandement améliorée grâce à des formations et un suivi (Wirsiy *et al.*, 2010). Cependant, quand des produits comme le *Prunus africana* présentent des niveaux de valeur et de rareté suffisants et que leurs techniques de domestication sont bien diffusées et utilisées, comme c'est également le cas pour les cola et safou, leur adoption est plus réussie (Pye-Smith, 2010).

L'élaboration de politiques nationales et interministérielles dans le but d'accroître l'emploi et les profits et, de sécuriser et professionnaliser le secteur au lieu de le « criminaliser » rencontrent également des échos favorables dans certaines parties de la région. Ces démarches ont favorisé les affaires, les infrastructures et leur support technique, elles ont permis de tester les systèmes d'information de marché et de mettre en place les filières de valeur en aidant à structurer l'environnement opérationnel pour les individus, les petites entreprises et les chaînes de valeur - particulièrement au niveau de la coopération transfrontalière. L'accent a également été mis sur les techniques/technologies de transformation, de stockage et de valorisation pour des produits tels que la mangue sauvage. Elles pourraient contribuer dans une large mesure à l'augmentation des profits mais pourraient également avoir des effets négatifs sur la durabilité (si la demande est stimulée sans garantie d'approvisionnement) si elles ne sont pas bien gérées. De même, il existe des techniques d'exploitation durable pour plusieurs espèces prioritaires telles que les *Cola nitida*, *Ricinodendron heudelotii*, *Gnetum africanum* et *Irvingia* spp. (Facheux *et al.*, 2006), le rotin (Tshimala-Tshibangu *et al.*, 1996 ; Sunderland, 2001), le bambou (Ingram *et al.*, 2010), *Garcinia lucida* et *Garcinia kola* (Guedje & Fankap, 2001), *Prunus africana* (République du Cameroun, 2009 ; Tsobeng *et al.*, 2008 ; MOCAP-CIG, 2007), *Gnetum* spp. (Shiembo *et al.*, 1996 ; Blackmore & Nkefor, 1998 ; CENDEP, 2010) et l'apiculture (*Bees for Development*, 2008 ; Anembom Consulting, 2008), mais qui nécessitent une plus large diffusion.

Il sera nécessaire à l'avenir de renforcer les liens entre les chercheurs, les décideurs politiques et les acteurs de la chaîne de valeur des PFNL afin que les premiers puissent informer les autres sur les résultats de leurs études. Il sera également utile d'entretenir un débat dans le but de créer un consensus parmi les acteurs des chaînes de valeur (exploitants, commerçants, organismes de régulation, consommateurs) sur le principe des PFNL « prioritaires » au moyen d'une approche « holistique » aux niveaux national et régional. Ces démarches pourraient être associées à la révision des Lois nationales sur les Forêts en cours actuellement et à la mise en œuvre de mécanismes destinés à garantir une approche harmonisée au niveau de la région. Cette gestion implique la notion de mesure et nécessite par conséquent une méthodologie commune et réaliste de collecte de données et de suivi.

Photo 7.12 : Le miel est un PFNL très répandu en Afrique centrale

PARTIE 3

Enjeux actuels de la gestion des forêts en Afrique centrale

Chapitre 8

Négociations internationales sur le futur régime climat post 2012 : avancées de Copenhague à Cancún et retombées pour les forêts du bassin du Congo

**Martin Tadoum, **Vincent Kasulu Seya Makonga, ***Georges Claver Boundzanga, ‡Olivier Bouyer, ‡‡Olivier Hamel, ‡‡‡Gary Ken Creighton.*

**COMIFAC, **MECNT, ***CNIAF, ‡ONFI, ‡‡CIRAD, ‡‡‡WWF*

Préambule

On se reportera au chapitre 11 de l'EDF 2008 « Les pays du bassin du Congo dans le processus de Réduction des Émissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts (REDD) ». Ce chapitre expliquait la construction de la position de la COMIFAC dans le cadre des négociations internationales depuis le Protocole de Kyoto (PK) de 1997 jusqu'au lendemain de la COP-14 de Poznań de décembre 2008, c'est-à-dire à la veille de la COP-15 de Copenhague. Le présent chapitre poursuit l'explication de cette construction en partant de Copenhague et en intégrant la COP-16 de Cancún (Mexique), avant la COP-17 de Durban (Afrique du sud).

Photo 8.1 : Des « géants de la forêt » s'observent encore dans des concessions forestières (concession Wijma au Cameroun)

Bref rappel des négociations depuis Rio en 1992 à la veille de la COP-15 de Copenhague

Voici près de deux décennies, que les pays du globe ont convenu à Rio de Janeiro (Brésil), un important traité international dénommé : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CCNUCC). Cette convention dans son article 2 définit son objectif ultime comme étant de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Elle était notamment destinée à mobiliser les pays industrialisés du Nord (Annexe 1[39] de la Convention) afin, qu'ils prennent des mesures d'« atténuation » de leurs propres émissions de GES et, qu'ils aident les pays du Sud (hors annexe 1[40]) à « s'adapter » aux effets néfastes des changements climatiques induits par les émissions historiques du Nord et compenser ainsi les pertes d'opportunité que les pays du Sud ont à subir.

Cette convention, qui est entrée en vigueur le 21 mars 1994 reconnaît quatre grands principes que sont : (i) le principe de précaution, (ii) le principe d'équité en tenant compte « des responsabilités communes mais différenciées et des capacités respectives de chaque Partie », (iii) le principe du pollueur/payeur qui désigne les pays industrialisés de la Convention comme devant prendre en charge les coûts d'atténuation et d'adaptation des pays du Sud et, (iv) le principe du droit au développement de tous les pays. Cette convention étant muette quant au niveau chiffré de réduction et de stabilisation des gaz à effet de serre, les pays Parties à la Convention ont décidé en 1997 de prendre des engagements contraignants pour la réduction desdites émissions en adoptant le Protocole de Kyoto (PK). Ce Protocole, qui est un avenant de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques, est entré

[39] Les pays industrialisés et les pays de l'ex-bloc soviétique constituent l'Annexe 1 de la Convention.

[40] Les pays en développement (PED) et les pays émergents sont rassemblés sous le label «hors Annexe 1».

en vigueur le 16 février 2005. Sans imposer de contrainte de réduction envers les pays du Sud, dans le cadre de la première période d'engagement (2008-2012), le PK contient des mesures légalement contraignantes envers les pays industrialisés, conformément à l'Annexe B du Protocole[41], de façon à réduire globalement leurs émissions de 5,2 % par rapport à leurs émissions de 1990.

Pour faciliter le respect des engagements de l'Annexe B, le Protocole autorise les pays du Nord à recourir à trois mécanismes dits de « flexibilité »: (i) l'un permet des échanges de quotas entre les pays de l'Annexe 1 de la Convention (« Échange de Permis d'Émissions » - PE), (ii) un autre permet des échanges de droits à polluer entre entités industrielles de ces mêmes pays (« Mise en œuvre conjointe » - MOC) et enfin, (iii) un dernier prend en compte les échanges entre pays du Nord et entités du Sud (hors Annexe 1 de la Convention) intitulé « Mécanisme de Développement propre » (MDP).

En 2005, lors de la 11e Conférence des Parties (COP) à Montréal (Canada), afin de préparer les négociations post Kyoto 2012, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et le Costa Rica ont demandé à la Communauté internationale de prendre en compte la réduction des émissions du secteur forestier en soulignant l'impact de la déforestation dans les émissions de GES globales de la planète. Soutenue par les autres pays forestiers tropicaux dont ceux du bassin du Congo, cette nouvelle thématique sur la REDD est devenue un des sujets majeurs de négociations entre les Parties. C'est ainsi qu'à partir de 2006, l'on observe une mobilisation importante des pays et des entités sous-régionales ou régionales sur cette question. La COP-13 de Bali en 2007 fut une étape importante dans le processus de reconnaissance de la REDD comme un mécanisme pouvant contribuer à l'atténuation des changements climatiques.

En regard du plan d'action de Bali, articulé autour de la vision partagée, l'atténuation, l'adaptation, le financement, le transfert de technologie et le renforcement des capacités, les pays d'Afrique centrale regroupés au sein de la COMIFAC, sont restés constants dans leurs positions (de Wasseige *et al.*, 2009 - Chapitre 11 et les soumissions des Pays d'Afrique centrale). Ainsi, les pays du bassin du Congo sont notamment à l'origine de l'élargissement de la notion de la RED à REDD, dont la grande innovation est de prendre en considération la dégradation des forêts dans les pays en développement (PED) (voir encadré 8.1).

À Bali, les Parties se sont donc accordées pour ouvrir les négociations sur deux ans afin de pouvoir les finaliser en 2009 lors de la 15e session de la COP à Copenhague. Ces négociations devaient ainsi permettre d'adopter à Copenhague un accord juridiquement contraignant sur le climat pour la période post Kyoto 2012, dont la forme juridique reste encore à débattre.

Photo 8.2 : L'exploitation pétrolière s'exerce aussi au cœur des forêts du bassin du Congo

[41]L'Annexe B du PK attribue à chaque pays de l'Annexe 1 de la CCNUCC des engagements de réduction d'émissions.

Résultats de la conférence de Copenhague

La 15e Conférence des Parties (COP-15) à la Convention climat s'est tenue du 7 au 19 décembre 2009 à Copenhague (Danemark) et a connu une mobilisation sans précédent avec la participation d'environ 45.000 participants dont 130 chefs d'États et de Gouvernements. Cependant, des désaccords profonds ont subsisté, entre les grandes puissances industrielles, les pays émergents et les PED. Ces désaccords portaient sur (i) les objectifs de réduction des émissions de GES des pays du Nord, (ii) des contraintes éventuellement acceptées par les pays émergents, (iii) les montants des financements pour l'adaptation et l'atténuation et, (iv) le transfert de technologies. Ces divergences n'ont pas permis de déboucher sur un nouveau protocole global et contraignant.

Toutefois, un accord à minima sous forme de déclaration, dénommé « Accord de Copenhague[42] », a été convenu le 18 décembre 2009 par les chefs d'États de 28 pays industrialisés et émergents[43], représentant 80 % des émissions globales de la planète ; alors que le Protocole de Kyoto ne représentait que 30 % des émetteurs. Bien que soutenu par une large majorité de pays, cet accord n'a pas été adopté à l'unanimité des Parties et, de ce fait, ne pouvait avoir de valeur légale pour les Nations Unies. Ainsi, la COP-15 ne pouvait que « prendre note » de son existence, en intégrant ce fait dans le processus de négociation habituel des Nations Unies.

Cet accord affirme la nécessité de limiter le réchauffement planétaire à 2°C par rapport à l'ère préindustrielle et les signataires, d'un côté les pays développés et de l'autres les pays émergents, détaillent en annexe (formalisée le 31 janvier 2010) leur objectif d'« engagement » respectif de réduction d'émissions. Ces objectifs/intentions n'ont pas de caractère contraignant à ce stade, mais il est cependant mentionné que des vérifications internationales portant sur le respect des engagements sont admises « dans le respect de la souveraineté nationale ». Cette formulation a le mérite de permettre un accord entre USA-UE et les pays du BASIC, mais laisse une grande part d'incertitude.

Photo 8.3 : Pépinière d'eucalyptus chez Eucalyptus et Fibres du Congo (EFC), près de Pointe-Noire

Par ailleurs, cet accord intègre des engagements financiers de la part des pays industrialisés, avec notamment un « démarrage rapide »[44] sur 3 ans (2010-2012) sur une base de 30 milliards $ pour l'adaptation et l'atténuation. Ces mêmes pays « se donnent également pour objectif de mobiliser conjointement 100 milliards $/an d'ici 2020 pour répondre aux besoins des PED » dans le cadre d'actions significatives d'atténuation. Pour permettre la mobilisation de ces ressources financières, toutes les approches, « y compris le recours au marché », sont envisagées.

Une partie importante des ressources nouvelles et supplémentaires devra transiter par le « Fonds vert climat » de Copenhague, qui serait établi comme entité opérationnelle chargée du mécanisme financier de la Convention. Par ailleurs, pour accélérer le développement technologique et le transfert de technologies, susceptibles de faciliter l'adaptation aux changements climatiques et d'atténuer les émissions des pays du Sud volontaires, il est créé un mécanisme dit de « transfert technologique ». Enfin, il est bien spécifié qu'une gouvernance intégrant une représentation égale des pays développés et des PED serait instituée, notamment pour l'adaptation aux changements climatiques.

[42] http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf.

[43] Dont USA, UE et les pays dits du BASIC (Brésil, Afrique du Sud, Inde et Chine).

[44] « *Fast Start* ».

Plus spécifiquement, dans le cadre des mesures d'atténuation liées au secteur des forêts, l'article 6 de l'Accord reconnait le rôle crucial des émissions provenant de la déforestation et de la dégradation des forêts et, la nécessité de fournir des incitations positives immédiates au renforcement de l'absorption des émissions de GES par les forêts à travers un mécanisme REDD+ destiné aux PED[45]. Sur la période 2010-2012, 20 % de la somme globale pourraient être consacrés à la mise en œuvre de la REDD+, soit 6 milliards $.

Étant donné l'urgence des actions pour lutter efficacement contre le changement climatique, le résultat de la COP-15 à Copenhague a été jugé décevant. Bien que les Accords de Copenhague soient positifs, il souligne le travail qui reste à accomplir pour aboutir à un accord satisfaisant et contraignant avant la date d'expiration de l'actuel Protocole de Kyoto, à l'occasion des COP de Cancún (2010) et de Durban (2011). Nombre de Parties trouvent que cet Accord a un goût amer, car l'acquiescement de la plupart des pays développés à cette dilution du processus onusien multilatéral laisse penser que Copenhague aura été autant un échec qu'une opportunité inavouable de s'affranchir de l'arbitrage des Nations Unies et de tout accord contraignant en matière de climat. En cela, les résultats de Copenhague étaient inquiétants, mais sans ces accords l'échec aurait été total.

[45]Processus qui intègre les objectifs de réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation forestière dans les pays en développement, mais aussi la conservation et la gestion durable des forêts et le renforcement des stocks de carbone forestier.

Encadré 8.1 : Position des pays de la COMIFAC

Depuis la Conférence des Parties de Montréal (COP-11) en 2005, les pays de la COMIFAC ont opté de travailler ensemble pour développer des positions concertées et communes et peser de tout leur poids dans les négociations. Cette stratégie salutaire a suscité une attention internationale plus soutenue.

Points forts de différentes positions des pays de la COMIFAC dans le cadre des négociations sur le climat :

De 2005 à 2009, les pays de la COMIFAC ont présenté 5 soumissions de vue, à raison d'une soumission par an, auprès de l'Organe subsidiaire du Conseil scientifique et technologique (SBSTA) de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CCNUCC). Ces soumissions ont porté sur les sujets clés suivants :

- les sources de financement ;
- les questions méthodologiques et techniques ;
- le champ d'application ;
- le scénario de référence ;
- l'échelle.

Les soumissions de vue de 2007 et 2008, soulignent de façon plus nette la pertinence et la constance de la position des pays de la COMIFAC telles que présentées à Copenhague en décembre 2009. Dans la soumission de vue n°4 du 25 mars 2008 à la 28e session du SBSTA (FCCC/SBSTA/2008/MISC.4), les pays de la COMIFAC ont demandé l'inclusion explicite de (i) la conservation et la gestion forestière durable dans la REDD et (ii) l'amélioration des stocks de carbone forestier (plantations forestières, espaces agro-forestiers, etc.). Ce sont ces nouveaux éléments qui ont permis d'établir la REDD+ à Copenhague. Ils réitèrent leur intérêt pour des scénarios de référence ajustés et la pertinence des deux niveaux d'échelle dans le cas du bassin du Congo. Ils font état de leurs besoins en matière de renforcement de leurs capacités techniques pour le suivi du couvert forestier et des stocks de carbone. Dans cette soumission, ils réaffirment leur volonté pour :

- le marché de carbone qui est un des instruments qui demeure capable de pérenniser les ressources financières pour la REDD ;
- la création d'un fonds de stabilisation nécessaire pour rémunérer les services environnementaux des forêts sur pied ;
- l'aboutissement des questions méthodologiques et techniques en débat ;
- l'inclusion explicite de la gestion forestière durable qui, loin de constituer un facteur de dégradation, se présente pour les pays du bassin du Congo comme une forme de préservation. À ce titre, les émissions évitées et l'augmentation des stocks de carbone dans les forêts en croissance obtenues via les aménagements durables devraient être prises en compte ;
- un scénario de référence ajusté en fonction des circonstances nationales. Les pays devront se prononcer sur le choix des facteurs à prendre en compte pour ajuster les scénarios de référence ;
- l'approche sous nationale qui permet d'acquérir l'expérience nécessaire pour évoluer progressivement vers une approche nationale.

Négociations post-Copenhague : quelles avancées ?

Après les progrès limités enregistrés au terme de la conférence de Copenhague, les Parties avaient à cœur d'intensifier les négociations afin d'aboutir à un accord véritable à Cancún. En plus des négociations menées dans le cadre formel des Nations Unies, des voies parallèles informelles ont été utilisées par certains pays pour faire avancer les débats sur certaines questions. C'est le cas des négociations informelles pour la mise en place du partenariat intérimaire REDD+ promu et soutenu par la France et la Norvège.

Dans le cadre du processus formel de négociation, des réunions se sont tenues en juin, août et septembre-octobre 2010 à Bonn et Tianjin (Chine) qui fut l'ultime étape avant Cancún.

Photo 8.4 : Les activités anthropiques font reculer les fronts forestiers

Mise en place du Partenariat intérimaire REDD+

Dans le souci de faire avancer le dialogue et de consolider les acquis de l'Accord de Copenhague sur la REDD+, la France et la Norvège ont annoncé leur volonté de travailler ensemble pour mettre en œuvre l'article 6 de cet Accord. C'est ainsi que deux conférences internationales sur le climat et les forêts ont été organisées respectivement le 11 mars à Paris et le 27 mai 2010 à Oslo.

Pour le volet financier de cette composante REDD+, en regard de l'engagement de consacrer 20 % du montant global du « *Fast Start* » sur la période 2010-2012, et des promesses déjà enregistrées à Copenhague portant sur 3,5 milliards $, les conférences de Paris et Oslo ont porté le montant total des engagements sur la période à 4 milliards $. Ces conférences ont également contribué à lancer une structure informelle dénommée « Partenariat intérimaire REDD+ », chargée de coordonner les financements précoces pour la REDD+. L'objectif de ce « Partenariat REDD+ » est de servir de « cadre provisoire, volontaire, juridiquement non contraignant » aux Partenaires pour intensifier les actions et le financement REDD+ et, de prendre à cette fin des mesures immédiates en vue d'améliorer l'efficacité, la transparence et la coordination des initiatives et des instruments financiers.

Pour la gouvernance d'une telle initiative, un système de coprésidence animé par un pays du Nord et un pays du Sud est établi. La durée du mandat de la coprésidence est de six mois. Le secrétariat est assuré conjointement par le secrétariat du FCPF[46] et le secrétariat du programme UN-REDD ; ceci pour réaliser des économies d'échelle et faciliter les synergies.

Bien qu'ayant un caractère informel, le Partenariat REDD+ a suscité beaucoup d'espoir pour les pays membres de la COMIFAC qui ont tous adhéré à cette initiative. Les pays de la sous-région attendent que ce partenariat puisse mobiliser les ressources financières nouvelles et additionnelles pour appuyer le développement de leurs stratégies respectives en matière de REDD. En effet, ces pays ont annoncé lors de la conférence d'Oslo le montant de leurs besoins pour la période 2010-2012 estimé à 200 millions $ pour soutenir leurs actions pendant la phase de préparation (*readiness*). Ce montant résulte d'une estimation faite par les pays dans le cadre de leur R-PP[47] et de leur stratégie nationale REDD respectifs.

Le Partenariat REDD+ a eu le mérite de répertorier[48] tous les financements annoncés par les partenaires et de comprendre que les fonds promis ne sont pas tous des ressources additionnelles et nouvelles. Les partenaires du Nord ont, en effet, comptabilisé leurs différents appuis en intégrant tous leurs engagements en cours, tant dans le cadre du processus REDD que dans le cadre de la gouvernance forestière dans le monde, qu'ils soient portés par des initiatives bilatérales ou multilatérales.

Grâce à ce partenariat, on peut affirmer que des avancées ont été enregistrées pour la mobilisation et la coordination des fonds précoces en faveur de la REDD+. Toutefois, les besoins, surtout ceux des pays du bassin du Congo, restent importants. C'est pour cela que la pression auprès des partenaires du Nord doit être accentuée afin qu'ils mettent à la disposition des pays en développement des ressources additionnelles pour que ces derniers puissent véritablement développer leur stratégie nationale.

[46] « Fonds de Partenariat pour le Carbone forestier », initiative de la Banque mondiale.

[47] Plan de Préparation à la REDD.

[48] Le site web du partenariat (http://reddpluspartnership.org/fr/) fournit les informations détaillées sur les financements REDD+.

Encadré 8.2 : Déclaration des Ministres des forêts et de l'environnement des pays d'Afrique centrale en vue de la préparation des échéances post-Copenhague

(adoptée le 21 avril 2010 à Brazzaville)

Ayant pris acte de l'Accord de Copenhague du 18 décembre 2009 sur le climat, les ministres

Soutiennent que :

- La coordination des fonds « *Fast Start* » prenne en compte les spécificités des forêts du bassin du Congo faiblement dégradées et qu'elles soient traitées sur le même pied d'égalité que les autres grands bassins forestiers tropicaux ;
- Cette coordination doit prévoir des critères pour pré-affecter équitablement les fonds « *Fast Start* », non seulement basés sur les taux de déforestation et la volonté des bailleurs, mais aussi sur les besoins exprimés par les pays. Les procédures d'accès et de décaissement doivent être harmonisées et allégées afin de permettre aux pays de la COMIFAC de bénéficier équitablement de ces financements ;
- Les mécanismes de coordination et de transparence sont déterminants pour le succès du partenariat REDD+. Pour cela, il est important de mettre en place un système de coordination des sources et des initiatives de financements précoces REDD+ ;
- La communauté internationale prévoit une allocation d'urgence de 200 millions $ au titre de financements précoces pour les pays du bassin du Congo afin d'appuyer leurs actions pendant la phase de préparation (*readiness*) avec le FFBC, le FCPF et l'UN-REDD comme principaux partenaires pour la mise en œuvre ;
- La communauté internationale appuie le financement de la phase 2 du processus REDD+ des pays membres de la CEEAC-COMIFAC portant sur la mise en œuvre des stratégies nationales REDD+ développées dans la phase 1 avec comme principaux partenaires le Programme d'Investissement pour les Forêts (FIP), le FFBC, le FCPF, l'UN-REDD, la Banque de Développement des États d'Afrique centrale (BDEAC), etc. ;
- Un secrétariat léger soit mis en place pour suivre et faire des propositions pour une meilleure répartition des financements et initiatives « *Fast Start* », ainsi qu'une meilleure représentation des pays d'Afrique centrale selon le principe de deux pays par région. À cet effet, la RCA devrait y siéger aux côtés de la RDC ;
- Les partenaires au développement des pays de la CEEAC-COMIFAC harmonisent et coordonnent leurs interventions autour des R-PP nationaux ;
- L'organisation au Congo du second Forum international des Peuples autochtones d'Afrique centrale (FIPAC 2), sous le thème « Peuples autochtones et dynamique de la conservation de la biodiversité », puisse prendre en compte les préoccupations liées aux changements climatiques.

Appellent :

- Les pays développés à accroître leurs appuis pour augmenter le montant des financements précoces REDD+ et soutenir les actions d'adaptation ;
- La communauté internationale à poursuivre les négociations afin d'aboutir à un accord climat post-Kyoto juridiquement contraignant ;
- La mise en place d'une Coordination sous-régionale REDD+ dépendante de la COMIFAC qui aura pour missions d'élaborer des politiques, des stratégies, des normes et plans d'action sur la REDD+ en Afrique centrale en collaboration avec toutes les parties prenantes y compris les partenaires au développement, la société civile et les peuples autochtones. Le Congo a été désignée pour diriger cette coordination. Les termes de référence spécifiques à ladite coordination sous-régionale devront être proposés par le Secrétariat exécutif de la COMIFAC en collaboration avec le Congo ;
- Les autres États membres de la CEEAC-COMIFAC à adhérer, à l'instar de la RDC et du Congo, au programme UN-REDD.

Négociations de Tianjin : ultime étape avant Cancún

La dernière session des négociations sous la Convention climat avant la conférence de Cancún s'est tenue à Tianjin du 2 au 9 octobre 2010. Alors qu'elle était la dernière étape avant Cancún, au cours de laquelle les négociations de préparation du régime climatique onusien post-2012 étaient censées être clôturées, cette session n'a réuni que 2.300 personnes, soit 20 fois moins qu'à Copenhague.

Des divergences de fond ont persisté entre les Parties sur les différents éléments clés négociés dans le cadre du Groupe de travail relatif au Protocole de Kyoto (AWG-KP) et dans celui relatif à l'action de coopération à long terme (AWG-LCA), à savoir : vision partagée, atténuation, adaptation, transfert de technologies et financement.

- **Sur la vision partagée**, les divergences ont persisté entre les Parties sur la nature du futur Traité international climat qui devra remplacer le Protocole de Kyoto. Les PED ont continué à exiger un traité légalement contraignant, qui renforce le Protocole de Kyoto et qui englobe tous les pays, alors que certains pays développés étaient plutôt favorables à un renforcement de l'Accord de Copenhague avec des engagements d'intention plus que de résultats.

- **Pour l'atténuation dans les pays développés**, des éléments pouvant être intégrés dans un Accord à Cancún ont seulement été listés : c'est le cas des procédures pour assurer la transparence du processus de suivi et rapportage des cibles de réduction des émissions.

Pour l'atténuation dans les PED et les pays du BASIC, les discussions portent sur les actions d'atténuation volontaires susceptibles d'être mises en œuvre au niveau national, sur les financements des pays du Nord ou en autofinancement, dans le cadre des NAMAs[49]. Les éléments en discussion sont généralement liés aux opérations de suivi (mesures, notification et vérification – MNV) et aux contrôles financiers des actions volontaires, qui peuvent être considérées, lorsqu'elles sont contrôlées au niveau international, comme une atteinte à la souveraineté nationale. Est-il nécessaire de contrôler techniquement et financièrement lorsque ces opérations sont volontaires ?

En ce qui concerne la REDD+, bien que la majorité des Parties se soient accordées sur les avancées enregistrées sur cette question, la Bolivie a bloqué le consensus craignant que l'accès des crédits REDD+ au marché du carbone conduise à des débordements et fasse oublier le rôle multifonctionnel des forêts, cadre de vie des communautés rurales et peuples autochtones.

- **Sur l'adaptation**, des propositions pour la création d'un comité mondial chargé de faciliter la mobilisation des financements et la mise en place d'une assurance mondiale contre les pertes et dommages dus aux changements climatiques ont été faites pour Cancún.

- **Sur la question du financement**, un consensus pour la création d'un « Fonds vert climat » est établi. Toutefois, les procédures et modalités de fonctionnement d'un tel fonds n'ont pas été spécifiées.

- **Sur la question du transfert des technologies**, les débats ont porté sur l'opportunité de créer ou non un Comité exécutif des technologies et un Réseau de centres des technologies climatiques. La relation à établir entre ces deux entités, leurs compositions, rôles et modes de fonctionnement n'ont pas été précisés.

Au-delà de la controverse sur les chiffres, une progression des négociations sur le LULUCF[50] a été observée. Un projet de décision a été préparé pour la conférence de Cancún. Toutefois, des divergences persistaient sur la fixation du niveau de référence sur la base duquel les puits forestiers des pays développés seront comptabilisés. Sujet qui n'est pas sans rapport avec les méthodologies qui seront appliquées aux opérations liées à la REDD+ pour déterminer les niveaux de référence de chaque PED, à savoir : soit fixé sur une base historique, soit fixé sur la base de projections futures.

En conclusion, on peut dire qu'après six jours de négociations à Tianjin, les ambitions ont été revues à la baisse. Il était de plus en plus sûr que Cancún ne pouvait pas adopter un accord global sur le climat. Cependant, des décisions sur la REDD+, l'adaptation, les financements et le transfert de technologies pouvaient être prises à Cancún.

Photo 8.5 : Maison en parasolier

Photo 8.6 : L'agroforesterie participe au maintien des arbres aux abords des villages

[49] « Mesures d'Atténuation appropriées au niveau national ».

[50] *Land Use, Land-Use Change and Forestry.*

Conférence de Cancún : résultats et perspectives

La 16e Conférence des Parties (COP-16) à la Convention s'est réunie du 29 novembre au 11 décembre 2010 à Cancún et a rassemblé environ 12.000 participants. Compte tenu des questions laissées en suspens à Copenhague et en dépit des hésitations et divergences encore observées à Tianjin, beaucoup espéraient encore que Cancún pourrait accomplir des résultats significatifs sur les questions clés. Ces domaines incluaient l'atténuation (dont la REDD+), l'adaptation, le financement et la technologie. En regard de l'atténuation et donc de la REDD+, les difficultés techniques et politiques viennent du suivi et du contrôle, du fait que les résultats des opérations doivent être mesurables, notifiables et vérifiables (MNV), avec Consultation et Analyse internationales (CAI). Les négociations sur ces questions clés ont été menées durant les deux semaines de réunion, et les Parties ont multiplié les rencontres en séances plénières, groupes de contact, consultations informelles et réunions bilatérales. Durant la deuxième semaine, des ministres des pays industrialisés et des pays en développement ont été « jumelés » dans une tentative visant à faciliter les négociations sur les questions clés. Ces négociations se sont poursuivies tout au long de la semaine, avec la tenue régulière de sessions plénières de « bilan » qui visaient à maintenir le niveau de transparence et à informer les participants en permanence sur les progrès accomplis.

Grâce à la volonté des Parties et surtout l'engagement de la présidence mexicaine, des accords dits « Accords de Cancún » ont pu être finalisés le 11 décembre 2010. Ces Accords comprennent les décisions au titre des voies de négociations de la Convention et du Protocole, et contiennent des dispositions sur l'adaptation, la REDD+, le transfert de technologies, l'atténuation et les finances. Alors que le résultat sur le fond a été considéré par beaucoup comme loin d'être parfait, la plupart des participants étaient satisfaits du résultat qui a rétabli la confiance dans le processus de la CCNUCC. Cependant, en dépit du sentiment de soulagement ressenti par beaucoup à l'obtention d'un résultat, certaines Parties estimaient qu'il s'agissait d'une étape relativement peu significative dans la lutte contre le changement climatique (voir tableau récapitulatif des avancées de Cancún à l'Annexe 2).

Le processus de négociations sur le climat se trouve être renforcé au lendemain de Cancún. 139 pays sur 192, représentant 88 % des émissions mondiales, se sont engagés à réduire leurs émissions. Les conclusions finales mentionnent deux objectifs ultimes de réduction en débat : (i) ne pas dépasser un accroissement de température de +2°C (position de l'UE notamment), et (ii) rester sous les +1,5°C, position du groupe Afrique et des pays AOSIS[51].

Le « Fonds vert climat », censé financer l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, est officiellement créé avec comme objectif d'attirer, d'ici 2020, 100 milliards $/an. Bien que le processus de financement précoce (*Fast Start*) débourse très lentement, le Partenariat REDD+ réunissait en décembre 2010 une soixantaine de pays en étant doté officiellement de 4 milliards $ pour la période 2010-2012.

Concernant plus spécifiquement la REDD+, les décisions de Cancún[52] marquent la reconnaissance officielle de ce mécanisme et préparent son intégration dans le futur Protocole/Traité post 2012. Le sous-chapitre C (articles 68 à 79) du chapitre 3 des décisions et l'Annexe 1 sont explicitement consacrés à la REDD+.

L'article 70 confirme tous les champs couverts par la REDD+, y compris la gestion durable des forêts, la conservation des stocks de carbone, et le renforcement des stocks (boisement).

L'article 71 confirme une approche nationale, mais ouvre la possibilité de travailler à une échelle sous-nationale, si ces échelles permettent d'aboutir à une consolidation nationale. Les niveaux de référence et les systèmes de surveillance et de notification doivent se conformer également à cette logique. Cet article est donc important, car il induit la nécessité d'une grande cohérence et d'une compatibilité des approches sous-nationales de façon à aboutir à une consolidation nationale. En d'autres termes, cela implique une harmonisation des méthodes et des mesures entre les territoires sous-nationaux. Ceci induit probablement que les unités de base susceptibles d'accueillir une démarche REDD+ correspondent à des collectivités territoriales responsables en matière d'aménagement du territoire, de façon à gérer correctement l'implication des populations et les fuites potentielles.

[51] Alliance des petits États insulaires.

[52] http://unfccc.int/documentation/decisions/items/3597.

L'article 74 indique que la période de démarrage est de la responsabilité des pays en fonction des circonstances et contextes nationaux ou sous-nationaux. Mais la méthode pour calculer le niveau de référence n'est pas abordée directement. Les références aux méthodes du GIEC[53], sont trop vagues pour s'en contenter. La « référence historique » ou la « référence historique avec ajustement », reste un point important pour les pays du bassin du Congo.

Les articles 76 et 77 traitent des questions de financement en renvoyant les débats non tranchés aux travaux du groupe de travail AWG-LCA.

L'article j, de l'Annexe 1, indique que les paiements seront conditionnés aux résultats. Logiquement, cette phrase sibylline fait, probablement, référence aux bilans de carbone des opérations menées. Elle ne couvre donc pas les valorisations des gestions durables ou des conservations qui débouchent plutôt sur des bilans équilibrés, donc nuls. En clair, la présence des stocks ou des forêts n'est pas rémunérée pour les services environnementaux rendus. Ces points seront probablement les cibles prioritaires des pays de la COMIFAC dans les négociations futures.

Photo 8.7 : La forêt résiste généralement bien aux feux de brousse, mais elle est atteinte en périphérie

Après Cancún : perspectives et interrogations

À Cancún, les Parties se sont engagées dans la mise en œuvre de la démarche REDD+ à l'échelle mondiale et ont créé à cet effet un cadre dans lequel les modalités de mise en œuvre de la REDD+ pourront être négociées. Ce processus, qui devrait durer deux ans, a débuté en avril 2011 avec la Réunion des Parties à Bangkok, pour ensuite être discuté au sein du SBSTA[54]. La reconnaissance claire et explicite des différentes cibles de la REDD+ dans l'Accord de Cancún permet d'aborder un large éventail d'opportunités correspondant aux spécificités nationales. Elle permet une plus large participation des parties prenantes au sein des pays du bassin du Congo pour consolider et valoriser cet héritage historique de forêts, tout en permettant de lutter contre la pauvreté en milieu rural.

Les Parties ont créé un mécanisme qui encourage les PED à contribuer aux mesures d'atténuation dans le secteur forestier grâce aux activités REDD+, mais ce mécanisme reste subordonné aux ressources financières (adaptées et prévisibles) que les pays développés sont prêts à débourser. La question d'adopter au-delà de 2020 un mécanisme lié à un marché contraignant reste un sujet majeur qui devrait être traité à Durban fin 2011 (mandat du AWG-LCA). Les pays du bassin du Congo ont toujours dit dans leur soumission que leur préférence allait vers un marché contraignant afin de lever les contraintes du volontariat dans la durée.

Les décisions sur la REDD+ définissent une démarche progressive, qui commence par :

(i) l'élaboration de stratégies et de plans d'action nationaux, définis en termes de politiques et mesures, qui se poursuit par :

(ii) la mise en œuvre des politiques et mesures nationales qui impliquent un renforcement des capacités, un transfert de technologies et des activités de démonstration axées sur les résultats.

Et qui s'achève par :

(iii) l'évaluation de ces activités qui doivent être mesurées, notifiées et vérifiées (MNV).

Dans la définition des politiques et des modalités de mise en œuvre des programmes liées à la REDD+, des garanties significatives ont été enregistrées afin de prendre en compte les préoccupations environnementales, sociales, socio-économiques et juridiques, en incluant la protection des droits des peuples autochtones.

Photo 8.8 : La concertation est un des enjeux clés pour la préservation des massifs forestiers

[53]Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'Évolution du Climat.

[54]Organe subsidiaire de la CCNUCC en tant qu'Autorité scientifique et technologique.

Photo 8.9 : L'agriculture itinérante de subsistance profite de la richesse des sols anciennement forestiers

La reconnaissance d'une approche nationale avec possibilité de décliner les démarches dans des cohérences sous-nationales, sous réserve d'une consolidation nationale, qui intègrerait des modalités de surveillance adaptées aux différentes échelles, implique une grande rigueur de façon à assurer la compatibilité des approches sous-nationales dans le cadre d'une comptabilité « carbone » nationale. Les modalités précises à partir desquelles ces dispositions seront mises en œuvre doivent encore être définies et convenues mais cela constitue une des difficultés importantes pour les années à venir.

Mais il y a également la difficulté d'assurer une cohérence supranationale à l'échelle de la COMIFAC, qui puisse permettre de contrôler les fuites d'un pays à l'autre et éviter des concurrences potentiellement déloyales.

Dans la recherche d'une cohérence aux échelles nationales et supranationales, il y a notamment deux points importants structurants : l'un touche les bases comptables de la valorisation financière des activités de conservation ou de gestion durable, en liaison avec le maintien des stocks de carbone forestier (c.-à-d. les méthodes pour fixer le niveau de référence) et l'autre concerne la définition de la « forêt » en regard de la REDD+.

La méthodologie pour fixer le niveau de référence de chacun des pays devrait répondre à un cahier des charges commun pour tous les pays du bassin. Ce cahier devrait être élaboré sous l'égide de la COMIFAC, afin de prévenir toute incohérence sous-régionale ou effets pervers potentiels. Ce qui ne veut pas forcément dire que les méthodes d'élaboration des niveaux de référence devront être identiques. Il incomberait à chacun des pays de répercuter ce cahier des charges aux échelles nationales pertinentes moyennant des adaptations en regard de ses spécificités. La grande question, qui touche également les pays du Nord, étant la « référence historique » ou la « référence historique avec ajustement spécifique aux pays ». Pour des raisons liées au faible taux de déforestation en Afrique centrale, les pays du bassin du Congo ont toujours défendu une référence historique avec facteurs d'ajustement, ce qui n'est pas la position de nombreux pays du Sud (notamment le Brésil). Pour résoudre ce type de difficulté, seule une cohérence sous-régionale est envisageable.

Par ailleurs, le problème de la définition de la forêt est réel : d'une part, il est parfaitement souhaitable qu'il y ait cohérence avec la définition « forêt » du Mécanisme de Développement propre (MDP), d'autant que la REDD+ intègre les activités d'accroissement du stock de carbone forestier ; et d'autre part il s'agit de ne pas limiter les analyses aux seules forêts denses humides puisque le mécanisme REDD+, applicable aux pays du bassin du Congo ou de la COMIFAC, s'adresse à toutes les terres forestières. Toutes les terres boisées, et donc notamment les savanes des zones plus sèches, sont concernées par la REDD+. Actuellement, les évaluations de l'OFAC ne portent que sur les forêts denses humides et ne couvrent que 40 % de la superficie des pays du bassin du Congo. Le problème de la définition de la forêt est donc bien réel pour évaluer le seuil de la déforestation mais également, par contre coup, la dégradation.

Toutes ces difficultés rejaillissent sur les activités de surveillance aux différentes échelles et aux différentes latitudes, et d'importantes questions restent encore en suspens :

- Les techniques d'évaluation par la télédétection sont-elles compatibles avec les définitions « forêts », selon les écosystèmes, les zones climatiques et selon les objets surveillés (déforestation ou dégradation) ? (voir encadré 8.3)
- Les inventaires forestiers sous-nationaux ou nationaux sont-ils de nature et de performance à permettre des estimations fiables et contrôlables pour sous-tendre vers une valorisation financière équitable ?
- Au-delà du simple intérêt d'une comptabilisation du carbone au niveau national selon les méthodes du GIEC, les investissements et coûts de fonctionnement pour mesurer et notifier les performances pourront-ils être pérennisés en dehors de tout autre bénéfice pour le développement durable et la lutte contre la pauvreté dans ces pays ?
- N'y-a-t-il pas d'autres stratégies techniques indirectes pour aboutir aux évaluations de la performance ?
- Quelle est la réalité, ou la base, d'une incitation positive pour la conservation et la gestion durable des forêts, lorsque les calculs de valorisation sont ancrés sur le bilan de carbone, alors que les activités ne sont pas destinées à aboutir à des bilans de carbone positifs, mais plutôt à des bilans qui tendront vers zéro ?
- Les pays du bassin du Congo renoncent-ils à la rémunération pour le maintien des forêts existantes pour le rôle qu'elles jouent dans la stabilisation du climat ? Ce qui revient à poser la question des rémunérations pour les services environnementaux.

Encadré 8.3 : La mesure de la biomasse forestière en RDC

**Aurélie C. Shapiro, **Johannes Kirchgatter, **Dr Sassan Saatchi*

**WWF, **NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL)*

L'*International Climate Initiative* du Ministère fédéral allemand en charge de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire, avec le soutien de la Banque allemande de Développement (KfW), va élaborer un programme commun avec le *World Wildlife Fund for Nature* (WWF) dans le but de dresser une carte de la biomasse forestière en RDC, d'élaborer des modèles de paiement carbone pour financer la conservation, et de réduire la déforestation et la dégradation des forêts.

Il s'agira d'un projet pilote de mise en œuvre d'une nouvelle technologie d'estimation des stocks de carbone en milieu forestier, qui renforcera également les moyens locaux dans les domaines de la sylviculture, de la télédétection et des activités associées au programme REDD. Des méthodes innovantes, spatialement explicites, développées par la NASA-JPL, utiliseront des caméras de terrain, des caméras de prise de vues aériennes LiDAR (*Light Detection and Ranging*) ainsi que des caméras hyper-spectrales intégrant de nombreuses données satellites (optique et radar) pour dresser une carte de la biomasse forestière de la RDC et évaluer l'état des zones de déforestation et de dégradation de ses forêts (figure 8.1). Ce projet mettra en avant de nouveaux procédés de cartographie du carbone forestier dans plusieurs types de forêts, en utilisant diverses méthodes d'imagerie. Ceux-ci permettront d'évaluer les erreurs et les imprécisions pour de futures améliorations et d'effectuer une estimation de base des émissions de gaz à effet de serre résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts pour le compte des projets REDD et les initiatives pour le paiement carbone. En outre, ces travaux ont pour objectif d'évaluer la précision et les coûts associés à ce type d'inventaire de la biomasse aérienne au niveau national.

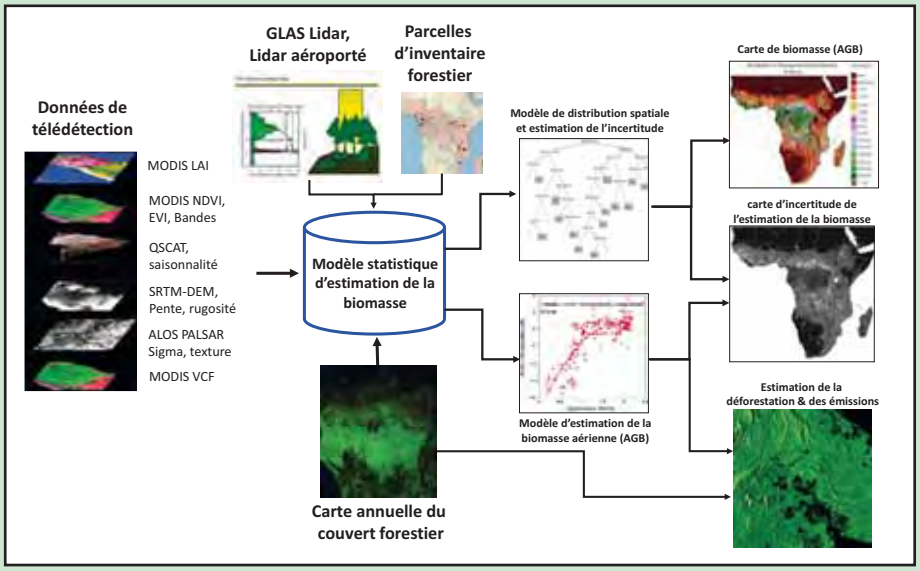


Figure 8.1 : Schéma de l'approche de la suite intégrée des données satellites optiques et radar, des inventaires de terrain et des données aériennes et spatiales LiDAR

Le projet du WWF apporte son soutien aux agences gouvernementales de la RDC au sein du MECNT ainsi qu'à l'OSFAC (Observatoire Satellital des Forêts d'Afrique centrale), dans le but de mettre en place des moyens locaux d'intégration des données de terrain et des données aériennes, d'interpréter les données satellites, et de stocker et diffuser les informations relatives à ces travaux. Par ailleurs, ce projet a également pour objectif de renforcer les efforts déployés en vue de constituer un inventaire national détaillé des forêts et d'en assurer le suivi, ce qui servira à étalonner une carte carbone au niveau national. Cette carte de la biomasse au niveau national sera accessible au public ; les décisions politiques le seront également à l'aide d'un outil en ligne convivial intégré dans le programme de planification et d'évaluation du gouvernement grâce à une collaboration avec le PNUE-WCMC (Programme des Nations Unies pour l'Environnement – *World Conservation Monitoring Centre*).

Enfin, des bourses d'études universitaires dans les domaines de la sylviculture, de la télédétection et du programme REDD seront offertes à des citoyens de la RDC dans le cadre du programme *WWF-US Russel E. Train Environment for Nature*, dans le but de renforcer les capacités de leadership des acteurs locaux dans les questions relatives au carbone en milieu forestier.

Ce travail de cartographie du stock de carbone en milieu forestier au niveau national est l'effort le plus important de ce type fourni par le pays. Il dote ainsi la RDC des outils et de la capacité nécessaires pour élaborer une carte de sa biomasse forestière. Cette carte pourra être utilisée pour estimer les taux de déforestation et de dégradation des forêts en rapport avec les émissions de gaz à effet de serre, pour prévoir et évaluer le climat de manière rigoureuse, pour développer des infrastructures, élaborer des scénarios, et plus encore.

Photo 8.10 : L'apparition des zones d'érosion est conjointe à la disparition du couvert forestier

Conclusion

Les regards sont maintenant tournés vers Durban en Afrique du Sud où se tiendra la 17e Conférence des Parties (COP-17) à la Convention. Chacun espère que les Parties parviendront à finaliser et adopter un traité ou un protocole légalement contraignant sur le climat.

Pour les pays du bassin du Congo, le soutien, notamment à la REDD+, est total avec une vigilance soutenue vis-à-vis des modalités qui seront adoptées en regard de la dégradation, de la conservation et de la gestion durable des forêts. Les autres enjeux pertinents (adaptation, financement, transfert de technologies et renforcement des capacités) seront également observés avec attention.

En attendant que toutes les décisions non finalisées aboutissent, les pays de la sous-région continuent de se préparer activement pour entrer dans la REDD+. Les six pays forestiers de la COMIFAC ont bénéficié depuis 2008 des fonds FCPF pour élaborer leur R-PP. Certains, comme la RDC et le Congo, bénéficient également des financements d'UN-REDD. Ces pays sont aujourd'hui à un stade avancé de l'élaboration de leur R-PP dont la finalité est de permettre aux pays de se doter d'une Stratégie nationale REDD et de Plans d'Action (encadré 8.4).

Avec l'impulsion de la COMIFAC, les pays de la sous-région sont déterminés à aller jusqu'au bout pour bénéficier pleinement des opportunités offertes par le mécanisme REDD+ et renforcer leurs capacités respectives. Des initiatives et projets sont ainsi mis en œuvre, tant au niveau national qu'au plan sous-régional, c'est le cas par exemple, des initiatives sous-régionales suivantes :

- le projet sous-régional de renforcement des capacités institutionnelles en matière de REDD dans le bassin du Congo, prévu sur une période de 5 ans (2011-2016), financé par le Fonds pour l'Environnement mondial (FEM) et dont l'agence d'exécution est la Banque mondiale ;
- le projet sous-régional MNV, développé par la FAO avec la collaboration d'INPE[55], à soumettre au financement de FFBC[56].

Ces projets devraient ainsi permettre aux pays de la COMIFAC d'apporter un certain nombre de réponses aux questions méthodologiques et techniques liées à la REDD+, mais les difficultés sont à la hauteur des ambitions et d'autres moyens devront être débloqués pour y faire face.

[55]Institut national de la Recherche spatiale.

[56]Fonds pour les Forêts du Bassin du Congo.

Encadré 8.4 : État d'avancement et perspectives du Processus REDD en RDC

Léon Kanu Mbizi et Bruno Guay

Coordination Nationale REDD

Contexte

Depuis janvier 2009, la RDC est engagée dans un processus de préparation au futur dispositif international de la REDD+. Ce processus est dirigé par le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, en partenariat avec le programme des Nations Unies pour la REDD (UN-REDD) et la Banque mondiale (programme FCPF).

À ce jour, les étapes parcourues sont les suivantes :

En mai 2009, mise en place de la Coordination nationale REDD.

En août 2009, le processus a été officiellement lancé à l'occasion d'un atelier à Kinshasa animé par M. le Ministre en charge de l'Environnement.

En novembre 2009, promulgation du Décret du Premier Ministre créant les structures de gouvernance du processus REDD en RDC soit :

- Le Comité national, organe décisionnel et de pilotage du processus ;
- Le Comité interministériel, organe responsable de la mise en œuvre de la stratégie REDD ;
- La Coordination nationale, organe de gestion quotidienne du processus.

En mars 2010, la RDC devient le premier pays africain à obtenir l'approbation de son plan de préparation national à la REDD (R-PP) par le Conseil d'orientation de l'UN-REDD et le Comité des Participants du FCPF. Désormais, la RDC dispose d'une feuille de route robuste, reconnue internationalement, et de financements conséquents pour engager la mise en œuvre du programme.

Le programme de préparation à la REDD+ en RDC s'articule autour de 4 composantes :

1. la coordination et le pilotage d'ensemble ;
2. le développement de la stratégie REDD ;
3. le programme d'expérimentation ou projets pilotes ;
4. les programmes anticipés.

Composante 1 : coordination et pilotage d'ensemble

Les Comités national et interministériel, officiellement en place depuis août 2010, participent activement à :

- La réflexion sur le mécanisme de financement national de la REDD+ en RDC ;
- La réflexion sur le partage des revenus de la REDD+ au niveau local ;
- L'élaboration des procédures d'enregistrement, de soutien et d'approbation des projets REDD+ en RDC.

Coordination nationale REDD :

Un dispositif de coordination est en place pour la mise en œuvre du R-PP « Information, Éducation, Communication et Consultations » :

La mise en œuvre du plan d'information, éducation, communication et consultations s'effectue à travers :

- La production d'outils de communication (films, saynètes, etc.) ;
- Une grande campagne d'information et consultation dans tous les territoires du pays ;
- La mise sur pied d'un réseau national de radios associées à la REDD.

Composante 2 : stratégie REDD

La construction de la stratégie nationale REDD repose sur deux piliers : les études et l'expérimentation. De nombreuses études sont en cours (études des causes de la déforestation, retour d'expériences passées, cadre de mise en œuvre, étude d'impact socio-environnemental stratégique).

Une priorité va être donnée dans les prochains mois aux travaux de réflexions sur l'architecture du mécanisme financier pour la REDD en RDC.

Des Groupes de Coordination thématiques (GCT) impliquant toutes les parties concernées viendront affiner la stratégie nationale REDD.

La RDC travaille au développement d'une vision globale de son système MNV. Les défis majeurs dans ce domaine concernent la coordination de l'appui des multiples partenaires engagés (FAO, Brésil, Japon, USA, France).

Composante 3 : programme d'expérimentation (projets pilotes)

Au-delà des études, la RDC considère qu'il est nécessaire de lancer des projets pilotes REDD+ pour couvrir le champ d'expérimentation nécessaire à l'élaboration d'une stratégie nationale complète, ambitieuse et opérationnelle. À ce stade, on distingue trois types d'initiatives pilotes en RDC :

(i) 8 projets pilotes géographiquement intégrés, initiés par la Coordination nationale dans le but de tester un ensemble de programmes sur une zone géographiquement définie ;

(ii) 2 projets sectoriels, initiés par les directions techniques du MECNT, avec comme objectif d'explorer les potentialités de l'agroforesterie et de la foresterie communautaire ;

(iii) Des projets destinés aux marchés volontaires du carbone.

Dans le but de permettre l'essor des projets REDD+ destinés aux marchés du carbone en RDC, le gouvernement travaille actuellement à l'élaboration d'un dispositif transparent de négociation et validation de contrats de partenariat.

Afin de promouvoir la transparence et les synergies dans la mise en œuvre de la REDD+, un registre de tous les projets et initiatives REDD+ en RDC est également en cours d'élaboration. Il est accessible en ligne depuis février 2011 et une version pilote à été présentée à Cancún. Ce registre deviendra un outil dynamique par lequel l'administration pourra faire le suivi au jour le jour des financements reçus et de leurs impacts.

Composante 4 : programmes anticipés

Le principe des programmes anticipés est de déployer rapidement, à grande échelle, des actions jugées prioritaires sur la base des critères de faisabilité et de rendement carbone, sans attendre la construction de la stratégie. 7 programmes potentiels sont envisagés:

- Programme sectoriel 1 : Afforestation/reforestation en milieu périurbain ;
- Programme sectoriel 2 : Intensification/sédentarisation agricole en zone forestière ;
- Programme sectoriel 3 : Déploiement des fours améliorés dans tous les centres urbains ;
- Programme sectoriel 4 : Lutte contre l'exploitation illégale du bois ;
- Programme habilitant 1 : Zonage et aménagement du territoire ;
- Programme habilitant 2 : Harmonisation et sécurisation foncière ;
- Programme intégré à l'échelle d'un district.

Financements

Les financements totaux engagés dans la phase de préparation à la REDD+ en RDC sont substantiels avec 22,6 millions $ pour les composantes 1 et 2 (UN-REDD, FCPF, autres bailleurs), 39 millions $ pour le programme d'expérimentation (composante 3) (FFBC) et 65 millions $ attendus du FIP de la Banque mondiale pour la mise en œuvre des programmes anticipés (plusieurs centaines de millions de dollars additionnels seront nécessaires pour la mise en œuvre de ces programmes).

CHAPITRE 9

La crise de 2008-2009 et son impact sur le secteur forestier en Afrique centrale

Alain Karsenty
CIRAD
Avec la contribution de Nicolas Bayol
FRM

Introduction : une crise sans précédent

L'industrie exportatrice du bois d'œuvre en Afrique centrale est une activité dont la rentabilité fluctue en fonction des conditions du marché international des bois tropicaux, mais aussi des parités monétaires, du prix des carburants et de la fiscalité. Contrairement à de véritables produits de base comme le pétrole ou les minerais, les cours des bois tropicaux ne connaissent pas de fluctuations très importantes du fait de leur possible substitution : entre essences elles-mêmes, avec les bois tempérés et, enfin, avec les autres matériaux de construction. Le secteur a déjà connu des crises par le passé, liées à des ralentissements économiques dans les pays consommateurs, mais la crise de 2008-2009 s'est caractérisée par une forte brutalité et les traces qu'elle laissera risquent de mettre du temps à s'effacer. Elle aura sans doute accéléré un mouvement de redistribution des cartes au sein du secteur forestier, dont il est encore trop tôt pour dire s'il marquera un arrêt, voire un recul, dans le mouvement d'amélioration – lent mais tangible – des pratiques de gestion qui s'est manifesté durant la dernière décennie en Afrique centrale.

Les impacts de la crise en Afrique centrale

La brutale contraction de la demande et la chute des exportations

Il faut remonter bien longtemps en arrière pour trouver une telle contraction brutale des commandes. À partir du dernier trimestre de 2008, les acteurs du marché – qui gardaient encore espoir jusqu'en septembre 2008 – se sont convaincus de l'ampleur de la crise et ont cessé d'acheter. Le marché s'est pratiquement asséché et les prix ont dès lors chuté. Leur baisse ne reflétait d'ailleurs pas entièrement la réalité du marché.

La crise a probablement fait s'évanouir environ un tiers du commerce mondial des bois tropicaux. Ce chiffre n'est qu'une estimation et une moyenne, et certains segments ont été plus affectés que d'autres.

Photo 9.1 : Grumes de méliacées en attente de transport fluvial

Photo 9.2 : Vue aérienne du parc à grumes de la société Mokabi S.A. au Congo

Les achats chinois, qui avaient semblé pouvoir soutenir le marché jusqu'à la mi-2008, ont cédé à leur tour. Le ralentissement de la croissance en Chine et la baisse des réexportations chinoises de bois transformés à partir des grumes et sciages importés en sont la cause. Les pays de l'UE ont affiché une chute des importations de bois tropical de plus de 40 % sur une année (2008-2009) et les entrées de grumes ont été divisées par 5. La Chine, premier acheteur mondial de bois tropical, n'a pas fait exception ; mais avec une contraction des importations limitée à 16 % au premier semestre 2009, elle a évité un recul encore plus prononcé du marché mondial. L'effondrement de la demande européenne, Grande-Bretagne et Espagne en tête, a touché l'ensemble des pays producteurs mais a particulièrement affecté l'Afrique où de très nombreux chantiers d'exploitation et usines de transformation ont dû cesser au moins provisoirement leurs activités, mettant des milliers de personnes au chômage technique.

L'impact sur les prix

Les prix ont d'abord été bien difficiles à établir, puis ont brusquement plongé avec des reculs compris entre 15 et 30 % en quelques semaines dans la seconde partie de 2008. Le prix des grumes d'Afrique a décroché en décembre de la même année. Le cours des sciages a moins baissé, sauf pour le sapelli d'Afrique centrale qui a perdu entre 25 et 30 %. Car la crise n'a pas affecté de manière identique toutes les essences et tous les marchés : le prix des bois à usage hydraulique pour les Pays-Bas, tels l'azobe, le tali,… a mieux résisté, et les bois blancs (ayous, limba, okoumé,…) ont été moins touchés que les bois rouges (méliacées). La déconfiture de l'immobilier en Europe du Sud et en Grande-Bretagne et la baisse marquée des mises en chantier en France expliquent ces différences : moins de portes, de fenêtres, de décoration intérieure d'appartements, c'est moins de demandes pour ces bois aux teintes chaudes.

Les prix ont continué à se contracter en 2009, mais moins qu'en 2008 où il avait fallu écouler les stocks. Des baisses de 5 à 15 % ont été enregistrées selon les essences et les produits. Le repli de la demande a conduit les exploitants à freiner leurs activités et à laisser les arbres sur pied. De ce fait, l'offre et la demande sont restées assez équilibrées, mais à un niveau de prix très bas.

Les grumes d'okoumé, exportées essentiellement par le Gabon, font une exception à la situation décrite ci-avant. En effet, la demande chinoise mais aussi indienne et vietnamienne, ne se sont pas affaissées et les cours sont restés fermes. Ce qui ne fut pas le cas des sciages et des contreplaqués africains dont les prix ont considérablement chuté.

Les réponses des entreprises et leurs impacts sur l'emploi

Les entreprises forestières ont très vite réduit leurs activités et, certaines d'entre elles, ont dû fermer leurs sites d'exploitation et leurs unités de transformation. D'autres sociétés qui avaient des stocks à des niveaux très bas au début de la crise ont cependant continué à exploiter pendant un certain temps (pour profiter de la saison sèche). Au Cameroun, jusqu'à 3.500 employés, soit près d'un quart des effectifs formels de la filière bois (transport compris), ont été mis à pied. En République Centrafricaine (RCA), sur 6 entreprises détenant des concessions, 428 employés ont été licenciés et 1.335 ont été mis à pied temporairement. En RDC, les plus grandes entreprises – qui possèdent généralement plusieurs concessions – ont décidé de se concentrer sur leurs sites les plus rentables, en fermant les autres. En République du Congo, les grandes sociétés adossées à

des groupes internationaux (et certifiées FSC), comme la Congolaise industrielle des Bois (CIB) ou IFO, ont licencié des centaines de salariés ou les ont mis à pied temporairement. Selon « Les Dépêches de Brazzaville » de janvier 2010, 665 employés de CIB, sur un total de 1.500, avaient été licenciés à la fin de 2009, dont 50 % des expatriés. En RDC, ce sont 2.377 employés qui ont été licenciés sur les 9.365 employés des 15 sociétés adhérentes de l'association professionnelle de l'industrie, chiffre auquel il faut ajouter les 1.300 employés mis en chômage temporaire. En 2010, la société PARCAFRIQUE déjà très fragilisée judiciairement avant la crise, a fermé ses portes, mettant 720 employés au chômage et portant à environ 3.000 le nombre d'emplois supprimés durant la crise.

Faute d'étude précise, on ne dispose pas d'information exhaustive sur le nombre de personnes licenciées ou mises à pied dans l'ensemble de la sous-région durant cette crise de 2008-2009 (qui a continué même jusque mi-2010). On se contentera donc d'une estimation grossière qui rend la crise directement responsable de la perte définitive ou temporaire de 25 à 30.000 emplois et ce, en comptant également les licenciements dans les entreprises de transport routier qui ont été particulièrement affectées par la baisse du transport du bois.

À partir de la mi-2010, toutefois, les carnets de commandes ont recommencé à se remplir et les entreprises ont réembauché les agents mis à pied. Ce mouvement a été plus marqué au Cameroun qui a mieux résisté à la crise du fait de certaines niches commerciales – comme les bois hydrauliques que sont l'azobé (*Lophira alata*) et l'okan (*Cylicodiscus gabonensis*) – alors que les pays comme le Congo et la RCA, dont les exportations dépendent plus du sapelli et la RDC dont les exportations de grumes ont été divisées par 2 entre 2008 et 2009, ont plus souffert (voir tableau 2.6 et figure 2.4). Le Gabon, avec ses exportations d'okoumé largement orientées vers les pays émergents, la Chine notamment, avait également les atouts pour une sortie rapide de crise. Cependant, l'annonce de l'interdiction totale d'exporter des grumes au 1er janvier 2009, et effective au 15 mai 2010, a quelque peu perturbé le secteur et freiné les intentions de réembauche.

Photo 9.3 : Un prospecteur prend la pose devant un tali

Les effets potentiels sur la faune

Bien que l'on ne dispose pas d'études précises à ce sujet, on peut penser que cette crise a eu indirectement des effets sur la pression exercée sur la faune sauvage dans les zones forestières. Les mesures de chômage temporaire ou les licenciements pratiqués dans les concessions, conduisent inévitablement les travailleurs mis à pied et privés de tout ou partie de leurs revenus, à rechercher d'autres moyens de subsistance et d'échange. La pression de chasse a donc très vraisemblablement augmenté autour des concessions qui ont eu recours à ces mesures de licenciements ou de mise à pied.

La réponse des gouvernements

Dans plusieurs pays, les gouvernements ont dû consentir à des baisses provisoires de taxes à l'industrie forestière, comme ce fut le cas au Cameroun, au Congo et en RCA (encadré 9.1). Dans de nombreux pays africains, la plupart des entreprises ont été incapables de payer l'ensemble des sommes dues et se sont endettées vis-à-vis de leur administration fiscale.

Au **Cameroun**, le gouvernement a décidé d'abaisser de 50 % la redevance forestière annuelle (RFA) qui est fixée par enchère et atteint en moyenne 4-4,5 € par hectare et par an. Cette mesure, adoptée en 2009, a été prise après que le gouvernement eut constaté que les sociétés étaient, pour la plupart, dans l'incapacité de payer la RFA ; elle a été tacitement reconduite en 2010. Cette mesure a eu des conséquences importantes pour les communes des zones forestières, qui reçoivent de par la loi 40 % des recettes de la RFA, et pour les communautés riveraines qui bénéficient – en principe – de l'équivalent de 10 % de cette même redevance. L'autre mesure importante a été l'assouplissement du régime restrictif d'exportation des grumes : des quotas plus importants ont été accordés pour l'ayous *(Triplochyton scleroxylon)* et des autorisations d'exportation pour les essences dites « traditionnelles » (sapelli, padouk,…) ont été accordées. Ceci, conjugué à la mesure d'interdiction d'exportation des grumes prise début 2009 au Gabon, a fait bondir les

Photo 9.4 : La première transformation (le sciage) se fait soit près des ports, soit près des sites d'exploitation en forêt

exportations de bois ronds camerounais, avec une augmentation de 20 % entre les premiers trimestres 2008 et 2009, alors que sur la même période les volumes de bois débités reculaient de 50 %. Le tali (*Erythrophleum suaveolens*) et l'okan (*Cylicodiscus gabonensis*) représentaient environ la moitié des volumes de bois ronds exportés et 80 % de ces volumes ont été expédiés en Asie.

Au **Gabon**, le gouvernement a baissé de 30 % le prix FOB[57] qui sert de base pour le calcul de la taxe d'exportation et celle d'abattage. Il a aussi pris une série de mesures pour accélérer le remboursement de la TVA aux exportateurs. Par ailleurs, le gouvernement a décidé d'un ensemble de mesures fiscales, notamment en matière d'allègement de la redevance de superficie, mais ces mesures sont présentées comme des mesures de compensation à l'interdiction d'exporter des grumes. Le 4 mars 2010, le chef de l'État a annoncé la création d'un « Fonds de soutien à l'accélération de l'industrialisation de la filière bois doté de 20 milliards CFA».

En **RDC**, après avoir baissé de 0,1 $ par ha et par an (passage de 0,5 à 0,4 $/ha) la taxe de superficie, le gouvernement a décidé le report de la collecte de cette taxe due pour 2009. En ce qui concerne l'année 2010, les sociétés bénéficient de paiements échelonnés, et ce pour 50 % de la redevance annuelle. Ces mesures d'allègement font suite à des augmentations de taxes sur les exportations décidées en 2008 (passage de 6 à 10 % pour la taxe d'exportation des grumes, et de 0 à 5 % pour les sciages).

Au **Congo**, le gouvernement a adopté en février 2009 une série de mesures, comme celle d'autoriser les sociétés à payer un taux réduit (environ 5 %) de TVA sur le carburant importé du Cameroun par les entreprises opérant au Nord du pays. L'autre décision a été d'assouplir le plafond de 15 % de grumes exportées par société (même si ce plafond n'a jamais pu être respecté au niveau national) et de le passer à 30 %. D'autres mesures ont consisté à accorder des facilités pour les arriérés fiscaux. En 2011, ces mesures ont été reconduites et agrémentées de nouvelles :

- l'adoption de prix FOT (*Free On Truck*) en remplacement des prix FOB (c'est-à-dire de prix FOB minorés d'une valeur moyenne du coût de transport supporté par les différentes entreprises pour acheminer leurs bois) ;
- le paiement de la taxe de superficie sur la seule superficie utile[58], laquelle devait être déterminée pour toutes les concessions avant la fin de l'année 2010.

[57]FOB : *Free On Board*. Le prix FOB ne tient pas compte des frais de transport, taxes et autres frais.

[58]Cette mesure émane d'une demande faite depuis plusieurs années, même bien avant la crise.

Encadré 9.1 : Mesures prises en République Centrafricaine pour lutter contre les impacts de la crise économique internationale

Gaston Nakoé

Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche - CDF (RCA)

La République Centrafricaine n'a pas été épargnée par la crise économique qui a secoué l'ensemble de la planète. Pour son secteur forestier, cette crise s'est traduite par un ralentissement des activités des sociétés forestières, caractérisé par la mise au chômage et le licenciement d'une partie du personnel.

Pour éviter que cette crise ne perdure dans les sociétés forestières, sachant qu'elle a des conséquences sociales, le gouvernement a pris un certain nombre de mesures visant à alléger les charges des entreprises forestières. Il s'agit, entre autres, de :

- la signature d'un Arrêté interministériel portant réduction des valeurs mercuriales de 20 à 40 % des essences avec pour conséquence la baisse des taxes ;
- l'échelonnement de la taxe de loyer (taxe liée à la superficie du permis) sur 9 mois au lieu que celle-ci soit exigée en début d'année ;
- la flexibilité en matière de chômage technique. Cette dernière solution est envisagée de concert avec le Ministère du Travail et de l'Emploi.

Les mesures envisagées sont de nature à permettre aux entreprises du secteur forestier de reprendre progressivement leurs activités, de repêcher le personnel mis au chômage ou licencié et de payer les taxes aux communes et Trésor public. Ces mesures ont permis de relever le niveau des exportations de grumes entre 2009 et 2010 à 34 % alors que le secteur avait enregistré une baisse de ces exportations de 28 % entre 2008 et 2009. De même, la baisse de production qui était de 37 % entre 2008 et 2009 a été réduite à 7 % entre 2009 et 2010.

Les impacts de la crise sur les exportations

Remarque préalable: les données récoltées par l'auteur sur les produits transformés diffèrent parfois de celles reprises dans les annexes, renseignées par les pays.

Gabon : la mesure d'interdiction d'exporter des grumes, effective au 15 mai 2010 (seules des grumes abattues en 2009 et stockées pouvaient être exportées jusqu'au 15 mai 2010), a conduit à une baisse spectaculaire de la production de bois industriel : sans doute autour de 2 millions de m^3 en 2010 contre une production moyenne de 3 à 3,3 millions les années antérieures à 2009 (le chiffre record de 3,9 millions de m^3 en 2009 montre que les opérateurs se sont précipités pour exporter le plus de grumes possible avant l'interdiction - voir chapitre 2 et figure 9.1).

Les chiffres de 2010 définitifs n'étaient pas disponibles quand cet article a été rédigé, mais on estime qu'environ 1,8 millions de m^3 de bois rond sont entrés en usine, soit une augmentation sensible par rapport aux années précédentes évaluées à environ 1,2 millions de m^3. Néanmoins, ceci n'a pas été suffisant pour compenser l'arrêt d'activité de nombreux opérateurs de taille moyenne spécialisés dans l'exportation des grumes, ni pour palier à la difficulté de retrouver des parts de marché équivalentes en changeant de produit, même si ce dernier point devra être examiné d'ici deux ou trois ans, quand les investissements attendus dans l'industrie auront produit leurs effets. Ceci confirme les limites du phénomène de vases communicants parfois évoqué à propos des effets attendus de la mesure d'interdiction d'exportation des grumes.

Quant aux recettes fiscales, on peut penser qu'elles se sont effondrées avec l'assèchement des recettes issues des taxes sur les grumes exportées, lesquelles représentaient la majorité des recettes fiscales du secteur. Les indications préliminaires du Ministère des Finances indiquent une baisse de 30 % des recettes de la taxe d'abattage (qui n'a jamais été bien recouvrée) en 2010.

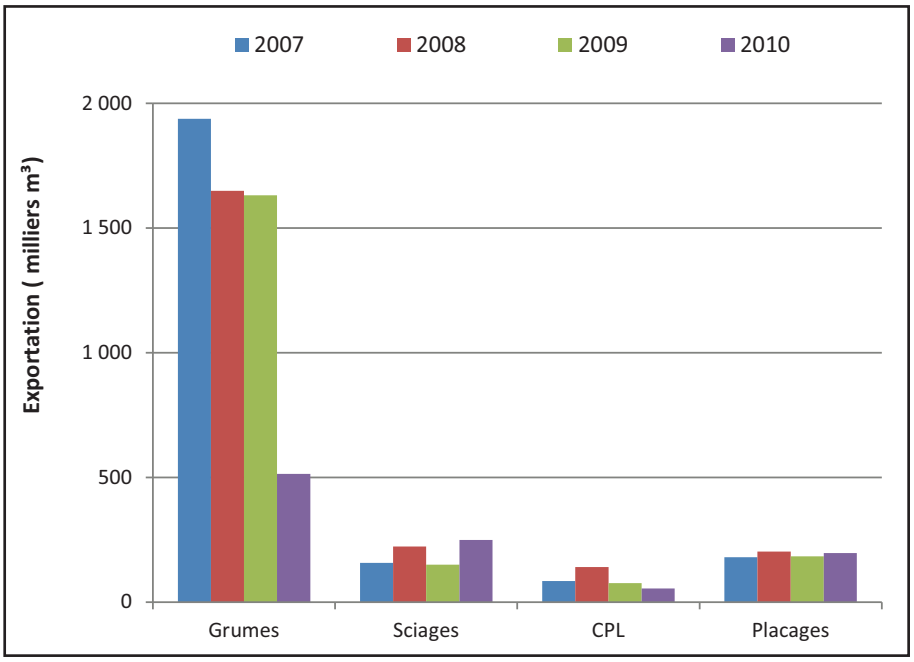


Figure 9.1 : Exportations de bois bruts et transformés du Gabon avant et pendant la crise (CPL = contreplaqué)

Cameroun : Le Cameroun a amorti les effets de la crise en assouplissant sa politique restrictive d'exportation des grumes. En 2010, celle-ci a en outre bénéficié de l'entrée en vigueur au Gabon de l'interdiction d'exporter des grumes. Mais les exportations de sciages ont dégringolé en 2009 et malgré une remontée en 2010, le Cameroun n'a pas retrouvé le niveau de ses exportations d'avant la crise (figure 9.2). Le retour annoncé à des mesures plus sévères de restriction (quotas) des exportations de grumes dans les essences traditionnelles en 2011, et la reprise des ventes de bois, devraient favoriser à nouveau les exportations de sciages.

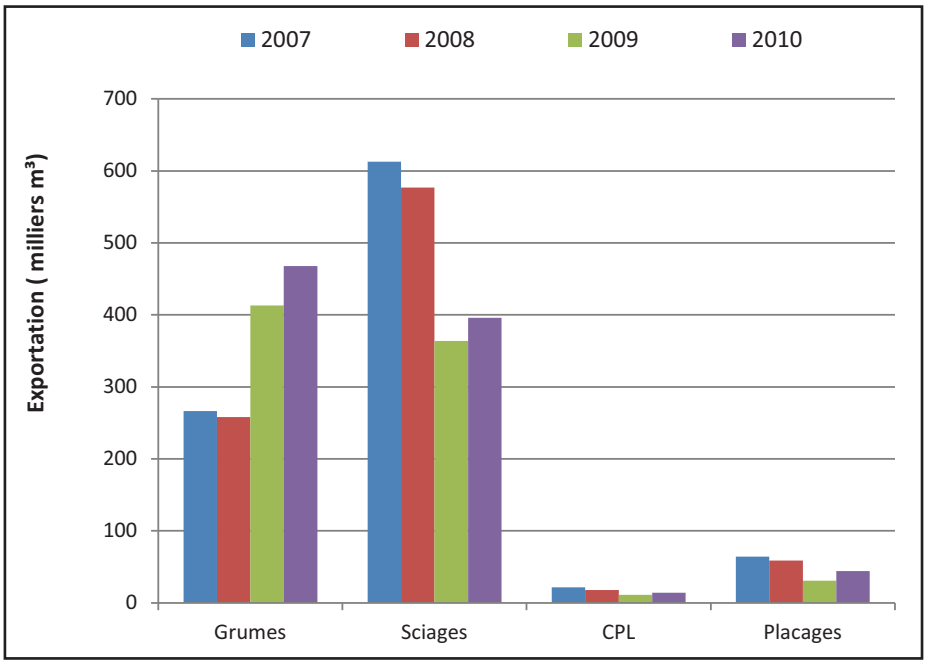


Figure 9.2 : Exportations de bois bruts et transformés du Cameroun avant et pendant la crise

<u>République du Congo</u> : Le Congo a adopté une politique un peu similaire à celle du Cameroun, en assouplissant les mesures restrictives sur les exportations de grumes. En 2010, les activités de production et d'exportation seraient revenues à des niveaux comparables à ceux d'avant la crise.

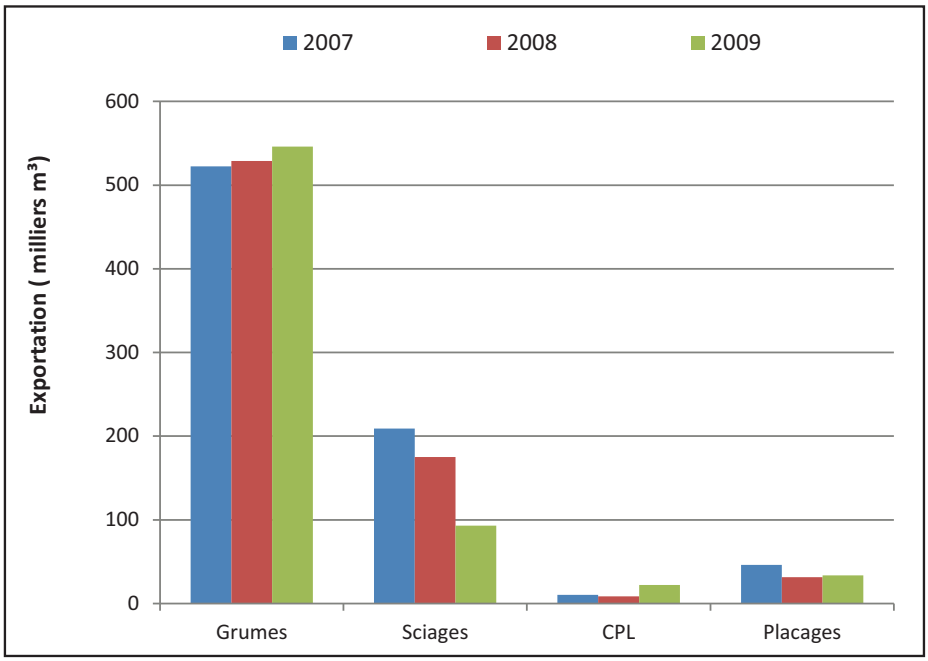


Figure 9.3 : Exportations de bois bruts et transformés de la République du Congo avant et pendant la crise

<u>Guinée Équatoriale</u> : Depuis 2007, l'exportation de grumes est officiellement interdite en Guinée Équatoriale, mais les statistiques montrent le peu d'effectivité de cette interdiction. Il semble que les exportations de grumes (essentiellement de l'okoumé) aient bénéficié de la mesure d'interdiction d'exporter prise au Gabon. L'exploitation forestière est toujours largement dominée par la société Shimmer International, qui avait pourtant annoncé son départ du pays avant de s'y réinstaller en 2009, en pleine crise, peut-être par anticipation de l'application de la mesure gabonaise.

Les effets durables sur le secteur et perspectives

À partir de la fin 2009, un certain regain de confiance était perceptible sur les marchés, avec le retour de certains acheteurs européens. Les pays exportateurs de grumes espéraient bénéficier d'un retrait du Gabon sur ce marché. En 2010, la plupart des unités de transformation avaient repris leurs activités, et certaines sociétés pensaient revenir rapidement, voire dépasser leurs niveaux de production d'avant la crise, comme les sociétés du groupe allemand Danzer en RDC et au Congo, lequel bénéficie sans doute de la forte croissance allemande de la fin 2009 et du début 2010.

Peut-on parler pour autant de retour au « *business-as-usual* » ? Sans doute pas. D'une part, parce que les entreprises ont enregistré des pertes financières considérables pendant cette crise. C'est le cas du groupe danois DLH, qui contrôlait CIB (Congolaise industrielle des Bois) au Congo et les sociétés GIB-CIB et CFA (Compagnie forestière des Abeilles) au Gabon. DLH a annoncé qu'il cédait en 2010 des parts majoritaires dans ces sociétés pour se concentrer sur son métier de base : le commerce international. C'est le groupe Olam International, conglomérat d'origine indienne (qui investit également dans les cultures agro-industrielles) dont le siège est à Singapour et qui est déjà présent au Gabon et en RDC, qui a racheté ces parts majoritaires fin 2010. Olam International a annoncé son intention de poursuivre la politique suivie par la CIB en matière environnementale et sociale, et qui a aboutit à la certification FSC.

Le groupe suisse Precious Wood[59], qui contrôle au total près de 5 millions d'hectares (CEB, SODEFOR, SOFORMA), a subi des pertes importantes : 15,5 millions $ en 2008 et 28,1 millions $ en 2009. Bien qu'aucune annonce dans ce sens n'ait été faite, on peut penser que le groupe regarde soigneusement la rentabilité de cette activité d'exploitation forestière en Afrique et qu'il tirera les conséquences de pertes prolongées.

CEB et CIB sont toutes deux des entreprises certifiées FSC, emblématiques des progrès en matière de gestion forestière et sociale réalisés par l'industrie forestière dans la région ces dix dernières années.

Compte tenu de la fragilisation de la situation financière de nombreuses sociétés, la sortie de crise s'accompagne d'une nouvelle phase de concentration des sociétés forestières et va sans doute marquer une nouvelle redistribution des cartes dans l'industrie, avec une fragilisation des entreprises qui exportent sur les marchés européens, marchés qui sont également le moteur de la demande de bois certifiés.

Photo 9.5 : Les scieurs du secteur informel sont de mieux en mieux outillés pour sortir des produits transformés de la forêt

[59]Le groupe Precious Wood possède au Gabon la société CEB (Compagnie Équatoriale des Bois, 616.700 ha, anciennement propriété du groupe familial français Thanry) et a investi plus de 7 millions $ dans Nordsüdtimber Company (holding basé au Liechtenstein) qui détient des participations majoritaires dans plusieurs sociétés forestières en RDC (notamment SODEFOR et SOFORMA).

Pendant la crise, les rachats de sociétés européennes par des sociétés asiatiques a continué, avec le rachat de Leroy-Gabon – entreprise à capitaux portugais – par une société chinoise, et de Gabon Export Bois (GEB), une entreprise à capitaux français qui détient plus de 100.000 ha de concessions, par une autre société chinoise (Shengyang). Olam International s'est vu confier la réalisation d'une nouvelle zone industrielle non loin de Libreville qui doit abriter une cinquantaine d'unités de transformation au Gabon et, s'est vu attribuer deux concessions pour une surface totale d'un million d'hectares pour approvisionner les futures usines de la zone. Au Congo, le groupe chinois Foma a conclu un accord de joint-venture avec l'entreprise Christelle qui dispose depuis 2009 d'une concession de 230.000 ha au centre du pays.

Le rachat d'entreprises certifiées par des sociétés issues des pays émergents, Chine et Inde notamment, qui jusque là n'ont pas été demandeurs de bois certifiés – même si ce type de situation peut évoluer dans l'avenir – ouvre des questions sur l'avenir de la certification dans le bassin du Congo. Et ce, d'autant que plusieurs grandes ONG environnementales semblent de plus en plus réticentes à soutenir la certification des entreprises industrielles par le FSC en Afrique centrale, et font le pari que le mécanisme REDD va permettre de financer de nouvelles aires protégées. Par ailleurs, dans nombre de pays en développement, la concentration de sociétés dans le secteur forestier ne se traduit pas par une diminution de l'exploitation ou du nombre d'opérateurs, mais plutôt par un transfert d'activités du formel vers l'informel. Les gouvernements ont pris conscience des inconvénients d'une industrie très largement « extravertie », qui exporte l'essentiel de sa production et qui est de ce fait très sensible aux crises inhérentes à ce marché, tandis que le marché intérieur continue d'être approvisionné par les scieurs artisanaux. Au Cameroun, la production des scieurs artisanaux dépasse celle de l'industrie (voir chapitre 4). La mise en œuvre des accords de partenariats volontaires dans le cadre de FLEGT prévoit un contrôle de la légalité des bois, non seulement à l'exportation, mais aussi sur le marché intérieur (voir chapitre 2). Cependant, il est peu vraisemblable que ceci pourra produire des effets tangibles avant plusieurs années.

La crise de 2008-2009 n'a pas marqué la fin de l'exploitation industrielle du bois en Afrique centrale, mais a peut-être constitué un moment important de la redistribution du pouvoir économique dans cette industrie, phénomène dont il est à ce jour difficile d'anticiper les effets sur la gestion forestière.

Encadré 9.2 : Analyse prospective sur les Écosystèmes forestiers du Bassin du Congo (EFBC 2040) : Quels futurs possibles ?

Jean-Noël Marien, Nathalie Bassaler

CIRAD, Futuribles

L'évolution récente des forêts du bassin du Congo, et plus largement de la zone COMIFAC est spectaculaire. Conservation, aménagement, certification, compétition foncière, pression anthropique, marchés du bois, processus REDD, ... sont autant d'exemples de facteurs marquant progressivement et de manière durable le paysage forestier régional depuis quelques décennies. S'il est facile de constater et quantifier les évolutions passées, l'exercice est autrement plus difficile pour prédire le futur, ou plus précisément les futurs possibles.

Deux outils sont largement utilisés dans ce domaine :

- La « prévision » prend en compte les données passées et les projette vers l'avenir en utilisant, par exemple, la modélisation ;
- La « prospective » utilise également ces outils, mais y ajoute une analyse de facteurs qualitatifs et tente, à dire d'experts, d'identifier des facteurs de rupture, non identifiables par la prévision. La méthodologie retenue pour cette étude intègre les spécificités régionales telles que l'éloignement. Elle a été validée et comprend plusieurs phases, résumées dans la figure 9.4 ci-après.

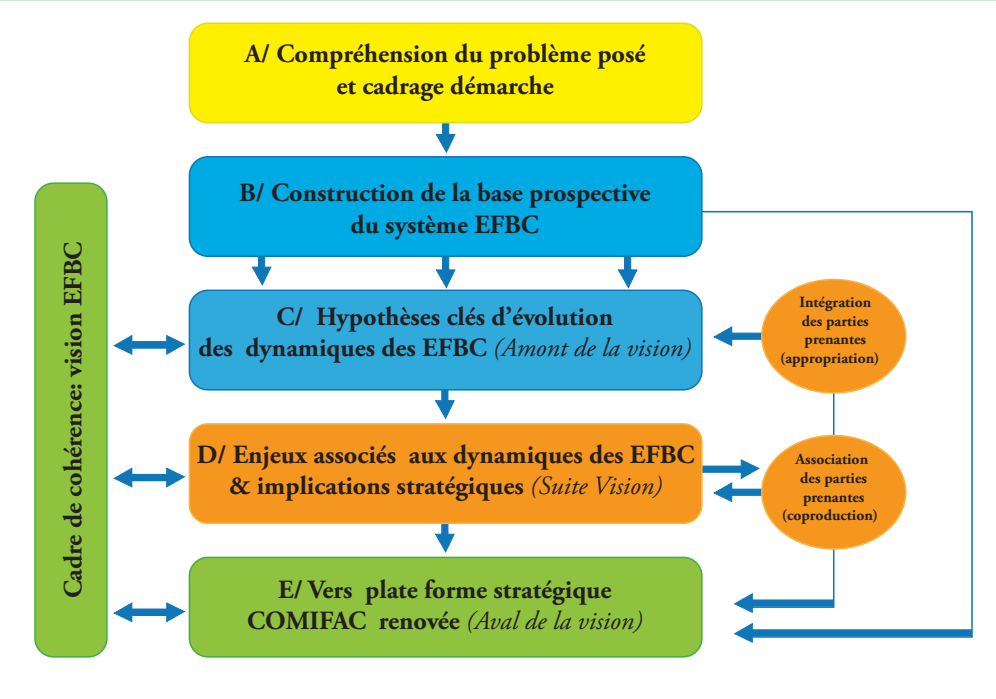


Figure 9.4 : Synthèse de la méthodologie utilisée pour l'analyse EFBC 2040
Source : Marien & Bassaler, 2010 et 2011

Sous l'égide de la COMIFAC, avec l'appui méthodologique du groupe Futuribles et le cofinancement de la France, des États-Unis et de l'Allemagne, le CIRAD conduit une analyse prospective au niveau régional pour identifier les futurs possibles des EFBC à l'échéance 2040. Cette étude, a pour objectif d'éclairer les décideurs politiques sur les conséquences possibles de leurs choix, voire de leurs non choix, sur les écosystèmes forestiers au sens large. Ces derniers étant considérés comme une composante d'un territoire régional aux multiples facettes et aux nombreuses ressources, mais aussi confronté à de multiples défis et risques associés. Le pas de temps retenu pour cette étude est celui d'une rotation classique sur les parcelles forestières aménagées et en production. Cette analyse intègre bien évidemment les questions les plus actuelles, telles que la problématique des changements climatiques et processus associés, comme la REDD, mais ne se limite pas à eux.

Après une formation initiale des experts régionaux et internationaux à la méthodologie prospective, la première phase de l'analyse a consisté à identifier, à dire d'experts, une première liste de facteurs pouvant impacter de manière significative les évolutions des EFBC. Cette liste, encore globale et composée de plus d'une centaine d'éléments, a été classée en facteurs clés potentiels et ceux-ci positionnés selon leur degré de proximité avec les EFBC eux-mêmes (figure 9.5) :

- les processus et dynamiques affectant directement ces écosystèmes ;
- le contexte intermédiaire ;
- l'environnement global.

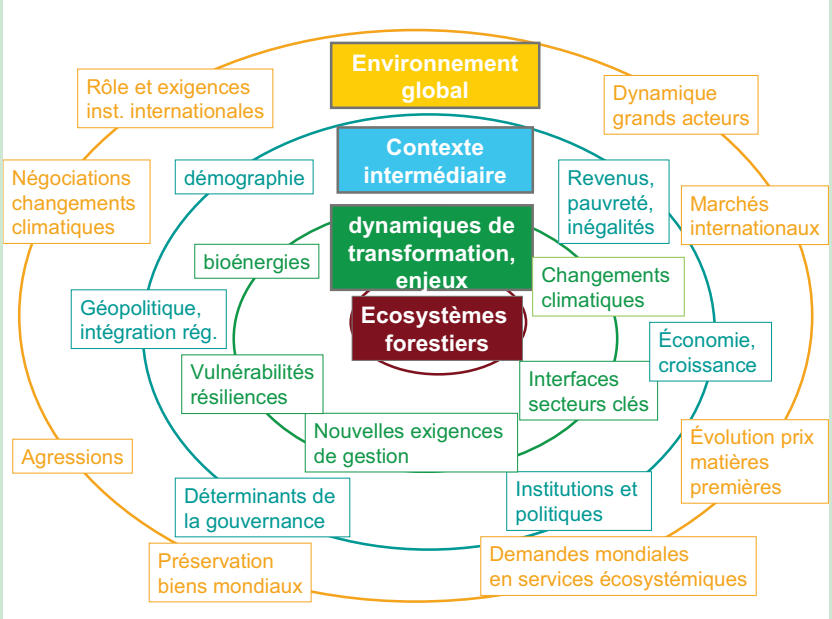


Figure 9.5 : Premier jeu de facteurs potentiellement impliqués dans l'évolution future des EFBC

D'une manière générale, plus la distance avec le « moteur » lui-même est importante, plus il est difficile d'influer directement sur les facteurs.

La prochaine étape de l'analyse consistera à développer une expertise régionale et internationale pour documenter, approfondir et prioriser le contenu de ces facteurs clés provisoires. Ces éléments seront ensuite largement confrontés à l'opinion des différentes catégories d'acteurs, en particulier les intervenants dans la région. Un travail sera plus particulièrement entrepris auprès des institutions nationales afin de leur permettre une appropriation maximale de la démarche et de ses résultats. Enfin, une synthèse sera proposée et validée au plan régional.

PARTIE 4

LA GESTION DES PAYSAGES

Chapitre 10

La gestion des aires protégées dans les paysages du PFBC : un état des lieux

**Kenneth Angu, **Cyril Pélissier, ***Nicodème Tchamou*
**UICN, **WWF, ***USAID/CARPE*

Introduction et contexte

En Afrique, les aires protégées (AP) constituent une importante option d'aménagement du territoire pour atteindre des objectifs en termes de conservation, et appuyer les politiques de développement durable et de réduction de la pauvreté. La mise en place de réseaux efficaces d'AP à travers le bassin du Congo constitue d'ailleurs un des éléments clés du Plan de Convergence de la COMIFAC. Avec la reconnaissance et la monétarisation croissantes des services environnementaux fournis par les écosystèmes, le rôle des AP dans la promotion de ces services acquiert aujourd'hui une importance croissante en matière de développement, que ce soit au niveau national ou au niveau régional. En veillant à ce que ces services soient assurés dans des systèmes d'AP dans lesquels les intérêts des communautés riveraines sont également pris en compte, les systèmes de conservation qui y sont développés sont à même de contribuer à la fois à la réduction de la pauvreté et au développement local. Les AP de la région n'existent pas de manière isolée, elles font partie d'une mosaïque complexe d'utilisation des terres et des ressources.

Le terme « Aire protégée » est une notion générique qui couvre en réalité des types très variés de zones officiellement dédiées à la conservation (Harmon, 2003). La définition qu'en donne l'UICN met en évidence la difficulté qu'il y a à identifier ou à définir une approche ou une stratégie unique, « magique », pour en assurer la gestion. Une myriade d'approches ont été testées et mises en œuvre dans les AP d'Afrique centrale ; cela transparaît dans la variété des catégories d'AP que connaît aujourd'hui la région, avec des perspectives et des objectifs de gestion variables, de multiples parties prenantes caractérisées par des dynamiques socioéconomiques et culturelles conflictuelles, des politiques, des législations et des montages institutionnels de gestion différents, et bien entendu l'extrême diversité des potentiels biologiques de ces AP. La situation est encore rendue plus complexe lorsque deux ou plusieurs pays assurent la cogestion d'AP transfrontalières sur base d'approches de gestion, de politiques et de cadres réglementaires différents, avec des priorités nationales variables. On attend des gestionnaires d'AP qu'ils adaptent leur stratégie de gestion à l'évolution du contexte et de l'environnement local, ce qui peut être extrêmement laborieux pour des gestionnaires qui sont constamment en phase d'apprentissage. Ils s'efforcent de sauvegarder la biodiversité, avec davantage d'échecs que de succès, adaptent leur philosophie, leur méthode, leur stratégie et recommencent, en évoluant souvent d'une approche conservationniste/préservationniste dans laquelle ils protégeaient la nature de l'influence humaine, vers une approche participative, dans laquelle ils s'efforcent d'intégrer l'humanité dans la nature (Mauvais, 2010). Pour obtenir des résultats satisfaisants, les gestionnaires doivent être sensibles aux us et coutumes et aux traditions locales (respecter par exemple les forêts sacrées), tout en intégrant de solides bases scientifiques pour la conservation de la biodiversité dans leurs plans d'aménagement (Kamanda *et al.*, 2003).

Photo 10.1 : Vue aérienne de la saline de Dzanga en RCA

Si pendant des décennies, les modes de gestion des AP ont été focalisés sur la gestion de superficies protégées à l'intérieur de territoires strictement délimités, les approches de gestion évoluent aujourd'hui vers une prise en compte grandissante des territoires périphériques, conçus comme zones tampons destinées à « absorber » les menaces extérieures. Les dynamiques qui menacent les AP d'Afrique centrale sont souvent à l'extérieur de leurs limites, comme la pression humaine sur les ressources résultant du développement routier, de l'expansion souvent incontrôlée de l'habitat, de l'agriculture, des activités extractives informelles, etc. La nécessité de prendre en compte le cadre et les possibilités d'amélioration des conditions de vie des populations riveraines dans l'identification des objectifs de gestion des AP est aujourd'hui largement reconnue.

En vue de poursuivre à la fois les objectifs de conservation dans les AP, les objectifs d'amélioration des conditions de vie des communautés locales et les priorités nationales en matière de développement, les partenaires de la COMIFAC et du PFBC (Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo) ont fait des aires protégées un élément central des paysages de conservation établis au-delà des limites *stricto sensu* des AP (souvent à une échelle transfrontalière), composés de zones variées d'utilisation des terres avec des logiques de gestion différentes.

Le développement d'un nouveau paradigme pour la gestion des AP apparaît dès lors essentiel pour assurer leur viabilité en Afrique centrale. L'approche de conservation par paysages – définis comme des zones prioritaires de conservation sur base de leur importance taxonomique et de l'intégrité et de la résilience globales de leurs processus écologiques – mise en œuvre dans le cadre du PFBC pourrait-elle être ce paradigme ?

Ce chapitre (i) fournit un bref aperçu des menaces qui pèsent sur les AP d'Afrique centrale, (ii) décrit le rôle que devrait jouer le réseau des AP du bassin du Congo dans le cadre de conservation élargi de la COMIFAC et de sa série de paysages de conservation prioritaires et (iii) analyse les contraintes actuelles à la mise en place d'une gestion fonctionnelle et durable des AP en Afrique centrale. Il complète la description des systèmes nationaux d'aires protégées présentée dans les éditions précédentes de l'EDF (voir le tableau 3.1 sur « Les superficies d'aires protégées en Afrique centrale » dans l'EDF 2006 et le tableau 1.13 de l'EDF 2008 présentant les aires protégées pays par pays selon les différentes catégories UICN). Il est basé sur l'expérience et les leçons tirées d'une série de programmes complémentaires ayant appuyé les AP dans les paysages de conservation prioritaires et propose, en guise de conclusion, un ensemble de recommandations susceptibles d'orienter les futures initiatives d'appui aux AP afin qu'elles produisent à la fois des résultats en matière de conservation et de développement, au bénéfice des populations du bassin du Congo.

Les menaces affectant les systèmes d'aires protégées dans le bassin du Congo

Les menaces qui pèsent sur les AP et sur les systèmes d'AP du bassin du Congo ont été décrites en détail dans les précédentes éditions de l'EDF ainsi que dans le chapitre 3 ci-dessus.

Parmi les menaces les plus répandues et dont l'impact est potentiellement des plus sévères, figurent le braconnage de l'ivoire et/ou le commerce de la viande brousse qui s'observent dans la plupart des AP du bassin du Congo. La hausse des prix de l'ivoire sur le marché noir consécutive au maintien et au renforcement de la demande globale, conjuguée à la précarité économique récurrente des populations en périphérie de nombreuses aires protégées, aboutit aujourd'hui à une forte résurgence du braconnage de l'ivoire dans l'ensemble de la région (voir encadré 10.1). Ce braconnage de l'ivoire, souvent qualifié de « grand braconnage », peut fortement réduire les populations d'éléphants dans les AP, voire même les mener au bord de l'extinction dans certains cas précis (comme dans certaines régions de la RDC). Ce « grand braconnage » est souvent associé à des rebelles armés ou à des groupes militaires.

Encadré 10.1 : Afrique centrale et ivoire des éléphants : commerce illégal à grande échelle, faiblesse de l'application des lois

Tom Milliken
WWF

Au cours des trente dernières années, l'Afrique centrale a vu disparaître plus d'éléphants africains (*Loxodonta africana*) à cause du commerce illégal de l'ivoire que n'importe quelle autre sous-région. Par le passé, les zones de forêts et de savanes au Cameroun, RCA, Tchad, Congo, RDC, Guinée Équatoriale et Gabon hébergeaient des centaines de milliers d'éléphants. Cependant, lors du dernier recensement en 2007, les projections de la Base de Données sur l'Éléphant d'Afrique (BDEA) de l'UICN/SSC ne faisaient état que de 10.383 spécimens définis, 48.936 spécimens probables et 43.098 spécimens possibles. On a également spéculé sur la présence de 34.129 autres éléphants dans ces pays mais ceux-ci n'ont jamais fait l'objet d'études. Malheureusement, ces chiffres sont certainement optimistes car l'hémorragie de l'ivoire en Afrique centrale n'est pas encore jugulée.

ETIS (*Elephant Trade Information System*), le Système d'information sur le commerce de produits d'éléphants, est géré par TRAFFIC sous la direction de la CITES et est destiné à repérer le commerce illégal de l'ivoire. Depuis 1989, il comptabilise l'ensemble des saisies d'ivoire opérées dans le monde entier. À plusieurs reprises, ETIS a désigné l'Afrique centrale comme la sous-région la plus problématique pour les éléphants d'Afrique. La dernière analyse comparative, entreprise en février 2010, faisait état de 15.416 saisies d'ivoire effectuées dans le monde entier, mais seulement 96 d'entre elles avaient eu lieu dans des pays d'Afrique centrale. En même temps, ces mêmes pays se trouvaient impliqués dans 936 autres saisies ayant eu lieu en dehors de la région. En d'autres termes, les saisies d'ivoire semblent être devenues rares en Afrique centrale mais des transferts importants en dehors de la sous-région se produisent régulièrement. En effet, les chiffres des saisies collectés par ETIS pour l'Afrique centrale représentent près de 50 tonnes d'ivoire, avec les plus importants flux illicites provenant du Cameroun, de la RDC et du Gabon.

Et la situation semble encore se dégrader. En effet, plus de deux tiers (71 %) de ce commerce d'ivoire calculé au poids a eu lieu pendant les dix dernières années en Afrique centrale, ce qui est la valeur la plus élevée parmi toutes les sous-régions d'Afrique. Une autre évolution très inquiétante est que 59 % de l'ivoire d'Afrique centrale a été saisi dans le contexte d'expéditions par bateau à grande échelle, impliquant dans chaque cas une tonne d'ivoire ou plus. Ces transferts illicites massifs sont un indicateur convaincant de la présence d'organisations criminelles dans ce commerce. On pense que des syndicats du crime impliqués dans le commerce de faune, basés en Afrique et dirigés par des Asiatiques, sont opérationnels au Cameroun, en RDC et au Gabon.

Cependant, les capacités des autorités de la région à faire appliquer les lois sont très insuffisantes pour relever le défi actuel. En fait, seulement une saisie sur dix de l'ivoire d'Afrique centrale a lieu dans la région. Il s'agit du deuxième taux le moins bon parmi les quatre sous-régions d'Afrique où vivent les éléphants sauvages. Ce très mauvais niveau d'application des lois est encore accentué par des manquements sérieux de la part des instances gouvernementales. Le « *Corruption Perception Index* » de l'organisation *Transparency International* attribue à l'Afrique centrale un score moyen de seulement 2 (sur une échelle de 1 à 10), le plus mauvais des scores attribués aux sous-régions d'Afrique.

Photo 10.2 : Artisanat en ivoire sur un marché de Kinshasa

En plus des transferts d'ivoire à grande échelle en dehors de la région, on trouve en Afrique centrale un certain nombre de marchés intérieurs d'ivoire prospères. En 2001, la région dénombrait encore plus de 300 sculpteurs d'ivoire en activité. Selon le suivi effectué par TRAFFIC, ces marchés sont comparativement plus importants, plus actifs et moins réglementés que n'importe où ailleurs dans les autres sous-régions d'Afrique. C'est en particulier à Kinshasa, la capitale de la RDC, que l'on trouverait l'un des plus importants marchés illégaux d'ivoire d'Afrique. La bonne nouvelle est que des témoignages récents laissent à penser que le Cameroun, le Congo et, peut-être, la République Centrafricaine, ont commencé à prendre des mesures en vue de supprimer leurs marchés intérieurs d'ivoire.

En résumé, si l'on procède par comparaisons, l'Afrique centrale présente un ensemble de caractéristiques on ne peut plus favorables au commerce illégal de l'ivoire. En 2004, les Parties à la CITES ont adopté un « Plan d'action pour le contrôle du commerce de l'ivoire des éléphants d'Afrique » appelant tous les États de l'aire de répartition des éléphants d'Afrique à :

- interdire la vente non réglementée de l'ivoire sur les marchés intérieurs, qu'il soit brut, semi-travaillé ou travaillé ;
- donner instruction à toutes les administrations responsables de la mise en application des lois et du contrôle des frontières de faire appliquer ces lois ;
- s'impliquer dans des campagnes de sensibilisation pour faire connaître ces mesures d'interdiction.

Les pays qui n'auront pas pris de dispositions vis-à-vis des marchés intérieurs non réglementés d'ivoire dans un laps de temps raisonnable devront faire face à d'éventuelles sanctions, y compris la suspension de toutes les options de commerce de faune prévues par la CITES. Malheureusement, il semble probable que certains pays d'Afrique centrale deviendront les cibles de futures actions punitives.

Les groupes militaires sont aussi souvent impliqués dans les activités illégales d'exploitation de minerais le long des cours d'eau dans les aires protégées. L'impact environnemental de ces activités peut être sévère, allant de la destruction directe d'écosystèmes fragiles par érosion/sédimentation du lit des rivières à des effets indirects comme le renforcement du braconnage induit localement par la présence humaine.

Les autres menaces auxquelles les AP de la région sont confrontées comprennent notamment la surpêche, la pression des pratiques de récolte de produits forestiers non ligneux (PFNL), l'empiètement de l'agriculture itinérante et l'exploitation illégale du bois. Si la durabilité des pratiques de récolte des PFNL reste difficile à évaluer, l'expansion agricole et l'exploitation illégale du bois affectent quelques AP où elles ont un impact extrêmement localisé. Le suivi de l'exploitation du bois devient plus fréquent grâce à des initiatives globales de monitoring forestier et des activités d'exploitation qui existent aujourd'hui dans le bassin du Congo. Les pâturages illégaux constituent également une menace sérieuse pour les AP situées en lisière forêts-savanes. Les effets potentiels du changement climatique tels que l'évolution de la répartition des pluies, la modification des habitats et des territoires respectifs des espèces, et la domination croissante d'espèces invasives, sont d'autres menaces futures à prendre en compte. L'évolution démographique dans des pays comme la RDC augmentera aussi graduellement la pression sur les ressources des aires protégées.

Photo 10.3 : Le transport des produits informels hors de la forêt est une tâche laborieuse

L'évolution du concept d'aire protégée dans le bassin du Congo

En Afrique centrale, les AP furent initialement créées dans un contexte colonial marqué par l'intérêt pour la chasse des grands mammifères, principalement dans les zones de savanes et, en réaction aux impacts de cette chasse tels qu'ils étaient perçus à l'époque. Dans les années 60, lorsque les pays d'Afrique centrale accédèrent à l'indépendance, plus de 50 réserves existaient sur papier dans le bassin du Congo (la plupart créées entre 1930 et 1960). La majorité de ces réserves furent ensuite abandonnées pour des raisons financières ou de management. Simultanément, des réserves forestières furent créées dans certains pays (jusqu'à 181 par exemple au « Congo belge » de l'époque) dans le but de gérer les ressources en bois et de promouvoir la recherche en sylviculture. Nombre de ces réserves furent ensuite également abandonnées ou converties à d'autres usages.

Entre les années 60 et 80, de nouveaux parcs nationaux (PN) et d'autres types d'aires protégées furent établis à des rythmes variables à traves les différents pays du bassin du Congo, mais il n'y eut en général guère d'investissement dans ces AP ou dans les institutions nationales responsables de leur gestion. La grande partie des rares moyens disponibles furent fournis par des ONG et par des projets bilatéraux ou multilatéraux de conservation. Avec la création du PFBC en support à la COMIFAC, une attention croissante a été portée aux systèmes d'aires protégées grâce à la dimension régionale des programmes mis en œuvre pour soutenir la gestion des AP (ECOFAC, CARPE, CAWHFI, etc.). Au niveau régional, la COMIFAC a formellement reconnu le RAPAC comme l'organe responsable du suivi de la mise en œuvre de la composante « aires protégées » du Plan de convergence (voir encadré 7.4 dans l'EDF 2006). Au niveau national, des efforts concertés ont été menés pour revoir, renforcer et étendre les systèmes d'aires protégées dans des pays comme le Gabon (voir encadré 6.1 dans l'EDF 2006), le Cameroun et la RDC. Des efforts significatifs ont également été fournis pour créer des agences de gestion des systèmes d'AP dans les pays où ils n'existaient pas au préalable (avec par exemple l'Agence nationale des Parcs nationaux (ANPN) au Gabon).

Photo 10.4 : Paysage de forêts côtières au Gabon

Encadré 10.2 : Le bilan des institutions sous-régionales 10 ans après la Déclaration de Yaoundé

Jean-Marie Noiraud,

JMN Consultant

En 10 ans, le paysage institutionnel de la sous-région Afrique centrale a considérablement évolué, des organisations sont apparues, d'autres ont disparu ou sont en sommeil. Aussitôt après la Déclaration de Yaoundé, la COMIFAC a pu émerger. De conférence des ministres d'Afrique centrale, elle est devenue Commission interministérielle des Forêts d'Afrique centrale avec la signature du Traité COMIFAC en mars 2005 par les chefs d'États. Lors du Sommet de la CEEAC en octobre 2007, elle devient son organe spécialisé pour les forêts. Il revient donc à la COMIFAC de représenter l'Afrique centrale dans tous les débats internationaux et continentaux sur les questions forestières, sur les conventions internationales de Rio et autres débats liés à la conservation de ses ressources et à leur gestion durable. La COMIFAC a mandat de coordonner la mise en œuvre du plan de convergence, son outil de référence pour orienter les politiques et actions de gestion forestière tant au niveau sous-régional qu'au sein des États membres. Concrètement, les autres organisations sous-régionales qui existaient auparavant doivent désormais être réformées pour s'intégrer pleinement dans cette logique et remplir leur rôle.

La CEFDHAC, Conférence des Écosystèmes des Forêts denses et humides d'Afrique centrale, a été ainsi la première à être réformée. Ses documents organiques ont été adoptés officiellement par le Conseil des Ministres de la COMIFAC en septembre 2008. Depuis, un comité de pilotage doit assurer la mise en œuvre du processus devant conduire à faire de la CEFDHAC l'organe spécialisé pour assurer les concertations et le dialogue sur les forêts avec toutes les parties prenantes en Afrique centrale (forum sous-régional et forums nationaux).

L'Organisation africaine du Bois (OAB), l'Association pour le Développement de l'Information environnementale (ADIE), l'Organisation pour la Conservation de la Faune sauvage en Afrique (OCFSA), sont trois anciennes organisations sous-régionales qui ne sont plus financées correctement depuis longtemps et dont les activités sont arrêtées ou presque. Il était donc question de les réformer complètement et le processus lancé en 2010 par la COMIFAC devrait aboutir en 2011 ou 2012 à la mise en œuvre des propositions pour qu'elles puissent remplir le rôle qui leur est dévolu par le Traité.

Le Réseau des Aires protégées d'Afrique centrale (RAPAC), est une organisation récente, directement issue d'une logique d'intégration des aires protégées de la sous-région, qui s'est constitué en association et est reconnu par la COMIFAC comme l'organe en charge de la coordination des politiques et activités liées aux aires protégées.

L'Observatoire des Forêts d'Afrique centrale (OFAC), est issu d'un programme de l'Union européenne mais s'est institutionnalisé pour doter la COMIFAC d'un outil pérenne d'observation, avec dès 2011 l'installation d'une cellule de coordination à Yaoundé auprès du Secrétariat Exécutif et une cellule technique basée à Kinshasa.

Le Réseau des Institutions de Formation forestière et environnementale en Afrique centrale (RIFFEAC), est l'organisation qui s'affirme désormais comme l'organe en charge pour la COMIFAC de la coordination des institutions spécialisées et de dialogue sur les stratégies et les *curricula* de formation forestière et environnementale.

D'autres réseaux existent, notamment ceux de la CEFDHAC tels le REPALEAC, le REJEFAC, le REDIFAC, le REFADD, le REPAR, etc. qui sont autant de mécanismes informels de dialogue qui transcendent les clivages régionaux et passent les frontières pour établir des relations entre les hommes pour travailler sur les multiples questions liées à la gestion forestière durable en Afrique centrale.

Au cours des dernières années, la conservation à l'échelle des paysages est devenue la pièce maîtresse de la gestion des ressources naturelles dans le bassin du Congo. L'approche par paysages se fonde sur l'importance de considérer la gestion des ressources naturelles dans et autour des AP au vu des besoins de développement et de pérennité des superficies protégées dans le long terme. Cette approche reconnaît l'importance de considérer les AP comme des zones centrales pour la conservation de la biodiversité dans un contexte plus large et complexe d'utilisation des terres, et insiste sur leur rôle critique pour maintenir le fonctionnement des systèmes écologiques à cette échelle plus large. Des présentations détaillées des 12 paysages prioritaires du PBFC sont disponibles dans les éditions précédentes de l'EDF.

C'est en grande partie grâce aux appuis techniques et financiers rendus disponibles dans le cadre du PFBC que l'intérêt pour les questions de conservation dans les AP s'est graduellement renforcé au cours de ces dernières années. Les gouvernements d'Afrique centrale ont augmenté le nombre et/ou la surface des aires protégées depuis le lancement du PFBC en 2002 (tableau 10.1) et ont pris des initiatives pour rénover les structures de gestion des AP, tout en renforçant la dotation de fonds de conservation et les ressources humaines. Le gouvernement gabonais a par exemple annoncé, à la suite du Sommet de Johannesburg sur le Développement durable de 2002, le lancement d'un réseau de 13 parcs nationaux, et mis en place une Agence nationale des Parcs nationaux (ANPN) pour en assurer la gestion. Au Cameroun, grâce à l'intérêt international pour les questions de conservation généré par le sommet, des partenaires du PFBC comprenant le WWF, le gouvernement camerounais et d'autres ont entrepris les démarches pour créer les Parcs nationaux de Boumba-Bek et Nki.

Tableau 10.1 : Les aires protégées créées depuis le lancement des paysages du PFBC

Paysage	Segment concerné	Nom de l'aire protégée créée dans le paysage	Date de création (ou de publication)
Monte Alén-Monts de Cristal	Mont de Cristal	• PN des Monts de Cristal • Réserve militaire des Monts de Cristal	2002 Proposé
Gamba-Mayumba-Conkouati	Gamba Conkouati, Mayumba Iguela	• PN de Loango • PN de Moukalaba-Doudou • PN de Mayumba	2002 2002 2002
Lopé-Chaillu-Louesse	Lopé (Gabon)	• PN de Waka • PN de Birougou	2002 2002
Dja-Odzala-Minkébé (TRIDOM)	Minkébé, Ivindo	• PN de Mwagne • PN d'Ivindo • PN de Minkébé	2002 2002 2002
	Dja	• PN de Boumba-Bek & Nki	2005
Léconi-Batéké-Léfini	Léconi Batéké (RDC)	• PN d'Ogooue-Leketi	Proposé
	Léconi Batéké (Gabon)	• PN du Plateau Batéké	2002
Lac Télé-Lac Tumba	Lac Tumba	• Réserve de Tumba-Lediima • Réserve de Biosphère de Ngiri Biosphère	2006 2011
Maringa–Lopori-Wamba (MLW)	Maringa-Lopori-Wamba	• AP de Lomako-Yokokala • Réserve communautaire des bonobos de Lyondji • AP de Congo-Lopori	2006 Proposé Proposé
Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega (MTKB)	PN de Kahuzi-Biega PN de la Maiko	• Réserve naturelle de Tayna • Réserve naturelle de Kisimba-Ikobo	2002 Proposé

Un nouveau paradigme

L'approche de conservation par paysages est fondée sur l'idée que les AP (avec ou sans zones tampons) ne peuvent être gérées comme des entités isolées. La vérité de base est que les AP existent dans le contexte plus large de systèmes écologiques fonctionnant à une plus grande échelle. Des approches de gestion peuvent donc être développées à l'échelle de territoires ou de ressources qui, sous le terme de « macro-zones », constituent un ensemble cohérent et spécifique de l'écosystème global (voir le chapitre 11). En accord avec les principes d'une conservation intégrée et d'une gestion foncière à échelle adaptée, chaque paysage peut être subdivisé en trois types différents de catégories d'aires de gestion (ou macro-zones) : (i) les Aires protégées (AP), définies comme zones centrales pour la conservation de la biodiversité, (ii) les Zones de Gestion communautaire des Ressources naturelles (GCRN), où les objectifs de conservation et de promotion de modes de vies durables sont poursuivis, et (iii) les Zones d'Extraction des Ressources (ZER), dédiées aux activités de développement économique durable.

Essentielle dans cette approche, la planification est le processus par lequel les parties prenantes (communautés locales, chercheurs, autorités publiques, entreprises privées, etc.) se concertent pour débattre et définir comment gérer les milieux concernés pour bénéficier à la fois aux générations présentes et futures, et pour assurer l'intégrité écologique des terroirs et des ressources. Cette approche est appuyée par des experts techniques du Service forestier des États-Unis (USFS) et d'autres partenaires du PFBC qui ont développé une série de quatre manuels pour mener à bien le processus de planification. Ces guides sont disponibles pour la planification à l'échelle des paysages ainsi qu'au niveau de chacune des trois macro-zones identifiées ci-dessus[60].

[60]http://carpe.umd.edu/carpedocs/index.php

Le guide à l'échelle des paysages donne des conseils pratiques pour le développement de « plans d'aménagement intégrés du territoire » au niveau d'un paysage dans son ensemble. Il explique les objectifs de la planification et explicite les concepts nécessaires pour le processus de planification du paysage. Il décrit le processus de rédaction d'un plan d'aménagement intégré du territoire au niveau du paysage et propose un cadre pour articuler les composantes de cet aménagement. Il suggère également des titres de sections pour le document à rédiger et fournit des éclairages sur les concepts à prendre en compte et sur les sujets à traiter dans chacune des sections du plan d'aménagement du territoire au sein du paysage.

Les guides sur les AP et les GCRN décrivent ces mêmes enjeux de manière comparable que le guide des paysages, mais à l'échelle adaptée des macro-zones des AP d'une part et, des GCRN d'autre part.

Le guide sur les ZER explique aux opérateurs de terrain partenaires pourquoi et comment ils peuvent s'engager, en cohérence avec les objectifs du plan de gestion du paysage, dans le développement et la mise en œuvre de plans d'aménagement du territoire dans les zones d'extraction des ressources où ils mènent leurs activités. Les ZER d'Afrique centrale concernent typiquement les concessions forestières, les plantations industrielles privées, les activités minières et énergétiques (pétrole et gaz) ainsi que les zones de chasse sportive. Le guide des ZER met en évidence comment ces opérateurs de terrain partenaires peuvent progresser vers une gestion durable, socialement et écologiquement responsable, de leurs opérations.

En effet, ce guide décrit comment les ressources naturelles peuvent être produites et valorisées sur une base durable qui ne compromet pas la productivité à long terme ou les valeurs écologiques des zones concernées. Il tient à la fois compte de la logique économique des détenteurs de titres et des attentes et intérêts des autres parties prenantes, ainsi que du cadre légal et réglementaire concerné, dans une zone spécifique et pour une période de temps clairement déterminée. Les plans de gestion des ZER décrivent les conditions souhaitables pour les superficies et les ressources, leurs fonctions et usages, ainsi que leur durabilité pour les générations à venir.

Photo 10.5 : Transport en baleinière et pirogue sur les grandes étendues d'eau en RDC

L'aménagement des aires protégées à l'intérieur des paysages dans le cadre du nouveau paradigme

Au niveau des AP, l'aménagement est une démarche participative qui commence par l'identification et l'élaboration d'un processus formel de consultation regroupant tous les acteurs et parties prenantes, notamment les populations locales et autochtones, les autorités publiques décentralisées, le gouvernement central, les ONG internationales, etc. Cette étape initiale d'identification et de consultation est essentielle parce qu'elle contribue à l'acceptation du processus par les parties prenantes, à la promotion des synergies et à la réduction des risques de conflits. Cet exercice permet également de coordonner les stratégies de gestion et de gouvernance en fonction des connaissances scientifiques des habitats naturels, ainsi que des modèles, des valeurs et des mœurs des systèmes socioculturels. Le processus consolide le système de prise de décision en le rendant compréhensible, acceptable, faisable et plus facile à mettre en œuvre par tous les acteurs.

Les plans d'aménagement sont des instruments qui décrivent en détail les diverses activités qui doivent être mises en œuvre pour assurer que l'aire protégée permette de réaliser les buts et la vision pour lesquels elle a été créée. À cet effet, le plan d'aménagement s'efforce de mettre en évidence comment les parties prenantes ont (i) évalué et analysé les activités, les ressources, les usages et les tendances à l'intérieur de l'AP ; (ii) identifié les conditions souhaitables et les objectifs à poursuivre par l'AP ; (iii) consulté, associé, et collaboré avec d'autres parties prenantes dans le développement du plan d'aménagement et (iv) ciblé les activités de gestion nécessaires pour remplir les conditions souhaitables et atteindre les objectifs prioritaires avec les parties prenantes appropriées (USFS, 2010).

Photo 10.6 : Grumes de niové, une essence prometteuse actuellement en développement

Les objectifs de gestion des aires protégées dans le cadre du concept des paysages

Les objectifs de gestion sont spécifiques à une zone donnée à l'intérieur du paysage et doivent adresser l'ensemble des menaces auxquelles cette zone est ou sera confrontée dans le futur.

La conservation de la biodiversité

Les AP sont la pierre angulaire de la conservation de la biodiversité dans les paysages d'Afrique centrale. Elles abritent une des biodiversités les plus riches au monde qui, à défaut d'être gérée aujourd'hui, pourrait disparaître dans un proche avenir. Certaines sont absolument uniques au plan global et abritent des espèces endémiques, comme le bonobo et l'okapi en RDC.

Pour parvenir à conserver la biodiversité dans le bassin du Congo, les AP doivent réussir à maintenir des processus naturels et des populations viables, tout en atténuant ou en éliminant les menaces.

Photo 10.7 : L'éléphant de forêt (Loxodonta cyclotis) apprécie les zones de lisière

Le développement de l'écotourisme et des activités récréatives

L'écotourisme peut fournir une opportunité économique supplémentaire pour certaines AP du bassin du Congo. Bien que la richesse naturelle des régions forestières du bassin du Congo soit loin d'avoir été systématiquement valorisée au niveau touristique en raison de contraintes logistiques et commerciales légitimes, quelques AP (telles que le Parc des Volcans au Rwanda, le Parc des Virunga en RDC et le Parc de Dzanga-Ndoki en RCA par exemple) accueillent régulièrement des touristes du monde entier. Les gouvernements et les populations locales riveraines bénéficient de cette source de revenus, qui peut constituer un élément non négligeable pour motiver les populations locales à participer activement à la gestion durable des AP.

La recherche appliquée et la collecte des données (inventaires et monitoring)

Photo 10.8 : Relevés de faune lors d'un inventaire forestier

La richesse des résultats de recherches disponibles à la bibliothèque de la COMIFAC constitue en elle-même une réalisation non négligeable. La conservation de la biodiversité dans les différentes aires protégées a facilité le travail de recherche pour une multitude d'acteurs (recherches doctorales, études menées par les pouvoirs publics en vue de faciliter le processus de décision, etc.). Non seulement ces recherches contribuent à la connaissance scientifique, mais elles produisent également des informations essentielles pour parvenir à conserver les ressources naturelles étudiées, au bénéfice de tous et des générations futures.

Au cours des dix dernières années, la standardisation des techniques de sondage des inventaires forestiers et fauniques ont permis d'améliorer l'état des connaissances de nombreuses essences d'arbres ou d'espèces phares de mammifères (voir plus particulièrement « État des connaissances de la biodiversité dans le bassin du Congo » dans le 1er chapitre de l'EDF 2008 et la troisième partie de cette même édition). En dépit de cette meilleure compréhension du statut de certaines espèces, davantage d'études seront nécessaires pour permettre la gestion de nombreuses espèces moins connues et pour s'assurer que les systèmes actuels d'aires protégées soient représentatifs de la biodiversité de la région.

L'atténuation du changement climatique

Couvrant de vastes superficies de forêts tropicales humides, les AP du bassin du Congo jouent aussi un rôle important en termes de services écosystémiques. Ayant également un grand potentiel de séquestration du carbone, elles peuvent efficacement contribuer à atténuer les effets du changement climatique. L'intégration des AP dans une planification des paysages à plus grande échelle fournit à cet égard des opportunités pour améliorer la résilience des écosystèmes au changement climatique, et offre un mécanisme pour assurer le maintien et la régulation des services éco-systémiques.

Les autres services éco-systémiques

Selon *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), les services fournis par les écosystèmes comprennent : (i) des services de prélèvement (tels que la nourriture, l'eau, le bois, la fibre, les ressources génétiques et biochimiques), (ii) des services de régulation (qui affectent le climat, les inondations, les maladies et la qualité de l'eau), (iii) des services culturels (qui procurent des bénéfices récréatifs (écotourisme), esthétiques, spirituels et éducationnels) et (iv) des services d'auto-entretien (tels que les systèmes bio-géophysiques de formation des sols, la photosynthèse et le cycle nutritif). Beaucoup de ces services sont directement et/ou indirectement critiques pour la qualité de vie des populations du bassin du Congo ; les AP représentent une option majeure d'aménagement du territoire pour en préserver le fonctionnement.

Efficacité et résultats des aires protégées gérées dans les paysages du PFBC

Cette section tente de fournir un aperçu des principaux résultats accomplis par les gestionnaires des aires protégées du PFBC depuis son lancement en 2002. Comme on le constatera ci-dessous, certains résultats sont intangibles tandis que d'autres sont davantage concrets.

La production de connaissances empiriques

Les deux précédentes éditions du rapport sur l'État des Forêts en 2006 et 2008 ont analysé en détail une des priorités initiales de la gestion des AP du PFBC : la production de connaissances empiriques sur les éléments clés de la biodiversité du bassin du Congo pour faciliter la conservation. Ceci explique pourquoi, à la différence des autres macro-zones (zones de gestion communautaire et d'extraction des ressources), des moyens techniques et financiers substantiels ont été investis dans la gestion des AP du PFBC. Les solides relations de travail établies entre les services gouvernementaux et les partenaires du PFBC ont produit des idées innovantes et abouti à des résultats concrets en matière de développement et de gestion des AP dans les différents pays. Les données produites conjointement par les gestionnaires de projet et par les pouvoirs publics ont facilité la prise ultérieure de décisions, notamment dans la création de nouvelles AP et/ou dans la gestion des aires existantes.

Une analyse de récentes enquêtes écologiques menées dans le bassin du Congo et documentées dans l'EDF 2008 a démontré l'importance des AP pour la conservation d'espèces phares de mammifères. Cette analyse montre notamment que les sites dans lesquels les traces d'éléphants sont les plus abondantes sont situés dans les aires protégées. Elle conclu par ailleurs que le statut de certaines espèces est globalement préoccupant, et que dans certaines zones comme la RDC où le syndrome des « forêts désertes » s'est généralisé, un effort plus large et plus concerté est nécessaire pour inverser les pertes de biodiversité constatées. Ces résultats suggèrent que les systèmes de gestion formels, comme ceux établis au travers des aires protégées, ont un rôle critique à jouer pour assurer la conservation de certaines espèces phares. Il est désormais urgent d'établir une gestion effective des AP pour se donner une chance de maintenir la biodiversité du bassin du Congo. De nouvelles zones d'une grande richesse écologique ont été découvertes[61] et listées, et sont en cours d'enregistrement officiel comme aires protégées.

Photo 10.9 : La forêt africaine impressionne toujours par la présence d'arbres de grandes dimensions

L'élaboration des politiques et des lois nationales sur la gestion des aires protégées

Les partenaires de CARPE (Programme régional pour l'Environnement en Afrique centrale), en collaboration avec d'autres membres du PFBC, notamment dans le cadre des « Équipes pays », utilisent les résultats concrets issus du terrain pour développer et valider techniquement des politiques et des lois adaptées facilitant le travail dans les sites. La création de l'ANPN au Gabon, responsable de la gestion de 13 parcs nationaux, est par exemple intervenue juste après l'approbation du PFBC par le gouvernement gabonais au titre de contribution du pays au partenariat.

Alors que la promulgation des décrets de création de plusieurs parcs nationaux avait déjà donné du fil à retordre aux membres du PFBC, la mise en place d'autorités nationales fonctionnelles en charge des AP a constitué un défi supplémentaire.

En RDC, les membres de l'Équipe pays débattent actuellement des voies et moyens pour améliorer les structures de gestion des AP. Au Congo, un projet de décret portant création d'une Agence nationale de la Faune et des Aires protégées est en cours de discussion par les membres de l'Équipe pays. En Guinée Équatoriale, un décret présidentiel interdisant la chasse des grands mammifères a permis une réduction notable du braconnage dans les AP. Le Rwanda et le Cameroun discutent actuellement d'une révision de leur code forestier avec une implication active des membres des Équipes pays CARPE. Une stratégie nationale de contrôle du braconnage a été adoptée au Cameroun en 2008 avec l'appui de partenaires du PFBC comme le WWF, l'UICN, etc.

[61] À titre d'exemple, suite à la découverte récente en République du Congo d'une nouvelle population de gorilles dans les paysages Tri-National de la Sangha (TNS) et du Lac Télé, les estimations antérieures des effectifs de gorilles de plaine ont été revus à la hausse de 175.000 à 225.000 individus.

À l'échelle régionale, les gestionnaires des AP du PFBC ont facilité la signature en 2010 d'un Accord de collaboration transfrontalière Lac Télé / Lac Tumba par les ministres en charge des forêts et de l'environnement dans les deux Congo. La « Fondation pour le Tri-National de la Sangha » (FTNS), mise en place avec l'appui de gestionnaires d'aires protégées du PFBC, a produit des impacts positifs au Cameroun, au Congo et en RCA. L'établissement de paysages transfrontaliers permet d'adresser efficacement la nature complexe de menaces comme l'exploitation illégale du bois ou le braconnage sévissant dans les aires protégées et d'avoir la possibilité de parler de défendre ces AP d'une seule voix dans les discussions internationales.

Encadré 10.3 : Tri-National de la Sangha (TNS), mécanisme de financement durable et accords transfrontaliers

Brigitte Carr-Dirick, Thimotée Fomete

FTNS

En décembre 2000, les gouvernements du Cameroun, de la RCA et de la République du Congo ont franchi une étape décisive dans la réalisation de leur engagement dans le cadre de la Déclaration de Yaoundé en signant un Accord de Coopération pour établir et gérer le complexe forestier transfrontalier appelé « Tri-National de la Sangha » (TNS). Le TNS couvre une superficie totale d'environ 44.000 km² et comprend les trois parcs nationaux contigus de Lobeke (Cameroun), Dzanga-Ndoki (RCA) et Nouabale-Ndoki (Congo), ainsi que leurs zones périphériques. Le TNS, non seulement abrite des forêts très riches en biodiversité, mais il fournit aussi une large gamme de services environnementaux aux populations locales et autochtones et à la communauté mondiale par la séquestration de carbone. Les trois pays mettent en œuvre un système de gestion en partenariat et des avancées notables ont été réalisées avec, notamment, la mise en place d'une brigade tri-nationale de lutte anti-braconnage, un accord de libre circulation du personnel et l'adoption d'un plan d'affectation des terres. Ils ont également conjointement proposé le TNS comme site du Patrimoine mondial.

Afin de contribuer au financement à long terme des activités dans le TNS, la « Fondation pour le Tri-National de la Sangha » (FTNS) a été créée en 2007 comme entité privée caritative de droit anglais dont le siège exécutif est situé au Cameroun. Dotée d'une structure juridique et de gouvernance apte à mobiliser les investisseurs de tous secteurs, la FTNS est gérée par un Conseil d'Administration de onze membres comprenant des représentants des trois gouvernements, de la KfW, l'AFD, WCS, WWF, de la Regenwald Stiftung et de trois représentants de la société civile des pays concernés.

Les premiers apports en capital (5 millions € par KfW et 3 millions € par AFD) sont investis sur les marchés financiers internationaux par un gestionnaire d'investissement de réputation internationale. L'investissement vise à générer à perpétuité un flux de revenus stables pour le financement des activités ciblées dans le TNS. Les revenus du capital initial viendront compléter ceux de la Regenwald Stiftung, qui a déjà mobilisé près de 4 millions € à travers la « *Krombacher Regenwald Kampagne* » dans le cadre de campagnes publicitaires menées conjointement avec WWF Allemagne. D'autres contributions en capital sont actuellement en cours de préparation pour atteindre l'objectif fixé à 35 millions €. Dans l'attente des revenus d'investissement, la FTNS bénéficie de subventions de KfW, de l'Union européenne via l'UNESCO, et du Fonds forestier pour le Bassin du Congo (FFBC). Ces fonds permettent à la FTNS de financer des activités de terrain depuis 2009 sur la base de procédures assurant une allocation transparente et équitable des revenus.

Fruit d'un véritable partenariat public-privé, et précurseur en tant que fonds fiduciaire pour l'environnement à vocation tri-nationale, la FTNS fait figure de modèle pour des initiatives similaires visant à mettre en place des mécanismes de financement innovants et durables en appui au Plan de Convergence de la COMIFAC.

L'implication des populations locales et autochtones

Un des piliers de la stratégie de gestion des AP du PFBC est la gestion participative qui reconnaît les droits traditionnels et coutumiers des populations locales et indigènes à l'intérieur et en périphérie des AP. Les gestionnaires ont appris par expérience que la gestion des AP est « une science du compromis … parce qu'aucun groupe ne dispose d'assez de pouvoir pour imposer aux autres parties prenantes des règles qu'ils ne comprennent ou qu'ils ne partagent pas » (Usongo & Nzooh Dongmo, 2010). L'association des communautés dans le planning et le fonctionnement des AP et de leurs périphéries, et la garantie des mécanismes de distribution de tout revenu potentiel tangible, constituent d'excellentes opportunités pour promouvoir l'acceptation communautaire et la reconnaissance locale du rôle des AP. Cela offre aussi aux populations une opportunité d'obtenir la reconnaissance officielle de leurs droits dans des régions où les droits fonciers et les droits d'accès aux ressources demeurent mal définis. Mais avant même d'arriver à ce niveau, les gestionnaires doivent s'assurer que les étapes de la conception et de la conduite de la planification de l'utilisation des terres dans l'aire protégée ont eu lieu dans le cadre d'un processus gagnant-gagnant au sein duquel les droits et les responsabilités des populations locales ont été entièrement respectés. Cela a été confirmé comme une leçon tirée de l'expérience par plusieurs autorités gouvernementales et partenaires lors de la phase initiale de la gestion des AP du PFBC.

Dans le cas du Parc national de Lobéké au Cameroun par exemple, l'expérience a montré combien un groupe indigène « apparemment faible » pouvait se montrer fort lorsqu'il considérait que ses droits et obligations avaient été bafoués par des acteurs peu scrupuleux. Les officiels du ministère reconnurent finalement leur erreur et s'inclinèrent face à la pression persistante exercée par les populations locales et indigènes, spécialement par rapport aux questions de délimitation du parc et de leurs droits de récolte. Les autorités publiques en charge des forêts abandonnent graduellement les méthodes de gestion *top-down* autoritaires et évoluent vers une vision plus adaptative et pluraliste de leur rôle (Sayer & Maginnis, 2005). Les parties prenantes furent confrontées à des problèmes similaires dans la gestion de la Réserve de Faune à Okapi dans le paysage Ituri-Epulu-Aru en RDC lorsqu'ils réalisèrent que « les groupes indigènes considèrent la forêt dans les aires protégées comme une ressource abondante à leur propre disposition ». Un des objectifs de l'exercice de zonage fut de renforcer les capacités de ces groupes à comprendre la valeur et la fragilité de leurs territoires et de ses ressources naturelles, et de les gérer en conséquence (Brown, 2010). Le dialogue multi-acteurs a été très important pour obtenir l'aval des populations locales et indigènes qui contribuent désormais, malgré de légères difficultés, à la gestion de la réserve.

Photo 10.10 : La concertation populaire est toujours très appréciée parmi les populations rurales

Les petites subventions et l'organisation de la société civile dans les aires protégées

Le programme des « petites subventions » a constitué une des stratégies pour mobiliser la société civile dans la gestion durable des AP du PFBC. Ce programme a contribué à renforcer la capacité des organisations de la société civile à résolument s'engager dans les activités de conservation. Cette stratégie a favorisé le développement d'étroits partenariats entre les consortiums de gestion des paysages, les gestionnaires d'aires protégées, les ONG locales et les officiels gouvernementaux sur le terrain. Avec ces financements initiaux, les organisations de la société civile sont devenues des vecteurs pour les efforts de conservation dans les AP car leurs activités ont comblé des vides dans les plans de gestion des AP. En RDC par exemple, l'ONG locale REFADD[62] a utilisé le financement d'une petite subvention pour traduire le code forestier en langue nationale (Lingala) et pour distribuer la traduction dans et autour des AP de la province de l'Équateur. Cette action a produit des résultats sans précédent avec la dénonciation à la police par les communautés locales de huit cas de braconniers qui commercialisaient les peaux d'espèces menacées.

Publication sur les leçons de l'expérience dans les aires protégées

La publication de CARPE sur les leçons de l'expérience en matière de conservation à l'échelle du paysage[63] a fourni un excellent instrument pour capter le feedback d'une grande variété de parties prenantes, et a permis aux participants de bénéficier de l'expérience des autres et d'améliorer en conséquence leurs propres interventions. Ce rapport contient 27 cas d'étude de conservation appliquée ainsi que 7 articles généraux synthétisant les résultats de ces cas d'étude, couvrant différentes thématiques. La conduite de cet exercice sur les leçons apprises a conduit les partenaires du PFBC à eux-mêmes s'engager dans une réflexion analytique de leurs propres activités et a dès lors encouragé un processus d'apprentissage et d'adaptation lors de la mise en œuvre de futurs programmes dans les AP (Yanggen *et al.*, 2010). Les principales recommandations de la publication concernent les thématiques (i) de la planification de l'utilisation des terres à l'échelle des paysages, AP, zones extractives et zones de gestion communautaire, (ii) du rôle des moyens de subsistance alternatifs, (iii) de la promotion de politiques nationales de gouvernance en matière de conservation et de développement, (iv) de l'utilisation des petites subventions pour renforcer la gouvernance des ressources naturelles et (v) du monitoring des ressources naturelles.

Photo 10.11 : La ville de Bayanga dans le TNS est une des portes d'entrée pour le tourisme de vision

[62]Réseau Femmes africaines pour le Développement durable

[63]http://www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2010-037-Fr.pdf

Coordinations des efforts et financements

Certains observateurs sont d'avis qu'avant que le PFBC ne soit lancé en 2002, les moyens financiers n'étaient pas utilisés correctement dans nombre de ces AP parce que les stratégies de gestion n'étaient pas orientées vers des objectifs précis, que les efforts n'étaient pas coordonnés et que les relations entre les partenaires étaient souvent compliquées par un certain chauvinisme en matière de politique environnementale. Avec le lancement et la mise en œuvre du PFBC, des pays comme la France, l'Allemagne, le Canada, les pays du bassin du Congo eux-mêmes, des ONG et organismes internationaux comme l'UICN, le WWF, WRI, WCS, CI, CIFOR, etc., ainsi que tous les membres du PFBC acceptèrent de former un partenariat non contraignant de type II[64] pour faciliter la coordination, la synergie, la planification et le monitoring conjoints des activités dans les AP du PFBC. Ce processus de type II facilita non seulement l'identification et la reconnaissance de ces AP par toutes les parties au PFBC, mais permit également d'engranger des résultats sans précédent grâce à la restauration de la confiance consécutive au fait que la coordination des activités des partenaires d'une part, et les financements d'autre part, devinrent des priorités.

Une étude récente fournit une estimation des financements disponibles pour les AP du bassin du Congo (GEF, 2010). Les dépenses relatives aux AP des six principaux pays forestiers d'Afrique centrale (Cameroun, RCA, Guinée Équatoriale, Gabon, Congo, RDC) ont dépassé 50 millions $ en 2009, ce qui représente un accroissement spectaculaire par rapport aux précédentes estimations effectuées lors du lancement du PFBC. Au début des années 2000, on estime qu'entre 10 et 20 millions $ étaient consacrés à la gestion des AP concernées. Il faut cependant noter qu'au cours de la même période, la superficie protégée augmenta sensiblement avec l'expansion des systèmes d'AP et que les estimations actuelles restent significativement inférieures aux coûts structurels annuels pour la gestion des systèmes d'aires protégées. L'étude a également mis en évidence l'existence de variations non négligeables entre les pays si l'on considère les dépenses annuelles moyennes par hectare.

La formation des gestionnaires d'aires protégées et des autres parties prenantes

Le renforcement des capacités des gestionnaires d'AP et des parties prenantes dans les paysages du PFBC a été une des priorités principales du partenariat et, cette priorité a aujourd'hui un impact de plus en plus positif sur la gestion durable des AP. Les thèmes des formations proposées au personnel des AP se sont considérablement diversifiés depuis le lancement du PFBC. Alors que les thèmes abordés portaient initialement sur les dimensions de base de la gestion des AP (comptages et inventaires fauniques et contrôle des activités à l'intérieur des parcs), des sessions de formation ont ensuite été développées en vue de renforcer les capacités des équipes dans d'autres domaines de gestion (planning et suivi notamment) ainsi que sur d'autres thèmes (formation au leadership par exemple). Les publics ciblés par les formations ont également été diversifiés au-delà des équipes directement en charge de la gestion des AP, et ont également bénéficié à d'autres parties prenantes comme les autorités publiques, les communautés locales et les organisations de la société civile. Des membres de l'administration ont par exemple été formés au développement et à l'utilisation d'atlas forestiers pour effectuer le monitoring des activités d'exploitation forestière et minière dans les AP et dans les concessions forestières. Cela a en partie dissuadé les titulaires de titres miniers et forestiers d'étendre illégalement leurs activités dans les aires protégées.

[64] Les principes de ce partenariat sont : (i) la complémentarité par rapport aux ententes intergouvernementales (Type I) (Mécanisme de livraison de résultats concrets et précis), (ii) l'adoption volontaire (respect mutuel et responsabilité partagée), (iii) l'approche participative (tous les participants sont considérés comme égaux), (iv) l'apport d'une valeur ajoutée, (v) l'intégration des efforts des partenaires (économique, environnemental et social), (vi) la dimension internationale des initiatives (impacts globaux) et (vii) la nécessité de rendre compte des résultats (transparence, imputabilité partagée).

Encadré 10.4 : Réforme institutionnelle : expérience de l'ICCN

Marc Languy

AGRECO G.E.I.E.

Au sortir de la période de guerre qu'a connue la RDC, l'état de conservation des aires protégées était alarmant mais montrait qu'aucun potentiel n'avait été anéanti. En dehors d'un appui renforcé sur les sites, une revue institutionnelle, menée en 2006, indiquait le besoin urgent de réformer l'Institut congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN), en charge de la gestion des AP en RDC.

Cette réforme a débuté mi-2009 et, bien qu'elle ne soit pas encore achevée, permet d'ores et déjà de dégager deux éléments essentiels à sa mise en place réussie : un contexte politique et légal favorable et une réforme axée sur le plus important capital de l'Institut : son capital humain.

Le contexte politique est celui d'une volonté d'une réforme de l'ensemble des institutions de l'État, ce qui a fait de l'ICCN et de son ministère de tutelle des institutions pilotes au niveau national mais qui ont pu bénéficier d'un nouveau cadre légal. Ainsi, l'ICCN n'est plus une entreprise mais est devenu un établissement public, ce qui lui confère une plus grande autonomie de gestion. Conséquemment, en avril 2010, l'ICCN a été doté de nouveaux statuts qui lui sont propres. L'Institut a travaillé également, dès fin 2010, sur de nouveaux statuts pour son personnel.

Le capital humain, fort de plus de 2.000 agents, est de loin le plus grand atout – mais en même temps le plus grand défi de gestion – de l'ICCN. La réforme a donc axé une partie importante de ses interventions sur une meilleure connaissance des effectifs, ce qui a conduit à un recensement physique et biométrique sur l'ensemble du territoire. En parallèle, l'appui à des mutations d'un site vers d'autres a permis un rééquilibrage des effectifs. À ce capital humain dédié à la conservation *in situ*, viennent de s'ajouter près de 500 agents issus de l'ancien Institut des Jardins zoologiques et botaniques du Congo qui a été dissout et intégré à l'ICCN. Cette fusion permettra des économies d'échelles et des échanges d'expertises dans des domaines complémentaires visant tous la conservation de la biodiversité en RDC.

La montée en capacité des agents de l'ICCN passe également par deux points importants de la réforme : le rajeunissement des effectifs – au travers d'appuis à la mise à la retraite et le recrutement de jeunes éléments – et le développement d'un plan de formation ; ce dernier ne peut cependant être établi qu'à la fin de la réforme, après une documentation précise des profils de chaque emploi et l'évaluation des agents.

Pour que les succès de la réforme de l'ICCN puissent être pérennisés, un grand chantier l'attend en 2012 : le développement d'une politique moderne de rémunération qui permette à l'Institut de garder ses meilleurs éléments. Cette politique se basera sur une analyse réaliste mais ambitieuse des moyens de l'ICCN « rénové ». Parmi ces moyens figurent une contribution accrue de l'État, mais aussi de l'ICCN lui-même sur base de ses ressources propres, grâce à la reprise du tourisme, en nette progression depuis juin 2009. Le soutien des partenaires internationaux sera cependant nécessaire pour garantir les ressources complémentaires indispensables. La mise en place de nouvelles structures et de principes de transparence conduisant à des comptes auditables selon des critères internationaux permettra une contribution par des subventions directes mais également au travers d'un fonds fiduciaire pour les aires protégées.

Contraintes à l'aménagement effectif des systèmes d'aires protégées dans le bassin du Congo

Les capacités financières

Malgré l'augmentation des ressources financières affectées aux AP, l'insuffisance des financements demeure une contrainte majeure pour que les plans d'aménagement y soient concrètement mis en œuvre. Les contributions des budgets nationaux et l'amélioration des mécanismes de financement existants demeurent encore insuffisantes pour garantir un nécessaire financement à long terme. Des solutions plus durables de mobilisation et de gestion de fonds adéquats devront être trouvées. Bien que la coopération internationale demeure essentielle pour l'aménagement des AP du bassin du Congo, d'autres catégories de revenus sont envisageables à des degrés divers, notamment les revenus du tourisme et de la chasse sportive, les fonds environnementaux (tels que les *Trust Funds* comme le FTNS - voir encadré 10.3), les échanges dette contre nature (le C2D[65] au Cameroun par exemple), le sponsoring d'entreprises, les fonds de compensation pour la biodiversité, etc. Les paiements pour les services environnementaux, comme la REDD ou les paiements pour les services des bassins versants, joueront sans doute un rôle de plus en plus important à l'avenir.

Les plans d'aménagement

Une étude menée en 2009 sur l'état des lieux de l'aménagement dans 152 AP du bassin du Congo (RDC, Congo, RCA, Guinée Équatoriale, Gabon, Cameroun, Tchad, São Tomé et Príncipe), a montré que 13 AP seulement (environ 8 %) disposaient d'un plan d'aménagement validé et que des plans d'aménagement n'étaient par ailleurs en cours d'élaboration que dans 23 autres (environ 15 %) (RAPAC, 2009). Même si ces pourcentages peuvent sembler faibles, ils montrent quand même que des efforts significatifs ont été et continuent à être menés, étant donné que l'aménagement des AP a longtemps été considéré comme secondaire par rapport à la création même de nouvelles aires protégées ou au souci de gérer prioritairement les menaces les plus urgentes auxquelles les AP sont confrontées.

Le contexte des AP à l'échelle plus large des paysages et des mosaïques d'utilisation des terres a également été davantage pris en compte. Le processus d'aménagement a été élargi en conséquence, en associant davantage de parties prenantes (communautés locales, autres autorités gouvernementales, secteur privé) et en prenant davantage en compte les dimensions sociales et culturelles de la gestion des ressources. Le développement des plans d'aménagement s'en est trouvé plus complexe.

Les plans d'aménagements des AP de la région ont aussi graduellement été intégrés dans le cadre plus large de business plans, et ce, de manière plus systématique. Cette évolution devrait contribuer à renforcer la responsabilisation des acteurs et la transparence dans les activités de gestion.

Photo 10.12 : L'ensemble de la région est caractérisé par une abondance d'eau à laquelle la forêt est adaptée

[65]Contrat de Désendettement et de Développement

Bien que l'importance du suivi de la mise en œuvre des plans d'aménagement soit de plus en plus reconnue, les processus de suivi doivent encore être davantage consolidés et systématisés. L'absence d'un suivi systématique empêche l'émergence de stratégies de gestion dynamiques et réactives, pourtant indispensables pour s'adapter au contexte et répondre aux menaces spécifiques qui caractérisent le bassin du Congo.

Le risque existe également que le plan d'aménagement soit considéré comme un objectif en soi (par exemple pour la mobilisation de moyens supplémentaires), au détriment de la mise en œuvre effective par la suite des activités et des stratégies qu'il décrit, ainsi que du suivi de ces activités.

Quelques considérations sur l'aménagement

En raison de la gravité des menaces qui pèsent actuellement sur les ressources naturelles des AP, l'application effective du cadre légal dans et autour de leur périphérie conditionne clairement, à de rares exceptions près, la possibilité que les AP puissent effectivement jouer leur rôle en tant que zones clés pour la conservation de la biodiversité. Au cours des dernières années, des normes plus strictes et des efforts renforcés ont en partie permis d'améliorer la planification, la mise en œuvre et le suivi des stratégies de contrôle de l'application de la loi. Cela dit, l'application effective de la loi reste très problématique dans de nombreuses aires protégées, les rendant incapables d'atteindre leurs objectifs d'aménagement et de ralentir la diminution accélérée des populations de certaines espèces animales, en dépit du renforcement des investissements consentis et des efforts fournis pour la conservation au cours de la décennie écoulée. Cette évolution met en évidence les besoins de renforcer le suivi de la mise en œuvre effective de l'aménagement et d'en promouvoir une gestion plus réactive.

Tout en reconnaissant la nécessité de traiter les menaces urgentes auxquelles les AP sont confrontées, le fait de travailler à une plus grande échelle a également mis en évidence la situation économique extrêmement difficile des communautés riveraines, dans et autour de leur périphérie.

La situation d'extrême pauvreté dans laquelle sont plongées la plupart des communautés du bassin du Congo ne peut être ignorée, et la mise en place de systèmes viables d'aires protégées dépendra aussi de l'aptitude des gouvernements et des organisations de développement à s'occuper des questions de pauvreté et de développement. Les partenaires impliqués dans l'aménagement et la gestion des AP n'ont en effet ni la capacité ni l'expertise pour les traiter efficacement.

Photo 10.13 : L'agriculture itinérante est consommatrice d'espaces forestiers

La pression des autres types d'utilisation des terres

L'intégrité écologique des AP est confrontée à la pression croissante de l'expansion de l'agriculture (pour répondre aux besoins alimentaires des populations et à la demande globale pour les agro-carburants), de l'exploitation minière et forestière, des projets d'infrastructure et d'autres développements. La fragmentation des terres peut graduellement compliquer les mouvements des espèces, les cycles naturels et les fonctions écologiques. La mise en œuvre d'aménagements et de mécanismes de décision participatifs et concertés impliquant des acteurs présents dans les AP, dans leur périphérie, ou dans d'éventuels corridors, sera essentielle pour tester et assurer le maintien de l'intégrité écologique de ces AP. Dans beaucoup de régions du bassin du Congo, le développement et la gestion des différents secteurs de l'activité économique sont souvent distribués entre des ministères ou des institutions séparés. Cette dispersion et l'absence de cadres de collaboration clairs peuvent sensiblement compliquer la possibilité de gérer les AP dans des plans de conservation ou de développement intégrés.

Opportunités et considérations pour un aménagement effectif des aires protégées

L'atténuation des menaces

- La conservation de certaines espèces phares nécessitera que soit renforcée la volonté politique de lutter contre le braconnage et le trafic des espèces dans et à l'extérieur du bassin du Congo. Le rapprochement des activités de lutte anti-braconnage et de contrôle du trafic et de la contrebande peut faciliter le monitoring et l'évaluation des stratégies de gestion mises en œuvre. L'appui et le renforcement des capacités dans le domaine judiciaire est à cet égard tout à fait critique pour que des mécanismes de dissuasion efficaces puissent être établis.
- Les initiatives de conservation des AP n'aboutiront à aucun succès si les autorités officielles ne sont pas entièrement associées au processus. Si cela peut apparaître comme une évidence dans la majorité des autres contextes, la faiblesse institutionnelle des administrations d'Afrique centrale peut en fait *de facto* aboutir, dans les pays du bassin du Congo, à ce que les responsabilités de gestion des AP soient en réalité exercées par des ONG.
- Le développement et l'établissement d'initiatives de conservation transfrontalières appuyées par le PFBC et par les pouvoirs nationaux et régionaux, l'aménagement à l'échelle régionale et l'harmonisation des objectifs de conservation de part et d'autres des frontières constituent autant d'éléments qui demeureront importants à l'avenir pour permettre de renforcer les systèmes d'AP pris séparément.

Encadré 10.5 : Situation post-conflit et gestion des aires protégées

Dr Jean-Pierre d'Huart

Conservation Consultancy Services SPRL

La fin officielle d'un conflit ne signifie pas que ses impacts sur les aires protégées (AP) disparaissent dans le même temps. Alors que l'État central attend de ses services un effort particulier pour contribuer au rétablissement du fonctionnement normal du pays, l'expérience montre que de très nombreux obstacles s'opposent à cet objectif. Dans la plupart des cas, l'administration en charge des AP est de celles dont l'importance au niveau national est loin d'être prioritaire. Les ressources financières limitées de l'État sont allouées à des chantiers sociaux et économiques tangibles : infrastructures, santé, éducation, eau/électricité, logement, emploi,… L'administration, elle, se trouve dans l'incapacité de rentabiliser rapidement son réseau d'AP. Elle ne dispose d'aucun financement propre et reste donc très tributaire de l'appui des bailleurs de fonds et des ONG internationales. En outre, la période d'instabilité ayant profondément désorganisé sa structure et son fonctionnement, elle se voit obligée de résoudre des situations complexes touchant son personnel. Dans tous les cas, l'institution fait face à une situation chaotique pour laquelle sa capacité de gestion s'avère inadéquate. L'appui de certains bailleurs est alors souvent lié à une restructuration et à une réforme institutionnelle.

Sur le terrain, le personnel compte davantage sur l'apport des ONG (elles-mêmes largement dépendantes des bailleurs de fonds) que sur celui de leur administration centrale. L'idée de concéder la gestion de certaines AP au secteur privé se fait jour. Dans certains cas, les relations déséquilibrées entre l'institution et ses partenaires génèrent des frictions que seuls des contacts interpersonnels francs et professionnels peuvent atténuer. Les relations de l'institution avec le monde politique et les administrations ne sont pas plus aisées. Forts de leur contribution potentielle à la reconstruction économique du pays, certains ministères ignorent la loi et signent d'importants contrats routiers, pétroliers ou miniers menaçant l'intégrité des AP. Outre l'impact environnemental parfois désastreux de ces réalisations, ces conflits d'intérêts constituent des tests « grandeur nature » de l'importance qu'un gouvernement accorde à ses AP.

Dans les sites, les gestionnaires se voient confrontés à une longue liste de défis. Alors que des bandes armées opèrent encore à l'intérieur, l'institution doit rétablir la sécurité. Elle ne peut exposer ses éco-gardes et se voit forcée de composer avec les forces armées, souvent à l'origine du pillage des ressources. Les parcs sont aussi confrontés à la délicate et très coûteuse évacuation d'occupants illégaux qui s'y sont installés durant le conflit. La faiblesse relative de l'institution rend la reprise du contrôle compliquée : militaires, braconniers, groupes rebelles, communautés voisines et politiciens locaux créent tous des problèmes multiples et variés qui absorbent l'essentiel des efforts des conservateurs, au détriment de leur mission première. Si de larges projets d'appui post-conflit permettent la reprise progressive des fonctions managériales de base, celle-ci requiert de la part des gestionnaires de très nombreuses qualités. Pour eux, les implications humaines de l'héritage d'un conflit sont bien plus lourdes à gérer que la reconstruction et la surveillance du parc, la réorganisation du suivi écologique et du tourisme, ou le développement d'une forme appropriée de gestion participative.

Photo 10.14 : Un arbre dans la brume déploie toute sa majesté

La valeur des aires protégées dans un contexte de pression foncière croissante

- Les biens et services naturels fournis par les AP de la sous région le sont souvent à un coût insignifiant, voire nul. Le principe des paiements pour services environnementaux ou écologiques ne progresse que très lentement. Avec l'augmentation de la compétition pour l'accès à la terre, consécutive au développement, il va devenir important de démontrer et de considérer la vraie valeur économique des AP. Les leçons de l'expérience acquise à travers l'approche par paysages, l'aménagement participatif impliquant l'ensemble des acteurs et une reconnaissance accrue des avantages directs et indirects des AP permettront de mieux prendre en compte les enjeux liés à la compétition croissante pour les terres et pour ses ressources.
- Les démarches visant à s'assurer que les études d'impact environnementales évaluent précisément les dégâts potentiellement imposés aux AP et identifient correctement les mesures d'atténuation qui permettront de garantir les protections environnementales et sociales nécessaires, vont acquérir de plus en en plus d'importance au fur et à mesure que les industries extractives et les projets d'infrastructure se développeront.
- La mise en place de mécanismes de financement durable pour les AP nécessitera au préalable que des appuis soient consacrés au renforcement des capacités en matière de mobilisation des fonds et pour permettre une gestion financière conforme aux plans d'aménagement et aux business plans, ainsi que pour promouvoir un environnement institutionnel et politique favorable. Sur le plan international, les AP devraient pouvoir avoir accès aux financements REDD+.

La gestion conjointe des aires protégées

- Il existe à travers tout le bassin du Congo de nombreux exemples de modèles de gestion conjointe associant les communautés à des stades divers de développement des AP et des zones tampons. Il faudra analyser ces exemples pour parvenir à définir des modèles de gestion communautaire des AP qui soient à la fois efficaces, durables et transposables.
- Dans beaucoup de pays, le cadre juridique (les lois foncières et les lois d'accès aux ressources) nécessaire à une véritable gestion conjointe n'est pas encore suffisamment développé pour permettre la mise en place de systèmes formels de cogestion. De plus, la faiblesse des capacités systémiques et institutionnelles empêchent actuellement les organisations nationales d'intégrer efficacement les communautés locales dans la gestion des AP. La mise en place effective de systèmes conjoints nécessitera un accroissement des investissements pour appuyer ces processus et pour renforcer les capacités, tant pour les agences nationales de gestion que pour les communautés locales.
- La viabilité de la gestion communautaire et des systèmes de gestion conjointe dépendra de considérations économiques. Des stratégies d'identification de mécanismes de financement durable pour les comités locaux et des programmes pilotes sur la répartition des bénéfices et les mécanismes de compensation devront être développés.

La formation des parties prenantes

Il est très important de rappeler qu'une formation adaptée de toutes les parties prenantes constitue un prérequis essentiel pour le succès de l'aménagement des AP du bassin du Congo. Les efforts de conservation actuels s'avèreront certainement non durables à terme si les bailleurs internationaux ne s'efforcent pas de « normaliser » les processus en renforçant les capacités des institutions et des acteurs de conservation en Afrique centrale (voir encadré 10.6).

Encadré 10.6 : Contribution de l'ERAIFT au développement durable de l'Afrique tropicale : renforcement des capacités

Samy Mankoto, Baudouin Michel et Noëline Raondry
UNESCO / ERAIFT

Le 10 avril 1999, l'École régionale post-universitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés des Forêts et Territoires tropicaux, en abrégé « ERAIFT », a ouvert ses portes sur le campus de l'Université de Kinshasa (UNIKIN) sous l'égide du Programme sur l'Homme et la Biosphère (MAB) de l'UNESCO, avec l'appui de plusieurs pays africains associés et d'importants bailleurs de fonds (PNUD, Royaume de Belgique, Union européenne, Trust Fund Banque mondiale/UE, et tout récemment, Wallonie Bruxelles International et la CEEAC/FAD à travers le Programme régional PACEBCo).

L'ERAIFT développe une expérience originale en Afrique subsaharienne, en faisant appel à l'approche systémique comme base conceptuelle et mode d'enseignement pédagogique. L'École dispense un enseignement post-universitaire de 3e cycle (DESS ou Master II) destiné à des étudiants ayant accompli 4 à 5 années d'études universitaires et disposant d'une expérience professionnelle d'au moins 3 ans. Les étudiants sont originaires des pays d'Afrique centrale (Angola, Burundi, Cameroun, Congo, Gabon, RCA, RDC, Rwanda, Tchad, etc.), d'Afrique de l'Ouest (Burkina Faso, Bénin, Côte d'Ivoire, Guinée, Niger, Sénégal, Togo, etc.) et de la Région de l'Océan Indien (Madagascar).

En décembre 2001, le Conseil africain et malgache pour l'Enseignement supérieur (CAMES) a reconnu le diplôme de DESS de l'ERAIFT lors de son 20e Colloque tenu à Abidjan (Côte d'Ivoire), ce qui confère à l'ERAIFT tout son intérêt aux yeux des jeunes chercheurs africains. L'enseignement actuellement francophone deviendra bilingue (français / anglais) dès 2012.

L'ERAIFT a conclu des accords avec des Écoles doctorales ou des structures équivalentes issues d'institutions partenaires (UNIKIN, UNIKIS, Gembloux Agro-Biotech, Université de Laval au Québec) et encadre « *in situ* » les chercheurs des pays ci-avant préparant leurs thèses.

Enfin, l'ERAIFT dispense des formations continues au personnel des ministères et des administrations nationales en charge de l'environnement, de la conservation de la nature, de l'aménagement du territoire et du développement rural des pays d'Afrique tropicale et preste des services de conseils dans ses domaines de compétence et de recherche.

L'ERAIFT est susceptible de devenir dans les trois prochaines années, un Institut de l'UNESCO de catégorie 1. L'approche systémique qu'utilise l'ERAIFT dans tous ses enseignements et recherches en fait sa spécificité et son originalité : une « École pas comme les autres », disent les anciens. En effet, une étude d'impact réalisée en 2007 auprès des quatre dernières promotions de l'ERAIFT a démontré la pertinence de l'enseignement dispensé et de l'approche pédagogique spécifique développée par l'École ainsi que l'apport significatif de l'ERAIFT au renforcement indispensable des capacités, notamment dans le bassin du Congo. Les leçons apprises de cette expérience originale en Afrique subsaharienne, capitalisées dans un processus d'évaluation participative, permettent d'améliorer l'efficience de l'École, de consolider sa viabilité institutionnelle et de répliquer son modèle dans d'autres pays africains. Le développement du partenariat Sud-Sud avec des institutions universitaires et de recherche du Brésil (bassin d'Amazonie) et d'Indonésie (bassin d'Asie du Sud-Est) lancé dans le cadre du Programme MAB, et la promotion d'un réseau de coopération triangulaire Nord-Sud-Sud, constituent une priorité actuelle de l'ERAIFT, dans la mesure où cette démarche s'inscrit dans la droite ligne des thématiques inscrites au plus haut niveau des agendas de la communauté internationale, notamment en matière de changement climatique, de la REDD+ et de la « Déclaration des Chefs d'États et de Gouvernements sur les Trois Bassins forestiers tropicaux du Monde » de Brazzaville (3 juin 2011). Par ailleurs, la mise en place d'un enseignement à distance de qualité, susceptible d'accroître significativement l'impact de l'ERAIFT au niveau du renforcement des capacités des cadres et décideurs des pays des États Membres du bassin du Congo et de l'Afrique subsaharienne, constitue également une autre priorité de l'École.

Le cadre politique et réglementaire

Il est essentiel de veiller à ce que les politiques, les lois et les dispositions réglementaires relatives aux aires protégées soient régulièrement adaptées pour répondre à l'évolution et à la dynamique des conditions de terrain. Les menaces et les réponses qu'elles appellent en termes de conservation évoluent régulièrement, et les professionnels de la conservation doivent y être attentifs et s'y adapter aussi rapidement que possible.

Conclusion

Un nouveau paradigme conçoit désormais les aires protégées, non pas comme des entités de conservation isolées, mais comme des éléments constitutifs d'écosystèmes fonctionnant à l'échelle plus large des paysages. Pour être efficace, l'aménagement des AP doit donc être conçu dans une stratégie de gestion qui tienne à la fois compte, à cette échelle plus large, des modes d'utilisation des terres concurrentiels dans les zones périphériques et des besoins socioéconomiques des communautés locales. Bien que l'aménagement des AP dans les paysages du PBFC ait constitué un fameux défi, elle a graduellement produit des résultats tangibles, notamment grâce à cette approche de conservation orientée vers les populations.

Les AP intégrées dans des paysages ont désormais des impacts positifs, scientifiquement prouvés sur le plan de la protection de la biodiversité.

Pour réussir l'aménagement des AP dans les paysages, le fonctionnement du PFBC dans le cadre d'un partenariat international de type II, a permis d'orienter plusieurs sources de financement vers des objectifs communs. De nombreux partenaires s'y associent aujourd'hui parce que la stratégie du PFBC a intrinsèquement favorisé le rapprochement des objectifs de conservation et de développement durable des communautés locales. Les résultats enregistrés montrent que la conservation n'est pas seulement une problématique biophysique, mais également une problématique socioculturelle ; que les avantages et la valeur ajoutée de la conservation ne sont pas seulement économiques, mais ont également une dimension plus intangible.

En matière d'environnement et de développement durable, les débats internationaux portent aujourd'hui prioritairement sur le changement climatique, et s'orientent notamment davantage vers la REDD ou les paiements pour les services environnementaux. Les AP des paysages du PFBC constituent des réservoirs inestimables pour la séquestration et la capture du carbone. Pour les États partenaires du bassin du Congo, il devient intéressant d'inclure les forêts tropicales contenues dans les AP dans les négociations internationales sur la REDD. Pour parvenir à valoriser financièrement ce capital des AP, il est cependant essentiel de continuer à y promouvoir des modes de gestion fondés sur la collaboration active de toutes les parties prenantes concernées, notamment les populations locales, les gouvernements et les gestionnaires. Cela constitue une des futures priorités des gestionnaires d'aires protégées dans les paysages du PFBC.

Photo 10.15 : Les rôles de l'eau pour la forêt et de la forêt pour l'eau font qu'elles sont indissociables dans le paysage central africain

Chapitre 11

Expérience du zonage forestier en Afrique centrale

**John G. Sidle, **Jef Dupain, *James Beck, ***Janet Nackoney, ‡Carlos de Wasseige, ‡‡Jean Daniel Mendomo Biang, ‡‡‡Robert Leprohon, ‡‡‡Sébastien Malele*
**USFS, **AWF, ***UMD, ‡OFAC, ‡‡MINFOF, ‡‡‡MECNT*

Introduction au zonage forestier et à la planification de l'affectation des terres

Photo 11.1 : Défrichements agricoles et jachères à proximité de Kisangani

Au cours des deux dernières décennies, certains pays d'Afrique centrale et des partenaires ont zoné des forêts dans le cadre de leur planification nationale ou sous-nationale d'affectation des terres. Le but de ces efforts est d'orienter les démarches de développement et de conservation vers le soutien d'objectifs locaux, nationaux et internationaux. La planification de l'affectation des terres permet des décisions informées qui équilibrent des intérêts sectoriels différents, concurrents, voire incompatibles (ex. : exploitation minière, développement communautaire, aires protégées (AP), plantations agro-industrielles, concessions forestières, etc.). Un tel processus exige, pour un succès durable, la récolte et la synthèse de données, une consultation significative et continue de partenaires à tous niveaux, l'analyse et la projection de trajectoires de développement, des décisions informées concernant des arbitrages et la résolution de conflits et enfin, une volonté politique et l'acceptation locale.

Dans ce chapitre, nous révisons d'abord les concepts de zonage et de planification d'affectation des terres tels qu'ils sont développés et utilisés en Afrique centrale. Puis nous donnons une mise à jour du statut du zonage et de la planification territoriale au niveau national. Deux études de cas d'expériences nationales mettent en lumière un travail antérieur au Cameroun et des efforts tout neufs en République démocratique du Congo (RDC). Ensuite, nous proposons une mise à jour du zonage et de la planification au niveau sous-national en examinant des paysages du Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC), et spécialement le Paysage de Maringa-Lopori-Wamba en RDC. Enfin, nous concluons par certaines observations et perspectives sur le zonage.

Le zonage, sous l'une ou l'autre forme, est une composante importante de la planification territoriale dans le monde entier. Un zonage fait référence à la désignation d'utilisations permises, ou au contraire interdites, de certaines terres en se basant sur des zones cartographiées qui séparent un ensemble d'utilisations territoriales d'un autre. En principe, le zonage consiste à identifier les utilisations les plus judicieuses étant donné les caractéristiques des sols et de l'environnement. La demande croissante pour des ressources terrestres a obligé les nations à s'engager dans des politiques publiques de planification d'affectation des terres toujours plus poussées, pour réglementer l'utilisation du sol et de ses ressources, pour le bien-être des populations et de leur environnement physique, économique et social.

Le zonage des forêts est une étape importante de la gestion des ressources forestières du bassin du Congo. En effet, 46 % des 1,6 millions de km² de la forêt dense humide africaine ont déjà été alloués comme concessions forestières ou désignés comme aires protégées (AP) et, étant donné le rythme actuel du zonage, il est probable que la plupart des forêts du bassin du Congo seront zonées dans les 20 prochaines années (*World Resources Institute*, 2010 ; Yanggen *et al.,* 2010). Dans le passé, les concessions forestières et les AP étaient zonées avec peu, voire pas d'input public, mais aujourd'hui, les lois modernes en vigueur dans le bassin du Congo exigent une importante participation publique. Qui plus est, une sérieuse étude de toutes les ressources et des besoins de développement de secteur (mines, routes, agriculture, etc.) est nécessaire, afin d'atteindre un consensus sur une utilisation des terres qui soit cohérente avec les obligations locales, nationales et internationales (Beck, 2010). Un tel exercice peut aboutir à un zonage correct des forêts et constituer la base de plans de gestion des terres à divers niveaux.

La désignation de parcs nationaux, de forêts nationales, de réserves et autres grands espaces (ex. : concessions forestières) par les gouvernements nationaux au cours du temps fut généralement le fait d'opportunités et de besoins plutôt que le résultat d'un processus national de planification territoriale. Le concept de « forêt communautaire » ou zone de « Gestion communautaire des Ressources naturelles » (GCRN) est récent, bien que seules quelques-unes obtiennent de bons résultats en Afrique centrale et ailleurs dans le monde. De plus, gérer des GCRN et financer des communautés selon des procédures bien établies semble problématique pour le moment, (Agrawal, 2001 ; Armitage, 2005 ; Barrett *et al.,* 2005 ; Cerutti *et al.,* 2010 ; *Ministry of Forestry* & *Wildlife*, 2009 ; Minang *et al.,* 2007 ; Ngniado *et al.,* 2010). Plus encore, des expériences menées au Brésil, au Cameroun et en Indonésie indiquent que le zonage de GCRN n'attire pas autant l'attention des gouvernements que celui de concessions forestières ou d'aires protégées (Hoare, 2006 ; Topa *et al.,* 2009).

S'ajoutant à la complexité du zonage dans les forêts d'Afrique centrale, les droits fonciers (droits sur les ressources, accès, titres de propriété, etc.) représentent un élément critique de tout processus de planification territoriale. Les traditions et les lois d'Afrique centrale créent un environnement difficile en ce qui concerne la dualité et, à certains moments, les conflits entre la reconnaissance moderne et traditionnelle des droits fonciers (voir encadré 11.1). La clarté et la sécurité du droit foncier sont sans aucun doute un défi fondamental et le résultat ultime d'un processus de planification d'affectation des terres qui en vaut la peine.

De plus en plus, dans toute la région, les stratégies REDD nationales mettent en évidence la planification d'affectation des terres et le droit foncier pour souligner les contributions de la région à l'atténuation des changements climatiques globaux (Coordination nationale REDD, 2010a & 2010b). Ce genre de développement peut avoir des impacts positifs durables sur la société et sur l'environnement dont nous dépendons tous – en passant par de nombreux services éco-systémiques autres que la séquestration de carbone (voir encadré 11.2).

Photo 11.2 : De gros villages peuvent rapidement se transformer en petites villes (côtes du lac Édouard en RDC)

Encadré 11.1 : Diagnostics des systèmes de gestion foncière

**Alain Karsenty, **Samuel Assembe*

**CIRAD, **CIFOR*

La dualité juridique caractérise la situation foncière en Afrique centrale.

Le **régime foncier « moderne »** est organisé autour d'un double axe :

- L'immatriculation, un dispositif puissant mais très lourd pour la création de la propriété privée individuelle ;
- Une présomption assez générale de « domanialité » du reste des terres, mais avec la possibilité pour les individus de se voir octroyer des « concessions foncières » sous condition « de mise en valeur ».

Pour les forêts, la présomption de domanialité est la règle générale ; le « classement » (au Cameroun, Gabon, RCA, Congo) étant la procédure permettant la constitution **en droit** du domaine privé (de l'État ou des collectivités publiques locales). En RDC, le classement est associé à une affectation (la conservation), et le domaine privé est présumé sur les autres forêts (pas de procédure explicite de constitution en droit du domaine privé). Le **domaine national**, constitue une catégorie spécifique à certains pays africains : c'est une catégorie « par défaut », en attendant des évolutions vers d'autres statuts fonciers (propriété individuelle, domanialité privée,…). Le domaine national relève d'une logique de « patrimoine collectif » et non de la propriété : l'État en est le « gardien » (Loi du Cameroun) et non le propriétaire. Mais les pratiques inappropriées des agents de l'administration tendent parfois à confondre domaine national et propriété de l'État.

Les **régimes coutumiers** sont marqués par une grande diversité mais un principe commun : ils combinent, dans des proportions variables, la part de « l'individuel » et du « collectif » qui sont généralement étroitement associés ; l'exploitation de la ressource se fait sur une base individuelle (en fait, familiale) tandis que l'utilisation de l'espace est totalement codifiée au niveau collectif. Il est important d'identifier les « finages » ou « terroirs » villageois, que l'on peut définir comme les espaces aux limites non bornées sur lesquels se déploient les droits coutumiers d'une communauté (quel que soit le mode d'appropriation et les statuts fonciers légaux). Ils se caractérisent par une appréhension de l'espace à partir de lieux plutôt que de limites. Ils dessinent des espaces discontinus à géométrie variable définis par les modes concrets d'usage des ressources. Les frontières de ces espaces collectifs ne sont pas toujours connues pour toutes les parties de la forêt et certains droits fonciers sont souvent largement virtuels quand les densités de population sont très faibles. Les droits sur le sol (foncier) se combinent avec des modes d'appropriation des ressources (arbres, produits non ligneux,…) distincts du foncier.

La **dualité juridique** (superposition de régimes modernes et coutumiers) a des conséquences négatives sur le maintien du couvert boisé. La déforestation n'est pas imputable à un régime foncier particulier : la domanialité privée n'est pas synonyme d'une protection effective par des administrations qui manquent de moyens, les régimes coutumiers se fondent sur le « droit de la hache » (donc le déboisement) pour reconnaître des droits fonciers exclusifs et, l'expérience montre que les communautés ne choisissent pas toujours de conserver les forêts qu'elles considèrent être les leurs si s'ouvrent des opportunités économiques plus intéressantes. En revanche, l'absence de clarté et de reconnaissance des différents droits exercés et de leurs usagers légitimes (conséquence de la dualité juridique), la favorise. L'absence fréquente d'ajustement entre les législations foncières (tournées vers la mise en valeur) et forestières engendre des « stratégies de sécurisation » défavorables au couvert forestier. L'accès à des formes légales de sécurité foncière (comme la concession foncière) passe par la « mise en valeur » donc le déboisement. La présomption de domanialité et la non reconnaissance des formes coutumières d'utilisation de l'espace et des ressources ouvre la porte à des attributions de terres boisées pour la conversion à d'autres usages.

Les usages des populations forestières semi-nomades sont les moins visibles du point de vue de la « mise en valeur » : ces populations ont besoin de conserver un **accès aux ressources indépendamment du statut foncier.** Du point de vue de la REDD, on ne peut envisager de paiements pour services environnementaux à grande échelle sans identifier au préalable les ayants droit sur leurs finages/terroirs respectifs et leur reconnaître des droits réels sur les espaces et les ressources qu'ils utilisent.

Une **orientation politique claire** est nécessaire pour faire évoluer la situation foncière en Afrique centrale. Il est souhaitable de consolider la dynamique de constitution de la « propriété par le bas » qui s'appuie sur un sentiment croissant d'appropriation par les populations lié aux changements institutionnels (processus de démocratisation relative, fiscalité décentralisée, forêts communautaires, négociations dans le cadre du classement des forêts, droit de préemption,…). L'objectif d'une telle politique serait de reconnaître les **droits pratiques** des différents acteurs. Il sera nécessaire de faire évoluer les législations pour faire reconnaître ces « droits de la pratique » à travers des formules juridiques *ad hoc* qui n'ont pas forcément besoin d'aller jusqu'à la propriété absolue. L'essentiel étant la reconnaissance de droits d'exclusion au profit des familles, des lignages, des communautés,…

Vouloir définir des droits de propriété sur les « services environnementaux » et en particulier sur le carbone serait inapproprié. Les services environnementaux sont, par nature, des biens collectifs (ou publics) et désignent des actions (l'entretien des paysages, le maintien de la qualité de l'eau, la réduction de la déforestation, par exemple) que des hommes rendent à d'autres hommes à travers la nature. **La vraie question est celle de la propriété des « crédits carbone »** qui pourraient être versés en contrepartie d'une contribution active à la fixation du CO_2 de l'atmosphère (par des plantations) ou au maintien du carbone dans un espace (par l'évitement de la déforestation). En d'autres termes, ce sont les agents qui rendent effectivement le service environnemental qui ont une légitimité à recevoir des crédits carbone (ou des rétributions financières), pas les « propriétaires ».

L'étude menée par les auteurs en 2010 et relative aux systèmes de gestion foncière en Afrique centrale formule 6 propositions opérationnelles :

1. **Réviser la notion de « mise en valeur »** dans les codes fonciers par une notion de « contribution active au développement durable et à la conservation de l'environnement » ;
2. Travailler à **une mise en cohérence et une continuité des lois foncières et des lois forestières,** en levant les différents obstacles juridiques et réglementaires qui empêchent une communauté d'accéder à une concession foncière sur des espaces boisés, et à la propriété des forêts naturelles ou plantées qu'elle contient, si elle ne les convertit pas à l'agriculture ;
3. **Identifier et cartographier, dans chaque pays, les espaces coutumiers (terroirs ou finages), puis identifier et enregistrer les différents droits** exercés sur ces espaces **par les différents groupes d'acteurs** qui l'utilisent. On peut, pour cela, s'appuyer sur des outils comme la cartographie participative des terroirs/finages. Ces informations seraient à utiliser dans les plans de zonage et, dans le cadre de la gestion durable des forêts, pour partager les bénéfices de l'exploitation. Ces opérations peuvent être entreprises par les administrations, ou déléguées à des collectivités publiques locales ou à la société civile, moyennant un cahier des charges précisant les méthodes à employer et les catégories à utiliser (qui pourrait être préparé par la COMIFAC) ;
4. **Chaque pays devrait organiser la foresterie communautaire** de manière à ce qu'elle **articule deux espaces** :

- Un espace exclusif sous forme de concession (forestière ou foncière) à titre collectif, englobé dans un espace plus large, non-exclusif ;
- Un espace non-exclusif, identifié par des cartes dressées avec les communautés et leurs voisins, espace qui peut recevoir des limites précises (si cours d'eau, lignes de crête,…) ou floues (zones grises, notamment en cas d'utilisation partagée de certaines ressources avec les communautés voisines dans les confins).

La reconnaissance de ces droits superposés et l'objectif de les gérer ensemble de manière coordonnée devrait être explicite dans les textes politiques, législatifs et réglementaires ;

5. Pour l'établissement d'un État de droit, **la présomption de domanialité privée sur les forêts doit être abandonnée** dans les pays où elle a cours. Cela ne signifie pas qu'il faille renoncer à ce que l'État devienne propriétaire de forêts, mais que la constitution du domaine privé de l'État doit se faire selon les principes du droit et les procédures appropriées, qu'elles se nomment « immatriculation », « classement », « enregistrement » ou autres ;
6. Il semble essentiel que les pays de la COMIFAC qui ne l'ont pas encore fait **introduisent la notion de « domaine forestier permanent »** dans leurs codes forestiers et fonciers respectifs. L'identification d'un domaine forestier permanent, objectif de maintien à long terme de terres sous couvert forestier, devrait constituer **l'objectif essentiel des plans de zonage**, à l'exclusion de propositions trop détaillées d'affectation des terres, génératrices de conflits. Instituer légalement une distinction entre « forêts permanentes » (ou domaine forestier permanent) et « forêts non permanentes » permettra **de délimiter l'utilisation respective de la réglementation contraignante** (logique du « *command-and-control* ») **et des instruments économiques** qui pourraient être développés dans le cadre de la REDD.

Encadré 11.2 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre dues à la déforestation et la dégradation des forêts (REDD)

Le programme REDD est une stratégie, visant à atténuer les effets des changements climatiques, qui offre aux pays en voie de développement des opportunités de réduire les émissions de carbone dans leurs forêts.

Le projet REDD+ quant à lui ne se limite pas aux problèmes de la déforestation et de la dégradation des forêts ; il prend en compte le rôle de la conservation de la diversité biologique, de la gestion durable des forêts et de l'accroissement des stocks de carbone forestier. Il apporte une nouvelle dimension à la gestion et au zonage des forêts (Kasulu Seya Makongai *et al.*, 2009). La RDC est en train d'élaborer plusieurs propositions destinées à mettre en place les conditions structurelles d'un déploiement opérationnel à grande échelle du projet REDD+ (Coordination nationale REDD, 2010a-f). De vastes parcelles forestières pourraient être réparties en zones dites « forêts classées » pour les réserves REDD+. Le projet REDD+ peut également intervenir au niveau de la gestion des forêts grâce à des pratiques d'exploitation forestière durables qui contrôlent mieux le problème du carbone : routes plus étroites, exploitation forestière à faibles impacts et autres normes améliorées dans ce domaine (Ndikumagenge, 2010). Des concessions forestières pourraient être consacrées à la production de services environnementaux (Brummett *et al.*, 2009 ; Lescuyer *et al.*, 2009). La RDC estime que 500 millions $ seront nécessaires pendant les deux premières années du projet REDD+ et plus de 5 milliards $ pour les 5 à 15 années qui suivront. Ces montants font écho à ceux de récents accords REDD+ conclus en Indonésie. Toutefois, les graves problèmes de corruption et de mauvaise gestion (Clement *et al.*, 2010) constatés dans ce pays sont susceptibles de survenir également en RDC.

Le zonage des forêts doit être intégré dans le vaste processus national de planification de l'utilisation des terres envisagé par le projet REDD+ en RDC (MECNT, 2009b ; Coordination nationale REDD, 2010b). Étant donné que ce travail est déjà pris en charge par le CNPZF, des politiques de la RDC, le programme CARPE, l'USFS et un spécialiste en zonage des forêts financé par la Banque mondiale, il pourra dans une large mesure contribuer au projet REDD+ en RDC.

Aperçu des définitions et des concepts de travail

Précédemment, il y eu d'importantes confusions, voire d'incompréhension, à propos de certains termes et concepts de base pertinents dans le domaine de la planification territoriale et du zonage. Il est dès lors essentiel d'avoir une même définition des termes et des concepts utilisés pour garantir une communication efficace. Les termes suivants sont définis ici pour clarifier la perspective de travail des auteurs (USFS, 2010a):

- **Plan d'affectation des terres** : plan qui détermine la stratification des utilisations territoriales dans un paysage et qui fournit des orientations de base pour chaque zone d'affectation des terres et pour l'intégration de ces zones ;
- **Planification** : processus par lequel des parties prenantes (membres des communautés, scientifiques, représentants de gouvernements, hommes d'affaires privés, autorités traditionnelles, etc.) se rassemblent pour discuter et déterminer comment gérer des ressources dans une aire géographique particulière au bénéfice des générations présentes et futures ;
- **Zonage** : processus d'identification (ou de délimitation) de zones géographiques séparées par des affectations des terres différentes (et par des lignes directrices qui y sont liées), dans le cadre d'un processus plus vaste de planification de l'affectation des terres ;
- **Macro-zone** : vaste aire géographique, telle qu'un parc national ou une concession forestière ;
- **Micro-zone** : aire bien définie dans l'espace, à l'intérieur d'une macro-zone, où la gestion des terres diffère des micro-zones adjacentes.

Les macro-zones existantes sont souvent scindées en micro-zones d'affectations différentes au cours du développement de plans de gestion. Par exemple, le Parc national de Lobéké au Cameroun a été scindé en micro-zones vouées spécialement à la pêche ou à la collecte locale de produits forestiers non ligneux (Usongo & Nzooh Dongmo, 2010), et la Réserve de Faune à Okapi en RDC a été scindée en micro-zones vouées à l'agriculture, à la chasse et à la conservation (Brown, 2010). De plus, les concessions d'exploitation de grumes de la République du Congo et de la plupart des pays de la sous-région comprennent de nombreuses micro-zones à usages multiples tels que la production de grumes et la conservation, entre autres (Elkan *et al.,* 2006 ; Poulsen *et al.,* 2010).

La participation des populations locales est un élément central du zonage forestier ; elles habitent dans les forêts depuis des siècles et leur mode de vie en dépend. Dans un passé récent (et parfois encore maintenant), des gouvernements centraux signaient des accords avec des sociétés forestières et des sociétés minières, ou désignaient des aires protégées sans avoir l'avis des communautés locales. Par conséquent, de nombreuses personnes ont été expulsées de leurs forêts. Aujourd'hui cependant, la plupart du temps, la loi exige un engagement important des populations locales, et diverses études socioéconomiques et écologiques doivent être réalisées. Par exemple, la loi en RDC exige l'implication publique, la justification et la description détaillée de toute AP projetée, ainsi qu'une cartographie précise de ses limites[66]. À l'avenir, les forêts de production permanente, les concessions forestières, les AP, les GCRN ou autres affectations qui changent fondamentalement la couverture des sols (telles que mines et agriculture) doivent s'établir sur un fondement solide d'implication publique.

Le macro-zonage requiert l'implication de plusieurs ministères au niveau national (y compris des représentants gouvernementaux de l'agriculture, des forêts, des mines et de l'aménagement du territoire), ainsi que celle de représentants reconnus des minorités, de la société civile et du secteur privé, pour n'en nommer que quelques-uns. Le micro-zonage, quant à lui, exige la participation active de représentants des communautés locales qui dépendent de ces terres pour leur subsistance ainsi que celle d'autres partenaires, tel le secteur privé (y compris des sociétés forestières ou minières).

Le débat se poursuit dans toute la région pour savoir quel est le niveau idéal, approprié et/ou réalisable de participation publique aux différents stades de la planification d'affectation des terres et du zonage forestier. Par exemple, le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT) de RDC favorise une approche de zonage forestier qui se focalise d'abord sur un macro-zonage dans lequel on collecte les données biophysiques, sociales et économiques et où l'on consulte les représentants des communautés pour développer des « propositions » de cartes indicatives de macro-zonage. En général, lorsqu'il faudra prendre de véritables « décisions » lors des processus de classification, une cartographie participative plus fine et plus détaillée sera critique pour les limites générales des macro-zones et pour le micro-zonage. D'aucuns prétendent que le micro-zonage devrait avoir lieu avant tout macro-zonage national ou provincial car le macro-zonage risque d'aboutir à un fait accompli au moment où le processus atteint le stade de la classification.

Photo 11.3 : Espace de dialogue entre population locale et sociétés forestières

[66]Décret n°08/08 du 08 avril 2008 fixant la procédure de classement et de déclassement des forêts. Normes de Zonage forestier : guide opérationnel pour le zonage forestier. Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme. Direction des Inventaires et Aménagements forestiers, Kinshasa, RDC.

Il existe de nombreux exemples de processus participatifs impliquant le public en Afrique centrale[67]. En général, ces approches tiennent compte des besoins et des souhaits des communautés pour faciliter les activités de planification de l'affectation des terres. Les mécanismes permettant de réunir les intérêts de toutes les parties prenantes dans le processus de zonage pour l'établissement d'AP, de zones de développement communautaire, de concessions d'exploitation de grumes et d'autres zones d'extraction de ressources (ZER) sont tout à fait essentiels pour la réussite d'un zonage. Il est vital de mettre au point des mécanismes qui donnent une voix aux représentants des parties prenantes clés dans le processus de zonage. Comme indiqué plus haut, des villages peuvent se retrouver avec un « zonage par défaut », dans lequel divers intérêts identifient et établissent d'abord des AP et des concessions forestières, ne laissant aux villages que l'usage des forêts qui restent. Des permis d'exploitation minière, des concessions forestières et des AP risquent de recouvrir des terres villageoises si l'on ne prend pas suffisamment ces dernières en compte lors de cartographies participatives avec les villageois, par exemple.

Idéalement, un important travail de terrain est nécessaire pour que la participation communautaire soit adéquate, étant donné le rythme croissant des changements d'usages des sols associé à la croissance de la population, à l'immigration et à l'extension du secteur informel (ex. : agriculture, exploration minière), même dans les forêts les plus retirées. Par exemple, Hart (2010) a découvert que dans les forêts de l'Est de la RDC, la participation consiste non seulement à être dans les villages et à parler de la forêt en se penchant sur une carte, mais aussi à voyager réellement dans la forêt avec la population locale. Le temps passé à faire de la cartographie participative avec une communauté (d'habitude un an, parfois plus) permet de recueillir l'input le plus important pour des propositions de zonage, dans ce cas-ci une proposition de 30.000 km² de forêt classée entre les rivières Tshuapa, Lomami et Lualaba (Hart, 2010). Il faudrait idéalement une cartographie participative et un engagement local qui durent des années. Cependant, les ressources pour la planification de l'usage des sols sont souvent insuffisantes, et les gestionnaires internationaux insistent pour un zonage rapide de plantations de palmiers à huile et de concessions forestières et minières. Un choix sage et pratique, mais loin d'être idéal, consisterait en un macro-zonage de haut niveau suivi d'un micro-zonage ciblé.

Photo 11.4 : La compréhension et la matérialisation des limites est essentielle pour réussir un zonage

Dans toute l'Afrique centrale, la plupart des villageois ont peu de connaissances géographiques en dehors des limites de leur communauté, et il peut être difficile d'intégrer ce genre de connaissances dans un contexte institutionnel. Pourtant, l'input local et les indices standards d'activités humaines et de biodiversité permettent de calibrer des déclarations concernant la forêt et son usage avec des unités de mesures comparables dans tout un paysage où habitent des populations diverses dont les opinions varient en ce qui concerne l'autorité sur les ressources naturelles et le statut de la faune sauvage, de la pêche et d'autres ressources naturelles. Les réclamations concernant des terres et des ressources au niveau du territoire, du secteur, du groupement ou autres, doivent souvent être vérifiées. Les propositions de zonage doivent donc être traitées de manière dynamique.

[67]Voir, par exemple : www.carpe.umd.edu, www.satyadi.com, etc.

États des lieux au niveau national

Les pays membres de la COMIFAC ont des exigences et des visions différentes en ce qui concerne la planification de l'affectation des terres et le zonage parce qu'ils ont connu des expériences différentes et qu'ils ont des niveaux de développement différents dans ce domaine. Le tableau 11.1 synthétise les informations pertinentes sur le statut des processus nationaux de planification d'affectation des terres et de zonage forestier dans tous les pays membres de la COMIFAC (COMIFAC, 2011). Les sections suivantes discutent d'études de cas au Cameroun et en RDC.

Étude de cas du Cameroun

Au Cameroun, la réflexion sur l'affectation des terres forestières a fait l'objet de travaux durant une décennie sous financement de l'Agence canadienne de Développement international. Le Plan de Zonage forestier (PZF) du Cameroun ou, carte indicative d'affectation des terres, est une affectation de l'espace forestier camerounais à des usages particuliers (production, protection, recréation, enseignement, recherche, etc.). Son rôle est de définir quelles surfaces sont affectées au « Domaine forestier permanent » (DFP) et quelles surfaces sont dévolues au « Domaine forestier non permanent » (DFNP) et, à l'intérieur de ceux-ci, de répartir les forêts domaniales, communales, communautaires, zones de recherche/d'extraction minière, etc. (COMIFAC, 2011).

Photo 11.5 : Le houppier caractéristique du dabéma (Piptadeniastrum africanum)

□ *Processus*

Dans les années 90, un premier exercice a débouché sur le plan d'affectation des terres du Cameroun méridional. Le plan couvrait les quatre premières phases de l'inventaire forestier national. Ce secteur était caractérisé par une forte prédominance forestière, à l'exception de la capitale Yaoundé et de ses environs. Il avait fait l'objet d'un inventaire forestier, et le pays disposait d'une couverture cartographique convenable à l'échelle 1/200.000. La méthode utilisée a consisté à :

- délimiter les forêts ;
- cartographier toutes les AP existantes ;
- cartographier tous les titres d'exploitation valides dans le domaine forestier ;
- cartographier les plantations et les zones agro-industrielles ;
- réserver une emprise de part et d'autre des axes routiers et des zones habitées pour satisfaire les besoins du développement rural (agriculture, besoins domestiques, forêts communautaires, etc.). Des projections des besoins en terre pour le développement rural ont été faites pour un horizon de 25 ans. Cet exercice a été mené sur base des dernières données du recensement national de l'époque. Les forêts contenues dans cette emprise ont été versées dans le DFNP, permettant ainsi diverses utilisations possibles.

Le plan issu de ce premier exercice a fait l'objet du Décret du Premier Ministre N°95-678-PM du 18 décembre 1995, instituant un cadre indicatif d'utilisation des terres en zone forestière méridionale. Ce cadre était destiné à servir d'outil de planification, d'orientation et d'exploitation des ressources naturelles à l'intérieur de la zone.

Le deuxième exercice s'est déroulé dans les limites de la Phase V de l'inventaire de reconnaissance. Il s'agissait d'une zone relativement peuplée et développée, où le territoire était passablement aménagé. L'approche retenue était basée sur une consultation plus élargie des parties prenantes. Ainsi, il a été possible de faire participer les administrations concernées par l'utilisation des terres ainsi que les représentants des populations locales, les bailleurs de fonds et la société civile. Le travail a consisté à :

- créer une équipe multidisciplinaire interministérielle composée de représentants de 10 ministères : (i) Environnement et Forêts ; (ii) Agriculture ; (iii) Élevage, Pêche et Industrie animale ; (iv) Investissements publics et Aménagement du territoire ; (v) Travaux publics ; (vi) Administration territoriale ; (vii) Tourisme ; (viii) Urbanisme et Habitat ; (ix) Mines, Eau et Énergie et (x) Recherche scientifique et technique. Cette équipe était chargée d'alimenter en informations sectorielles le ministère en charge des forêts et de participer à l'ensemble de la réflexion ;
- saisir toutes les limites des forêts classées et des titres forestiers ;
- élaborer une première carte des tenures foncières pour la distribuer à un large éventail d'acteurs (administrations publiques, bailleurs de fonds et société civile) pour commentaires ;
- examiner les commentaires au niveau de la Direction des Forêts ;

Tableau 11.1 : États des lieux de la planification territoriale au niveau national dans les 10 pays de la COMIFAC

Pays	État d'avancement du processus national		Remarques
	Planification de l'affectation des terres	Zonage forestier	
Burundi	Initié	Aucun	Les catégories d'utilisation des forêts précisées dans le Code forestier sont assez générales
			Plan directeur national d'aménagement du territoire en cours d'élaboration (étape actuelle : schéma directeur provincial d'aménagement du territoire)
			Dans le même temps, zonage *de facto* d'aires protégées, de réserves forestières / forêts résiduelles, de terres agricoles et permis miniers
Cameroun	Initié	Finalisé (Sud du pays)	Voir la section « Étude de cas du Cameroun »
RCA	Aucun	Aucun	Les catégories d'utilisation des forêts précisées dans le Code forestier sont assez générales
			Pas encore de schéma national d'affectation du territoire, ce qui explique des conflits sectoriels dus à des usages concurrentiels (ex. : exploitation forestière, minière et conservation)
			Zonage *de facto* d'aires protégées, de concessions forestières et prospection pour des permis d'exploitation minière
Tchad	Information non disponible		
RDC	Initié (réflexions dans le cadre du processus REDD)	Initié	Voir la section « Étude de cas de la République démocratique du Congo »
Guinée Équatoriale	Aucun	Aucun	Les catégories d'utilisation des forêts précisées dans le Code forestier sont assez générales
			Pas encore de schéma national d'affectation du territoire, ce qui explique des conflits sectoriels dus à des usages concurrentiels (ex. : exploitation forestière, minière et conservation)
			Une Commission de classification et d'utilisation des terres est prévue dans la loi mais n'est pas encore opérationnelle
			Zonage *de facto* d'aires protégées, de concessions forestières et permis miniers
Gabon	Aucun (peut-être en cours d'étude)	Aucun	Les catégories d'utilisation des forêts précisées dans le Code forestier sont assez générales
			Pas encore de schéma national d'affectation du territoire, ce qui explique des conflits sectoriels dus à des usages concurrentiels (ex. : exploitation forestière, minière et conservation)
			Zonage *de facto* de forêts classées, de concessions forestières et permis miniers
République du Congo	Initié	Aucun	Les catégories d'utilisation des forêts précisées dans le Code forestier sont assez générales
			Pas encore de schéma national d'affectation du territoire, ce qui explique des conflits sectoriels dus à des usages concurrentiels (ex. : exploitation forestière, minière et conservation)
			Décret n°2009-304 du 31 août 2009 instituant un Comité interministériel de concertation en cas d'usages superposés dans les écosystèmes naturels
			Zonage *de facto* d'aires protégées, de concessions forestières et permis miniers
Rwanda	Initié / Finalisé ?	Aucun	Les catégories d'utilisation des forêts précisées dans le Code forestier sont assez générales
			Plan d'aménagement et d'utilisation des terres (*Land use master plan*) adopté par le Gouvernement en 2010
São Tomé et Príncipe	Information non disponible		

- préparer un plan de zonage indicatif ;
- organiser des réunions de concertation dans chaque chef-lieu de province (réunions présidées par les Préfets) et dans chaque département pour la province du sud-ouest. Ces réunions regroupaient les administrations locales concernées, maires, députés, ONG locales et chefs coutumiers ;
- modifier le plan de zonage pour tenir compte des commentaires et recommandations des consultations ;
- présenter et faire adopter le plan de zonage par l'équipe multidisciplinaire interministérielle ;
- assurer la reproduction et la distribution du plan de zonage (plan d'affectation des terres).

□ *Consolidation du Plan de Zonage forestier*

La carte indicative d'affectation des terres, dont le Ministère des Forêts a la charge, doit être consolidée. Cette consolidation obéit à un processus participatif auquel sont intégrés tous les acteurs du milieu rural. C'est le processus de « classement » (voir encadré 11.1). Le classement d'une forêt ouvre droit à l'établissement d'un titre foncier au compte de l'État. Avant le classement de toute parcelle du domaine forestier permanent, le Ministère des Forêts et de la Faune au Cameroun (MINFOF) émet un avis public portant sur l'intention du gouvernement d'incorporer la dite forêt dans le domaine privé de l'État. D'éventuelles oppositions ou réclamations relatives à ce projet de classement peuvent être soumises selon des procédures et dans des délais bien précis. Lors des travaux de la Commission départementale de classement, tous les acteurs qui interviennent dans le secteur rural sont conviés. Le processus de classement est présidé par le Préfet de la localité où se situe la parcelle à classer. Les cartes définitives des parcelles sont élaborées et validées par le responsable local du cadastre.

Photo 11.6 : La cartographie participative débute souvent par une représentation à même le sol …

□ *Difficultés de gestion*

Contrairement aux prévisions de la Loi forestière de 1994, la gestion des ressources naturelles telle qu'elle est aujourd'hui pratiquée, souffre d'une non-sécurisation du foncier forestier. Pour les forêts permanentes, ni l'État, ni les communes ne possèdent de titre foncier, bien que chaque décret de classement incorpore les parcelles à leur domaine privé respectif. Il n'existe pas, au Cameroun, de référence unique au niveau des repères sur lesquels sont bâtis les titres fonciers. Les ministères sectoriels affectent les terres indépendamment des autres secteurs, ce qui entraîne de plus en plus de conflits intersectoriels et locaux sur le terrain. Certaines informations pertinentes sont disponibles dans la base de données géographiques de l'Unité centrale de Cartographie forestière (UCECAF) du MINFOF. Elles sont actualisées au fur et à mesure de l'évolution des limites et sont également présentées dans les versions de l' « Atlas forestier interactif du Cameroun » (encadré 11.3).

Dans le cadre de la politique forestière, le zonage forestier avait été conduit par le MINFOF et ne reflétait que les objectifs dudit secteur. En 2009, le MINFOF a suspendu cette démarche en attendant une reprise en main par le Ministère de l'Économie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire (MINEPAT) qui en a aujourd'hui le leadership. Dans les régions forestières, les secteurs des mines et des agro-industries sont en pleine expansion, et des conflits font état de superpositions de différentes affectations de terres. En l'absence d'un plan d'aménagement du territoire concerté et adopté, ces conflits risquent de s'accentuer et de compromettre les efforts de développement et de gestion durable des terres.

Encadré 11.3 : Applications pratiques possibles des Atlas forestiers

Lyna Bélanger

WRI

Les Atlas forestiers comprennent entre autres produits :

- une application cartographique (SIG) conviviale, qui permet de visualiser en détail différentes thématiques forestières propres à chaque pays. Les données sont rassemblées dans une même base de données géo-référencées et présentées sous la forme de données cartographiques vectorielles, et sous forme de données descriptives et métadonnées associées ;
- un document de synthèse, qui décrit en détail les spécificités des thématiques et les applications pratiques pouvant en être issues et utiles aux décideurs ;
- une affiche présentant l'affectation du Domaine forestier de l'État.

Au-delà du zonage, les Atlas forestiers sont des outils géomatiques utilisables pour la gestion forestière en général, notamment pour des applications telles que :

- l'assistance à l'évaluation et au suivi des attributions de nouvelles concessions forestières, forêts classées, forêts communautaires et appui à la délimitation précise de ces zones ;
- l'aide à la décision grâce à l'analyse des différentes utilisations des sols, de leur dynamique et de leur impact possible sur les zones de protection ;
- l'appui à la résolution de conflits par une meilleure identification des problèmes de superposition de limites territoriales, planification plus judicieuse des missions de contrôle sur le terrain, identification de zones complémentaires pour les parties impliquées ;
- l'appui à l'application de la loi sur la construction des routes au sein ou près des aires protégées par la mise en évidence des irrégularités en vue d'une meilleure orientation des contrôles de terrain ;
- l'appui à la planification du développement par l'identification des routes vitales aux communautés rurales isolées, et réduction au minimum des coûts et des impacts sur l'environnement de la construction de nouvelles routes en tirant profit au maximum des routes existantes ;
- l'accompagnement pour l'élaboration des plans d'aménagements forestiers ;
- l'assistance à l'analyse des niveaux d'exploitation forestière (en rapport avec la distribution spatiale et l'intensité des infrastructures routières) et appui à la planification forestière en démontrant par exemple (i) qu'une partie significative de la production totale de bois provient de zones non aménagées, (ii) en analysant des données chronologiques pour la planification de la production et de la transformation du bois d'œuvre, (iii) en précisant les conséquences écologiques et sociales de l'exploitation forestière dans une zone ;
- la surveillance des recettes fiscales en complémentarité avec un système de statistiques forestières et de traçabilité ;
- l'appui à la Direction Contrôle et Vérification interne pour classifier par ordre de priorité des missions de contrôle et de suivi des opérateurs (afin de déterminer ceux qui respectent les délais, superficies, productions, etc., établis par les textes en vigueur) ...

Les Atlas forestiers interactifs sont disponibles sur le site du WRI (www.wri.org) et sur les sites des ministères concernés dans la mesure où il a été possible d'y intégrer les données.

□ *Perspectives*

Au Cameroun, la question de l'aménagement du territoire relève du MINEPAT qui devrait s'activer à :

- la mise en place d'un processus participatif de planification de l'utilisation des terres ;
- la coordination et la gestion de l'affectation des terres au niveau national ;
- le développement d'une législation relative à l'aménagement du territoire.

Dans ce sens, quelques projets sont déjà en cours :

- la révision des codes forestiers et miniers avec l'appui du Réseau des Parlementaires en Afrique centrale (REPAR) et des partenaires du MINFOF ;
- la mise en place d'un réseau géodésique sous l'égide du Ministère des Domaines et des Affaires foncières (MINDAF), qui sera arrimé à l'AFREF (Référentiel géodésique africain) ;
- l'élaboration de la carte topographique du Cameroun (MINEPAT/INC) ;
- l'élaboration d'un plan de zonage global du Cameroun (MINEPAT).

Photo 11.7 : … elle se poursuit par la retranscription sur des supports plus pérennes

Étude de cas de la République démocratique du Congo

□ *Aperçu*

La RDC compte environ 145 millions d'hectares de forêt, ce qui représente environ 60 % du territoire national (voir tableau 1.1 ; Vancutsem *et al.,* 2006 ; Vancutsem *et al.,* 2009 ; de Wasseige *et al.,* 2009). Près de 12,2 millions d'hectares (superficie administrative) de forêt sont déjà zonés comme concessions forestières (soit environ 8 % du territoire national) et 16 millions d'hectares (+/- 11 %) sont zonés comme « forêts classées » (parcs nationaux, réserves de faune, etc.) (MECNT, 2009a ; MECNT, 2011a ; Toham *et al.,* sous presse ; USFS, 2009 & 2010b – voir figure 11.1).

Le Code forestier de 2002 prévoit le zonage des forêts de RDC en « forêts de production permanente », « forêts protégées » et « forêts classées » (figure 11.2). Les forêts non zonées sont considérées comme forêts protégées. Les « forêts de production permanente » incluent les actuelles concessions forestières ainsi que des étendues qui seront allouées comme concessions forestières. En fait, les forêts dites de « production permanente » peuvent rester en réserve pour des opérations d'exploitation forestière réalisées par des sociétés privées ou des villages locaux. Le Code permet à une communauté locale de faire une demande de concession forestière.

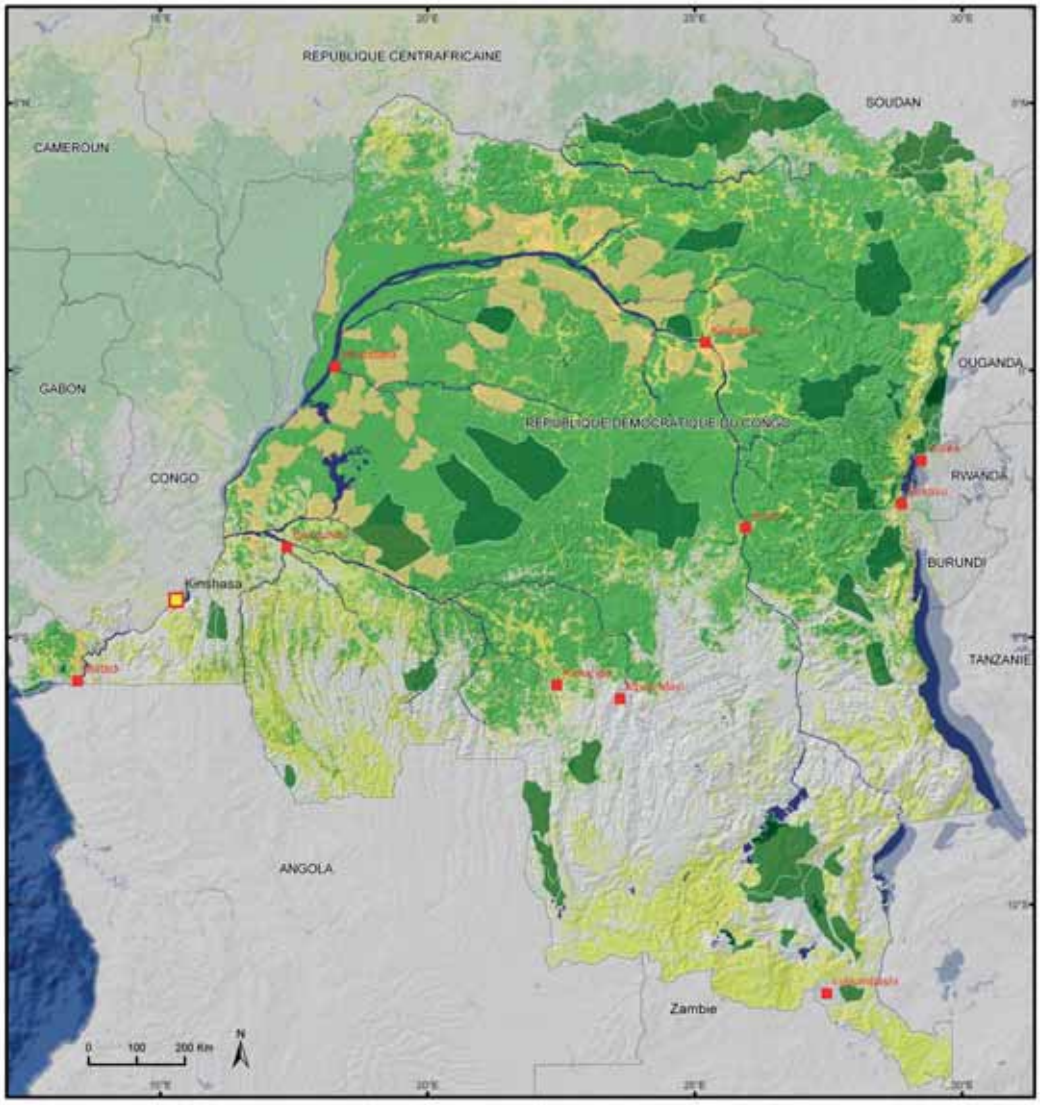


Figure 11.1 : Répartition des aires protégées et concessions forestières déjà délimitées en RDC
Sources : OFAC, WRI

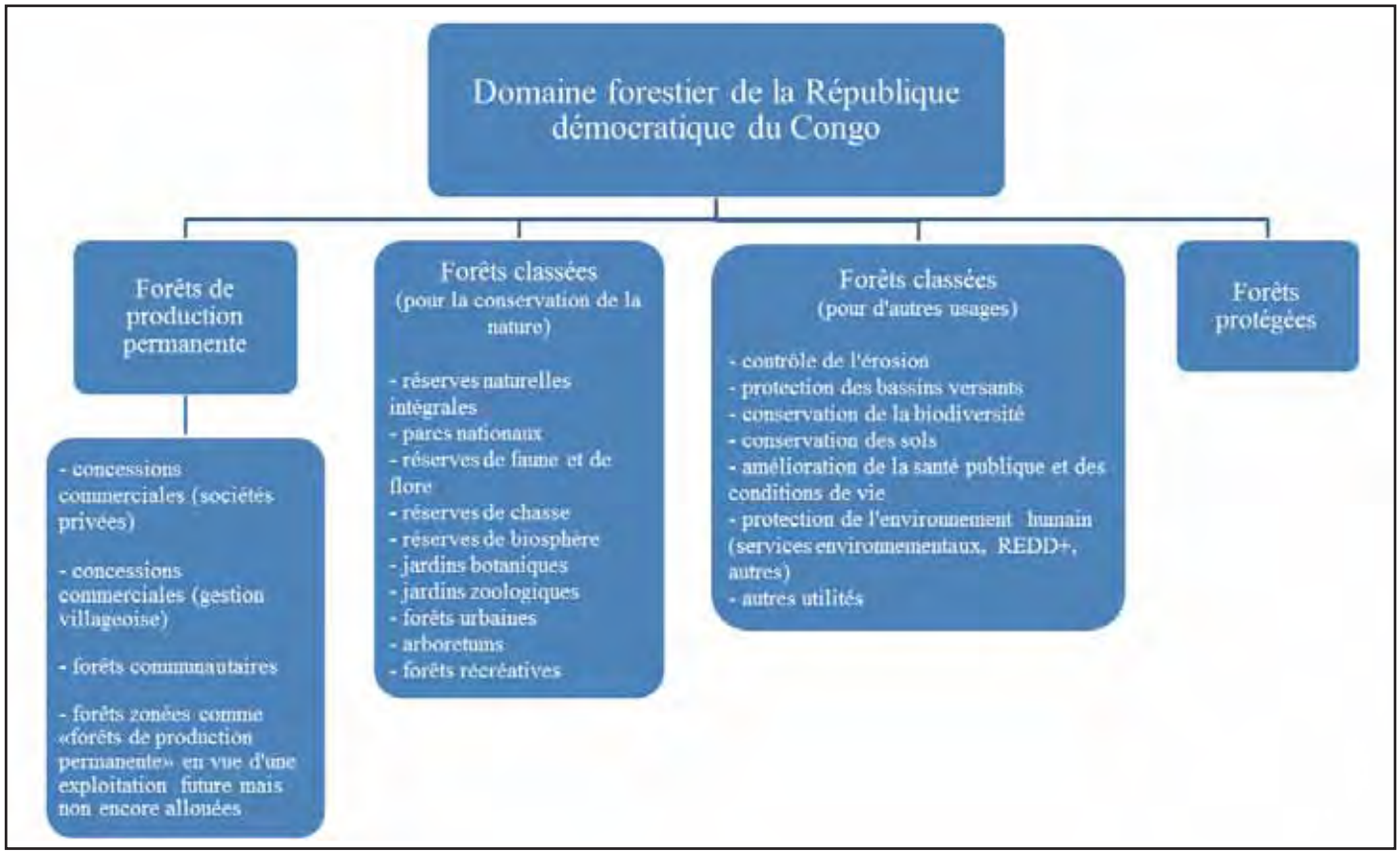


Figure 11.2 : Classification légale des forêts de la RDC selon le Code forestier de 2002. Les « forêts protégées » désignent les forêts non allouées comme forêts de production permanente, concessions forestières ou aires protégées (forêts classées). Les « forêts protégées » peuvent être converties pour la plantation de palmiers, l'exploitation minière, les routes et d'autres usages dépendant des recommandations du Comité national de Pilotage du Zonage forestier (CNPZF).

Le Code forestier, la politique du Gouvernement congolais (Institut congolais pour la Conservation de la Nature, 1973) et le projet de législation congolaise[68] exigent aussi le placement de millions d'hectares de forêts supplémentaires dans des aires protégées pour la conservation de la nature. En 2007, le MECNT et ses partenaires ont identifié 41 aires prioritaires et 13 corridors où l'on pourrait établir des AP (Toham *et al.,* sous presse).

Le Code forestier donne une large justification pour les aires protégées (reprises sous la dénomination de « forêts classées »). Une « forêt classée » ne concerne pas simplement le zonage de parcs nationaux et la protection de la vie sauvage ; le Code permet aussi son établissement pour la protection des sols et des bassins de rivière, pour l'amélioration des environnements humains et pour toute autre raison jugée utile par la RDC (Article 13 du Code forestier). En général, on peut établir une forêt classée pour fournir une myriade de services environnementaux aux populations locales et à la nation toute entière. Alors que le zonage forestier progresse en RDC, il est vital que le public et les officiels du gouvernement réalisent que le Code forestier est assez flexible et qu'il existe de nombreuses justifications pour établir une forêt classée.

Enfin, le Code forestier de 2002 (Article 22) fait allusion à la possibilité d'établir un autre type de macro-zone, les « forêts communautaires », souvent appelées GCRN (Zone de Gestion communautaire des Ressources naturelles), gérées essentiellement par les communautés locales (Yanggen *et al.,* 2010 ; USFS, 2008). De grandes zones de RDC sont proposées comme GCRN même si aucune déclaration ministérielle n'en a encore formellement établi (Dupain *et al.,* 2010a ; Mehlman, 2010). Le Gouvernement congolais est occupé à développer des définitions et autres critères pour les GCRN. En prévision de ces procédures et lignes directrices, diverses structures de communication ont été établies parmi les communautés locales de nombreuses régions, pour discuter de la gestion des forêts et d'autres ressources naturelles et pour esquisser des ébauches de limites

[68]Avant-projet de la loi relative à la conservation de la nature, Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, 2009.

de GCRN (voir plus bas). Il est probable que la RDC identifiera d'abord des forêts de production permanente et des forêts classées, et qu'elle apportera ensuite des ajustements pour des GCRN là où des communautés le souhaitent.

D'après la constitution congolaise, le domaine forestier, zoné ou pas, appartient à l'État. Par essence, les forêts de RDC sont des forêts nationales qui sont peu à peu zonées pour divers usages. Les forêts qui ne sont pas zonées dans les catégories ci-dessus sont appelées « forêts protégées ».

Cependant, les gens ont des droits très étendus dans les forêts protégées (Code forestier 2002). Celles-ci peuvent en effet être converties en parcelles agricoles d'un maximum de 2 hectares, encore que les autorités provinciales doivent réglementer ou zoner l'étendue de ce genre de développement agricole/rural (figure 11.3). À cela s'ajoutent d'autres secteurs d'intérêt tels que l'exploitation minière ou l'agriculture commerciale qui peuvent demander des terres pour leurs activités.

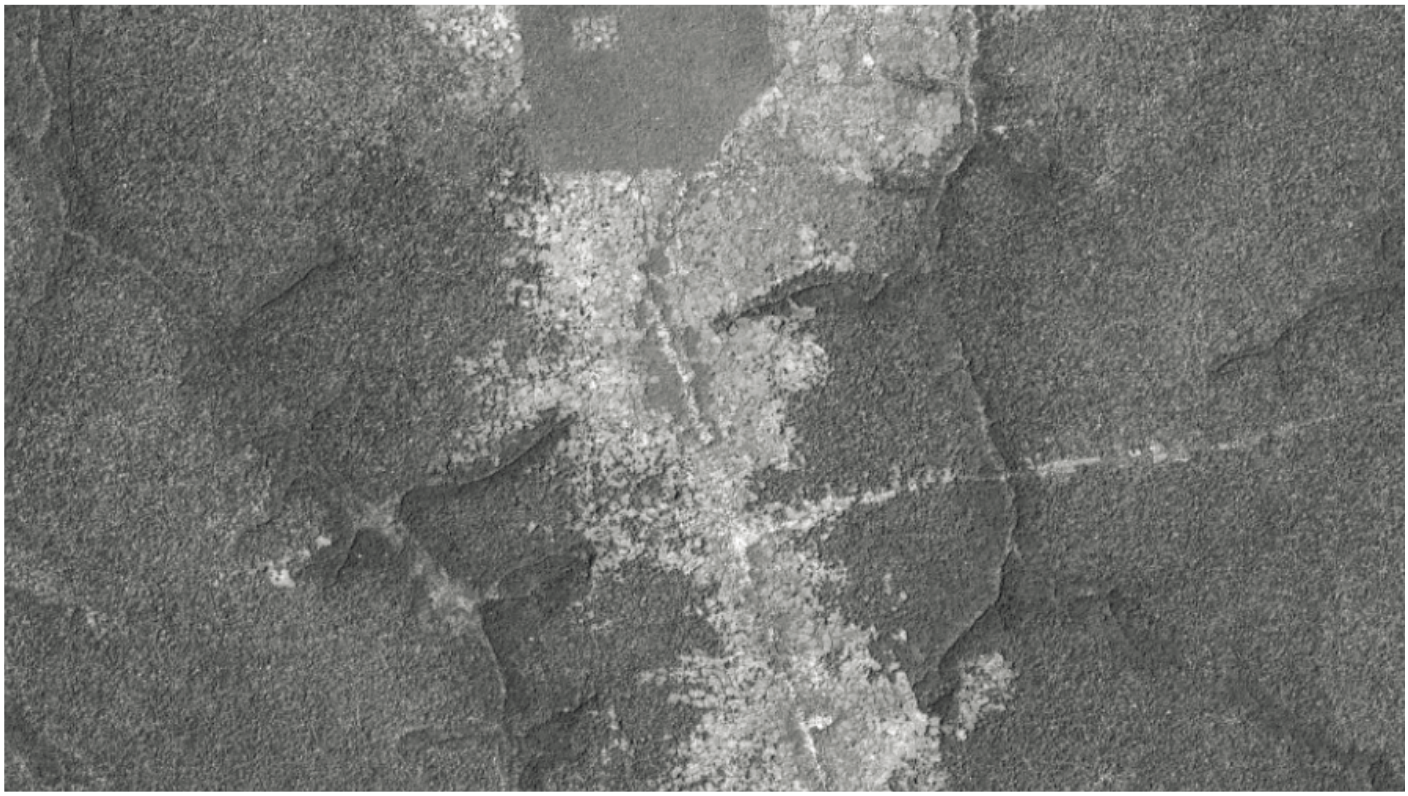


Figure 11.3 : Villages et complexes agricoles en bordure de route dans la forêt protégée du Paysage de Maringa-Lopori-Wamba, dans la province de l'Équateur en RDC. Le zonage forestier doit prendre en compte l'augmentation de la population humaine et les besoins d'expansion en terres agricoles dans la forêt protégée. Une cartographie précise de l'extension des zones utilisées par les villages doit être au centre du zonage. Une bonne compréhension des besoins des populations est nécessaire pour une bonne prise de décision par le Comité national de Pilotage du Zonage forestier en ce qui concerne les forêts classées et les forêts de production permanente.

Source : U.S. National Geospatial-Intelligence Agency

□ *Rôle du Gouvernement congolais dans le zonage forestier*

Le zonage forestier ne consiste pas simplement à écouter les communautés locales et à faire exactement ce qu'elles souhaitent. La RDC doit gérer des problèmes mais aussi des engagements nationaux et internationaux liés à la gestion de ses forêts, tels que le développement économique, les droits de l'homme, les émissions de carbone, le climat et la conservation de la biodiversité, pour n'en citer que quelques-uns. Un processus institutionnel et la supervision du zonage vont faciliter la démarche et permettre au zonage de se faire au niveau local tout en intégrant les obligations nationales et internationales.

Depuis 2009, le Gouvernement congolais a franchi des étapes importantes pour entamer un zonage forestier participatif. De nouvelles lignes directrices assurent un zonage adéquat des forêts à la lumière des principes internationaux de sauvegarde sociale et environnementale (MECNT, 2011b). Ces lignes directrices sont censées appliquer le Code forestier de 2002 en ce qui concerne (i) la transparence de l'allocation des concessions forestières et des forêts de production permanente, (ii) la participation des communautés locales et des populations autochtones dans le processus de zonage forestier et (iii) le zonage d'au moins 15 % du territoire national en forêts classées.

□ *Processus de macro et de micro-zonage*

Le macro-zonage est un processus qui se fait au niveau national, provincial ou, au minimum, au niveau du paysage ; il identifie les concessions forestières existantes ou nouvelles/potentielles, les forêts de production permanente, les AP et les autres zones majeures d'utilisation spécifiées dans la loi de RDC. Le micro-zonage est un processus destiné à identifier plus précisément des aires spatialement distinctes au sein d'une macro-zone, où les mesures et lignes directrices de gestion diffèrent.

En 2009, un Comité de direction national fut établi pour le zonage forestier (Comité national de Pilotage du Zonage forestier – CNPZF) afin de superviser le zonage des forêts congolaises[69]. Le zonage forestier est donc maintenant reconnu officiellement. Des recommandations pour le macro-zonage, y compris les nouvelles forêts de production permanente, les forêts classées et les GCRN, seront faites au niveau du territoire par le CNPZF après consultation avec une équipe de planification/zonage forestier et avec des comités locaux de zonage (figure 11.4). Le CNPZF n'est pas un organe qui travaille de façon quotidienne ; il est plutôt un conseil de supervision et d'approbation qui se réunit périodiquement pour prendre des décisions majeures concernant le zo-

[69] Arrêté ministériel n°107/CAB/MIN/ECN-T/15/JEB/009 du 20 août 2009 portant création, composition, organisation et fonctionnement du Comité national de Pilotage du Zonage forestier ; l'Arrêté ministériel n°018 du 28 avril 2010 portant nomination des membres du Comité national de Pilotage du Zonage forestier en RDC pris en avril 2010 par le Ministre en charge des Forêts.

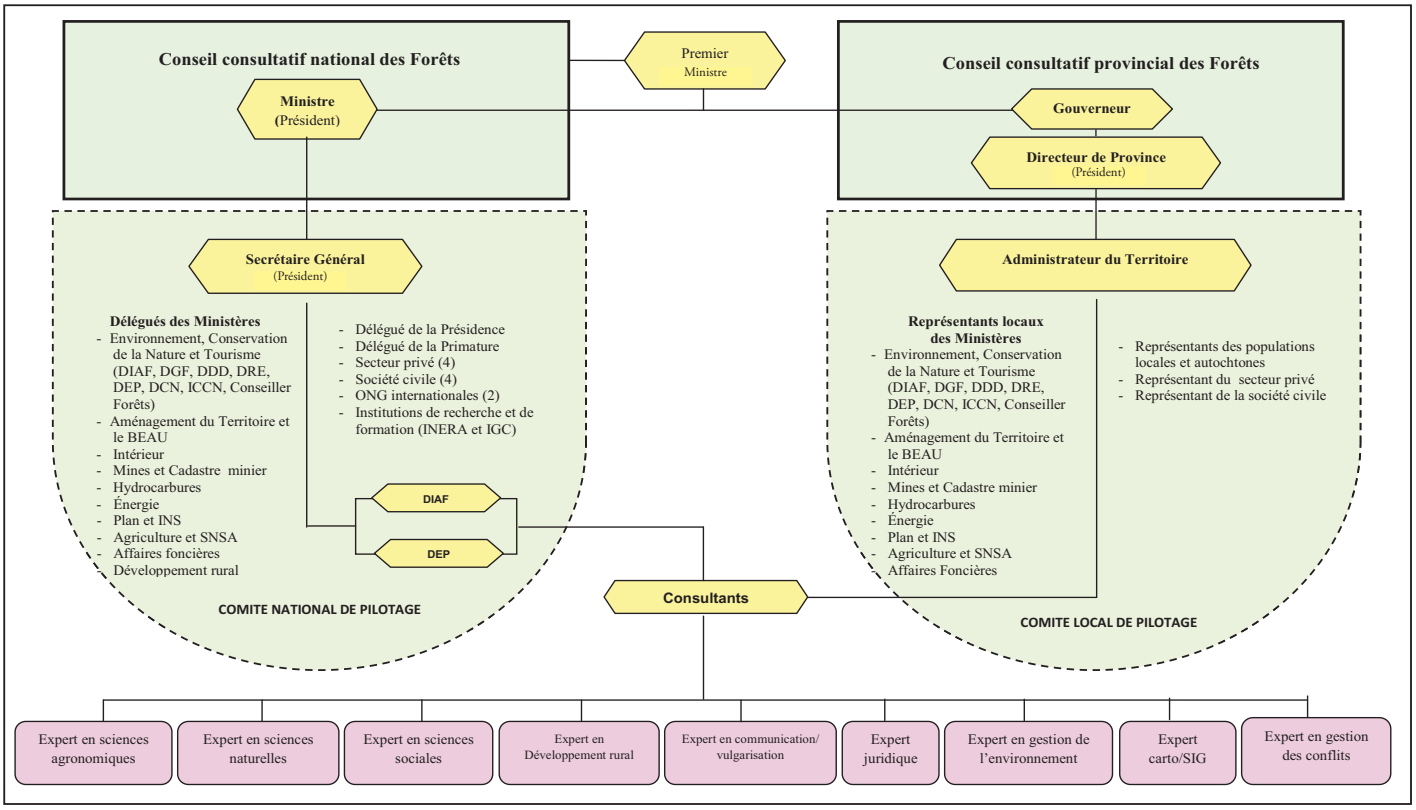


Figure 11.4 : Supervision du zonage forestier en RDC ; DIAF (Direction des Inventaires et Aménagements forestiers); DGF (Direction de Gestion forestière); DDD (Direction du Développement durable) ; DRE (Direction des Ressources en Eau) ; DEP (Direction des Études et de la Planification) ; DCN (Direction de la Conservation de la Nature) ; ICCN (Institut congolais pour la Conservation de la Nature) ; BEAU (Bureau d'Études d'Aménagement et d'Urbanisme) ; IGC (Institut géographique du Congo) ; INERA (Institut national d'Études et Recherches agronomiques) ; INS (Institut national des Statistiques) ; SNSA (Service national des Statistiques agricoles)

Source : Normes de macro-zonage forestier : guide opérationnel, Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT)

nage. Étant donné l'étendue des forêts en RDC et les moyens disponibles, le CNPZF se concentre d'abord sur les secteurs clés (production forestière, conservation, agriculture, développement rural, mines, énergie, transport, etc.) afin de :

- bien appréhender le statut actuel des forêts ;
- analyser les différents secteurs et aussi les possibilités et les contraintes de développement ;
- mesurer les buts du secteur national à court, moyen et long terme ;
- préparer les choix et les éventuels arbitrages nécessaires.

Le CNPZF s'assurera que les différents ministères (gestionnaires des ressources et de l'espace) et les autres parties prenantes coopèrent aux tâches du zonage forestier. Il est probable qu'il y aura de nombreux conflits lorsque le CNPZF commencera à travailler et que la nature du zonage sera révélée. Les lois et réglementations régissant d'autres secteurs gouvernementaux pourraient aussi affecter le zonage forestier. Certaines surfaces forestières pourraient être zonées pour l'exploitation minière, l'agriculture, des routes ou quelques autres usages. En fait, certains efforts de zonage agricole et forestier sont déjà en cours dans le Bandundu et ailleurs (Coordination nationale REDD, 2010c ; Impreza-Servisi-Coordinati, 2010a - c).

Les activités subséquentes au macro-zonage consistent à passer de la « vision », qui est le plan de zonage forestier, aux « actes » que sont le classement des forêts et l'enquête publique préalable à l'octroi des concessions. C'est lors de ces opérations que les populations seront le plus sollicitées et interpellées. Ces activités sont clairement identifiées dans les textes réglementaires suivants :

- Le Décret n°08/08 du 08 avril 2008 fixant la procédure de classement et déclassement des forêts. Ce texte précise la démarche nécessaire au classement des forêts ;
- L'Arrêté ministériel n°024 du 07 août 2008 fixant la procédure d'enquête publique préalable à l'octroi des concessions forestières.

De plus, il existe un guide opérationnel de la Direction des Inventaires et Aménagements forestiers intitulé « Normes d'affectations des terres ». Ce document donne la méthodologie à utiliser pour définir l'affectation des terres à l'intérieur des concessions forestières. La démarche consiste à subdiviser la concession selon trois types de séries qui constituent des affectations prioritaires : (i) série de conservation, (ii) série de protection et (iii) série de production ligneuse. C'est à ce stade que l'on peut faire entrer la notion de micro-zonage. Quant à la cartographie participative, il s'agit d'un outil qui peut être utile dans des contextes qui requièrent une connaissance des zones d'influence des populations.

Photo 11.8 : Les zones de contact entre agriculture, forêt naturelle et plantations, vont devenir de plus en plus nombreuses et importantes

Encadré 11.4 : Un modèle équitable d'accord de clause sociale pour la gestion participative des ressources naturelles en RDC

François Makoloh, Bruno Pérodeau

WWF

Une des principales innovations de la nouvelle Loi forestière de 2002 en RDC est le concept de « cahier des charges sociales ». Ce concept est consacré dans l'Article 89 du Code forestier[70]. Cependant, les mesures d'application de cette nouvelle réglementation forestière restaient encore à définir.

C'est en 2008, après maintes et intenses réunions de concertation sur une proposition de texte d'application, qu'un premier arrêté[71] fut pris. Bien qu'ayant le mérite de définir plus précisément le concept en rendant obligatoire la consultation des populations sur les droits et obligations des parties ainsi que l'implication de l'administration forestière décentralisée, les modalités d'application restaient encore trop vagues aux vues de l'ensemble des parties prenantes du secteur. Particulièrement, le concept de « communauté locale et/ ou peuples autochtones riverains », bénéficiaires directs de cette clause, restait indéfini ainsi que la valeur monétaire qu'ils pouvaient attendre en contre partie d'une perte de jouissance de certains de leurs bénéfices liés à la forêt.

C'est au début de 2009, sous le leadership du WWF en RDC, qu'un premier groupe restreint d'acteurs esquissa une ébauche d'accord pouvant faciliter, le cas échéant, les négociations des cahiers des charges sociales entre les populations riveraines (peuples autochtones compris) et les concessionnaires forestiers. Ce canevas de contrat devait pouvoir résoudre les épineuses questions restées sans réponse jusque là, tout en prévoyant les écueils futurs liés à la mise en œuvre de ces accords. Qui ferait quoi ? Pour qui ? Où ? Et comment s'assurer que les accords passés soient bien connus, respectés et aux bénéfices des populations concernées ?

En fait, ce que l'ensemble des acteurs voulait obtenir était une véritable implication des populations locales afin d'assurer une réelle gestion participative des ressources naturelles. Les modalités d'application de la clause sociale devaient suivre les principes de base de la gestion participative, notamment par la définition claire des parties, de leurs droits, de leurs responsabilités, et des modalités de gestion des bénéfices ainsi que des conflits potentiels. Aussi, la représentativité des parties et leur légitimité devaient être assurées.

Un élément crucial consistait en la définition des communautés locales riveraines. Ce point fut résolu en liant directement les droits d'usages coutumiers et la clause sociale, grâce à la réalisation d'étude socioéconomique et un zonage participatif préalable cartographiant clairement ces droits. Ainsi, la carte annexée au contrat et reconnue par les tiers, sert à circonscrire les communautés bénéficiaires et les forêts pour lesquelles l'exploitant forestier a des engagements.

Une seconde préoccupation majeure était celle de la valeur monétaire de cette clause ainsi que la gestion des fonds générés. Dans le contexte qui caractérise la RDC, où les populations demandent souvent des appuis irréalistes (aéroport, hélicoptère, université, etc.) cette question devait être clarifiée. C'est sur base d'une concertation ouverte avec le secteur privé et au regard des expériences de la sous région, particulièrement dans les concessions forestières certifiées, qu'une ristourne de 2 à 5 $/m³ de bois prélevé par l'entreprise forestière a été adoptée. Il est prévu que cette ristourne soit versée dans une caisse dénommée « Fonds de développement local ». Ce fonds est géré par le Comité local de Gestion (CLG), auquel participent l'exploitant forestier et les représentants élus de la communauté. C'est en partie ainsi que les préoccupations de légitimité, représentativité, transparence et réelle participation des populations locales et autochtones ont été adressées.

Une fois conclu, l'Accord prévu par arrêté ministériel[72] est accessible au public via le contrat de concession forestière et son cahier des charges, dont il constitue l'une des annexes. Actuellement, plusieurs exploitants forestiers, ONG locales, nationales et internationales, ainsi que l'administration forestière, participent activement à ce processus. Cette mobilisation et implication des divers acteurs est un signe prometteur.

Pour un pays qui connaît depuis quasi quatre décennies une crise socioéconomique endémique, marquée par une pauvreté généralisée, ce modèle d'accord constitue un outil clé pour contribuer de façon équitable à la réduction de la pauvreté et pour une participation effective des populations locales à la gestion des ressources naturelles. Maintenant que le processus REDD+ a été officiellement reconnu à Cancún, ce modèle d'accord peut certainement être capitalisé dans le cadre de la stratégie nationale de réduction des émissions dues à la déforestation et la dégradation des forêts de la RDC.

[70]Loi n°011/2002 du 29 août 2002 portant Code forestier de la RDC.

[71]Arrêté ministériel n°28/CAB/MIN/ECN-T/15/JEB/08 du 07 août 2008 fixant les modèles de contrat de concession d'exploitation des produits forestiers et de cahier des charges y afférent.

[72]Arrêté ministériel n°23/CAB/MIN/ECN-T/28/JEB/10 fixant le modèle d'Accord constituant la clause sociale du cahier des charges du contrat de concession forestière et son annexe.

État des lieux au niveau des paysages du PFBC

Depuis la formation du PFBC en 2002, les investissements et les progrès ont été considérables pour soutenir la planification et la gestion de l'aménagement du territoire à l'échelle plus large du paysage, dans certains cas en franchissant des frontières internationales, dans d'autres au niveau sous-national. De nombreuses activités novatrices en matière de planification et de zonage de l'usage du territoire sont en cours dans tous ces paysages du PFBC (Yanggen *et al.,* 2010).

Les anciens rapports sur l'État des Forêts (2006 et 2008) présentaient des descriptions détaillées du contexte, des menaces et des activités des paysages du PFBC ainsi que des données sur divers indicateurs de gestion et de processus. Voici un résumé du statut de la gestion dans les paysages du PFBC qui montre quelle est l'approche générale du PFBC en matière de macro-zonage.

Superficie totale pour 2010 :

- Superficie totale de tous les paysages en 2010 : 76.686.829 hectares
- Superficie totale en gestion améliorée pour tous les paysages en 2010 : 44.532.826 hectares.

Le tableau 11.2 présente des données plus détaillées sur la superficie des diverses macro-zones communes en gestion améliorée, dans tout le bassin du Congo, au sein des paysages prioritaires.

Tableau 11.2 : La superficie des macro-zones dans les paysages du PFBC en 2008

Type de macro-zone	Nombre de macro-zones	Superficie (ha)
Forêts classées	37	17.883.079
Zones de Gestion communautaire des Ressources naturelles (GCRN)	69	21.040.366
Zones d'Extraction des Ressources (ZER)	41	14.986.727
Total	**147**	**53.910.172**

Source : CARPE

La section suivante présente une étude de cas de macro et de micro-zonage dans le Paysage de Maringa-Lopori-Wamba (MLW) en RDC.

Étude de cas du Paysage de Maringa-Lopori-Wamba

□ *Aperçu*

Le Paysage de Maringa-Lopori-Wamba (MLW), situé dans la Province de l'Équateur en RDC, couvre 73.000 km². Le projet MLW (USAID/CARPE) fut initié par l'*African Wildlife Foundation* (AWF) qui en dirige les activités depuis 2003. L'AWF et un consortium de partenaires ont œuvré pour atteindre les Objectifs stratégiques d'USAID/CARPE qui sont de « réduire la destruction de l'habitat et la perte de la biodiversité par une meilleure gouvernance locale, nationale et régionale des ressources naturelles en vue d'une réduction de la pauvreté » (Dupain *et al.,* 2010a).

La planification de l'affectation des terres est l'approche générale pour atteindre l'Objectif stratégique dans le Paysage de MLW. Le projet considère que la planification et le zonage du territoire sont des composantes centrales permettant de développer les moyens d'une gestion durable des ressources naturelles dans tout le paysage. Le processus de planification de l'affectation des terres tient compte des besoins des communautés locales tout en préservant la forêt dans des endroits clés pour la biodiversité, définis par les résultats d'études de terrain et par les schémas d'usages agricoles et de changements forestiers détectés, à l'échelle du paysage, par la télédétection et par des

analyses spatiales. Les résultats souhaités suivants (conditions) ont été identifiés par le Consortium de MLW :

- Création d'un réseau d'AP interconnectées qui assure la viabilité des espèces à long terme ;
- Assurance qu'il y a suffisamment de forêts converties pour satisfaire les besoins en terres agricoles des communautés locales ;
- Assurance qu'il y a assez de surfaces boisées pour satisfaire le besoin de préserver l'habitat pour la biodiversité et répondre à la dépendance des communautés vis-à-vis de la collecte de produits forestiers non ligneux (PFNL), pour les moyens de subsistance locaux et le bien-être social.

La réalisation de ces conditions exige un macro-zonage et une cartographie des principales zones d'usage spatialement définies (délimitation de l'espace de développement rural, développement d'un réseau d'AP et délimitation de forêts communautaires, par exemple). Grâce à cette carte, il est possible de localiser les priorités et opportunités de micro-zonage.

L'identification de ces priorités dépend du point focal du programme. L'établissement formel de macro-zones exige le développement de plans de gestion pour des concessions forestières[73], des AP ou des forêts communautaires[74]. Ces plans de gestion requièrent la délimitation de micro-zones qui accueillent toute une variété d'activités foncières et des stratégies de gestion spécifiques. Dans le Paysage de MLW, l'identification d'aires prioritaires pour le micro-zonage s'est basée sur l'identification de « hauts lieux », reconnaissant les zones où il existe en même temps une biodiversité très importante et une pression croissante due à l'expansion rurale et à la déforestation. Ces zones furent identifiées en se servant d'une variété de cartes et d'une analyse spatiale de la distribution géographique des différents types d'utilisation des terres et des schémas de changement d'utilisation des terres dans tout le paysage. Les partenaires du MLW se sont focalisés sur le micro-zonage des « forêts protégées » non préservées, zones qui sont plus vulnérables face aux changements non durables de l'utilisation des terres et à la déforestation, spécialement dans des régions à forte densité de population.

Dans le Paysage de MLW, on estime que plus de 50 % de la forêt restera « forêt protégée ». Dans le cadre des objectifs du micro-zonage du MLW, le Consortium de MLW est en train de développer une stratégie formelle pour distinguer dans cette classe de forêts celles qui sont dites « forêts protégées non permanentes » (aussi appelées Zones de Développement rural ou ZDR, désignées pour l'extension durable d'activités rurales dans le cadre d'un plan de gestion), et les « forêts protégées permanentes » (désignées comme forêts protégées pour la gestion communautaire des ressources naturelles ou GCRN).

Un macro et un micro-zonage indicatifs exigent tous deux la participation et une reconnaissance formelle publiques. Selon l'échelle du zonage (macro *vs* micro), les mécanismes pour obtenir une participation totale des parties prenantes et une reconnaissance formelle sont différents car les parties prenantes sont différentes selon le niveau de zonage tel qu'indiqué plus haut. Les processus de reconnaissance formelle peuvent aussi requérir une sensibilisation plus forte à différents niveaux de l'administration politique, en fonction de l'échelle du zonage. Le travail fait au MLW illustre bien ces distinctions et souligne les différences entre macro et micro-zonage pour la planification de l'aménagement du territoire.

Photo 11.9 : Les concessions forestières sont à compter parmi les ZER

[73]Code forestier 2002 et Arrêté ministériel n°034/CAB/MIN/ECN-EF du 05 octobre 2006 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation et de mise en œuvre du plan d'aménagement des concessions forestières de production de bois d'œuvre.

[74]Arrêté ministériel n°038/CAB/MIN/ECN-T/15/JEB/2008 du 22 août 2008 fixant les modalités d'élaboration, d'approbation et de mise en œuvre du plan d'aménagement d'une forêt classée.

□ *Macro-zonage*

Collecte de données et cartographie

Dans le Paysage de MLW, plusieurs grandes macro-zones existent déjà, telles la Réserve de faune de Lomako-Yokokala (créée à la suite d'un exercice de macro-zonage réalisé en 2004-2006, point culminant d'un effort de longue haleine visant à créer une AP pour la conservation des bonobos) et un certain nombre de concessions forestières (MECNT, 2011a) établies lors d'une révision en 2009, à l'échelle de tout le pays, des concessions forestières de RDC. En utilisant la collection de données antérieures composée d'études de la biodiversité complétées par l'input de diverses parties prenantes dans le Paysage de MLW, le Consortium de MLW a produit une carte des macro-zones provisoires pour ce paysage (figure 11.5). Les zones comprennent des concessions forestières existantes, des AP existantes et, en projet, les ZDR situées le long du réseau routier (désignées comme zones de « forêts protégées non permanentes ») et de possibles GCRN (désignées comme zones de « forêts protégées permanentes »). L'analyse des lacunes des données et la collecte participative de données, suivies d'une cartographie et d'une modélisation spatiales ont alimenté le processus de définition des macro-zones.

La cartographie et la modélisation spatiale sont essentielles pour arriver à une bonne compréhension des priorités géographiques de la conservation et du développement rural, préalables à la planification de l'affectation des terres dans le Paysage de MLW. L'Université du Maryland, partie du Consortium de MLW, a généré une série de modèles spatiaux de planification de la conservation pour le paysage afin d'identifier :

- Les zones où l'influence humaine est la plus forte et la plus faible (définies par l'accessibilité pour les populations et par la dégradation de la forêt qui sont des menaces pour la biodiversité terrestre) et les possibilités de conflits hommes-faune sauvage ;
- Des corridors pour la faune, connectant des zones de faible influence humaine et des AP existantes (forêts classées) ;
- Des zones de très grande priorité de conservation ;
- Les zones les plus appropriées pour l'extension future de l'agriculture étant donné la distribution spatiale des populations humaines et la localisation des zones de conservation prioritaires.

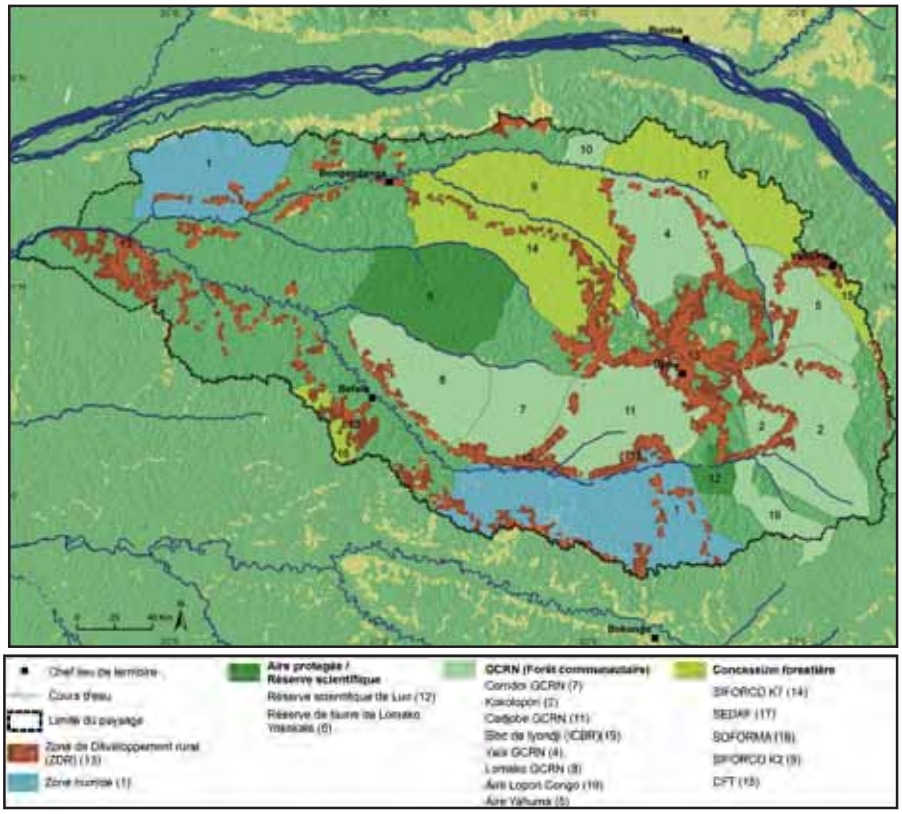


Figure 11.5 : Macro-zones provisoires pour le Paysage de Maringa-Lopori-Wamba
Source : Consortium MLW

Un modèle reprenant les menaces fut construit dans un Système d'Information géographique (SIG) pour identifier l'emplacement de blocs forestiers où l'influence humaine est la plus faible et où les efforts de conservation pourraient être prioritaires. Des corridors de faune reliant ces blocs forestiers[75] ont alors été modélisés. De plus, un modèle d'optimisation a été généré pour identifier les zones les plus propices à l'établissement de ZDR à un « coût » mineur pour la conservation. Étant donné les emplacements des importants blocs forestiers et des corridors qui les relient entre eux, le modèle a déterminé des zones où l'extension agricole pourrait être encouragée en identifiant la superficie de terres nécessaire pour la subsistance humaine d'ici 2015. La carte qui en résulte (figure 11.6) montre les surfaces idéales pour une future extension agricole, en fonction de la distribution actuelle des installations humaines, de l'utilisation des terres agricoles, de l'augmentation prévue de la population humaine et des lieux de grande priorité de conservation (y compris des forêts classées, des forêts reculées et des corridors pour la faune). Les résultats de ces modèles, reportés à la vaste échelle du paysage, sont censés n'être qu'indicatifs et doivent être interprétés de façon relativement souple, d'une perspective assez large. Mais ce sont quand même des outils intéressants pour permettre une compréhension plus claire des processus géographiques et des priorités dans tout le Paysage de MLW. Reproduire ce type de modèles va devenir de plus en plus important dans toute la RDC à l'avenir alors que le CNPZF poursuivra le macro-zonage à l'échelle nationale.

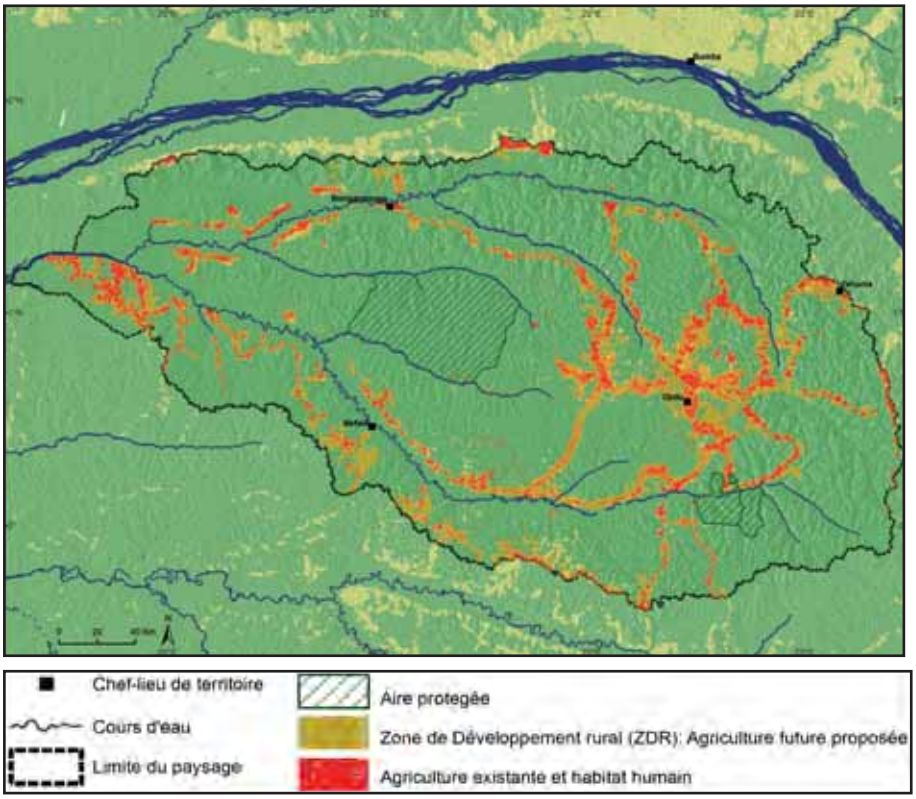


Figure 11.6 : Localisation des zones idéales pour une future extension agricole
Source : Consortium MLW

[75]Via l'utilisation de l'outil *Corridor Designer* d'ArcGIS (http://corridordesign.org/)

Participation publique

Au niveau du Paysage de MLW, un Comité de Partenaires locaux et nationaux (CPLN) est composé des Cadres de Concertation (CdC) de chacun des quatre territoires administratifs du Paysage. Les CdC sont composés de représentants de la société civile et d'autorités locales de notabilité variable, hommes et femmes, ainsi que de représentants du secteur privé et de représentants locaux du gouvernement. En fait, le CdC forme la représentation territoriale du CNPZF. Deux représentants du CPLN sont membres du Comité de planification de l'affectation des terres du Paysage de MLW en tant que partie du Consortium de MLW. Les objectifs principaux des CdC sont :

- Participer à la conception du plan d'affectation des terres de MLW et améliorer la compréhension de sa raison d'être, de son développement et de son exécution ;
- Créer une plateforme pour pouvoir exprimer les inquiétudes et les conflits suscités par le processus d'affectation des terres ;
- Informer les parties prenantes du paysage des activités du projet du Paysage de MLW ;
- Coordonner et suivre les activités du projet ;
- Renseigner le CPLN de l'avancement du programme de planification de l'affectation des terres de MLW.

La participation publique au niveau de la macro-zone est centrée sur la formation d'un Comité local de Gestion (CLG) pour chaque macro-zone. Le CLG interagit avec le Consortium de MLW pour le processus de planification de l'affectation des terres et constitue l'entité la plus importante directement impliquée dans la coordination des activités de participation publique au niveau de la macro-zone. Étant donné que, géographiquement, les macro-zones s'étendent souvent sur de multiples unités administratives et politiques (comme les territoires administratifs, par exemple), le CLG se compose de représentants de multiples niveaux et unités administratifs.

Reconnaissance officielle

Le Consortium de MLW a créé un Comité de direction de planification de l'affectation des terres de MLW qui se compose du MECNT, d'autorités provinciales et d'ONG nationales et internationales. Ce Comité de direction approuve les plans de travail du programme du MLW et assure, en tant que tel, que le programme répond au calendrier des priorités de la RDC pour les activités de planification de l'affectation des terres.

Depuis la création de ce Comité de direction, le CNPZF a été instauré et le processus de macro-zonage est devenu officiel. Une reconnaissance formelle de macro-zones participatives telles que celles qui furent créées dans le plan d'affectation des terres de MLW va maintenant être proposée au CNPZF pour approbation par déclaration ministérielle. En 2009, le Consortium de MLW a signé un accord[76] avec le MECNT pour mener à bien le zonage et la planification de l'affectation des terres dans le Paysage de MLW, avec reconnaissance formelle subséquente du zonage au niveau national de la RDC.

□ *Micro-zonage*

Collecte de données et cartographie

Le Consortium de MLW donne la priorité au micro-zonage des zones qui atteignent les résultats souhaités (conditions) susmentionnés. De premières études participatives dans le paysage indiquent que les communautés locales considèrent que le secteur agricole est leur première priorité pour générer des revenus. L'accès aux produits forestiers non ligneux (PFNL : viande de brousse, fruits et plantes médicinales, par exemple) est aussi un atout important pour le bien-être social et pour la sécurité de leurs moyens de subsistance. Les forêts qui fournissent des PFNL aux communautés locales procurent aussi un habitat important pour toute une variété d'espèces qui sont à la base de la biodiversité de MLW. Le Consortium de MLW a identifié, par un processus participatif, trois critères pour le développement de micro-zones :

- Mettre de côté suffisamment de forêt protégée à convertir en forêt non permanente pour satisfaire les besoins agricoles ;
- Identifier assez de forêt protégée à convertir en forêts communautaires permanentes pour répondre aux besoins en PFNL ;
- Assurer à la faune sauvage la connectivité entre des habitats situés dans des forêts classées pour garantir leur viabilité.

Les exercices de modélisation spatiale présentés dans la section précédente ont aidé à l'identification préalable de la forêt protégée en question à une échelle assez grossière, en permettant l'identification des forêts les plus importantes pour la connectivité entre les aires protégées, identifiées dans le même temps comme étant les plus menacées par la conversion en terres agricoles par des pratiques de brûlis. À l'échelle locale, les modèles spatiaux sont complétés par une cartographie participative à une échelle plus fine et par la collecte de données avec les communautés locales pour

[76] Arrêté ministériel N°106 du 20 août 2009 portant Dispositions relatives à l'exécution du projet pilote de zonage participatif dans le Paysage de Maringa-Lopori-Wamba.

bien faire la distinction entre les forêts protégées permanentes (GCRN) et les forêts protégées non permanentes (ZDR).

Un projet pilote est en place dans l'est du MLW pour commencer le micro-zonage participatif d'une zone de 2.000 km² située entre deux forêts classées. Cette zone, juste à l'ouest de la ville de Djolu, comprend un vaste centre de production agricole en expansion progressive ainsi qu'un grand corridor reliant deux forêts classées, important pour la faune sauvage. Le programme MLW se lance dans un micro-zonage participatif et dans l'amélioration des moyens de subsistance pour des communautés locales qui vivent dans 27 villages identifiés lors d'un processus facultatif.

Grâce à une cartographie participative complétée par l'utilisation de l'imagerie satellite Landsat d'une résolution de 30 m et par la collecte de données GPS, les limites des terres agricoles et des forêts villageoises « historiques » sont identifiées et cartographiées dans un Système d'Information géographique (SIG). La figure 11.7 montre un exemple de carte réalisée avec ce processus pour un village situé dans la zone d'étude. La carte montre une image satellite Landsat en arrière-plan. Un polygone jaune délimite la frontière extérieure des zones boisées du village, dont la communauté locale dépend de longue date pour la collecte de PFNL. Comme on le voit sur la carte, cette limite s'étend sur 14 km² vers le nord et sur 7 km² vers le sud. Cette zone boisée peut être constituée d'une combinaison de forêt secondaire (champs abandonnés), de forêt primaire et de forêt marécageuse. La limite agricole, qui ne s'étend pas aussi loin de la route, apparaît sur la carte comme un polygone plus petit au centre du village.

Dans le processus formel de micro-zonage, les polygones forestier et agricole marqués sur la carte sont considérés comme deux micro-zones différentes. La plus grande limite forestière marquée par le polygone jaune est considérée comme celle de la micro-zone de forêt permanente, ou zone de GCRN, alors que la limite agricole marquée par le polygone noir plus petit, est considérée comme celle de la micro-zone de forêt non permanente, ou Zone de Développement rural (ZDR).

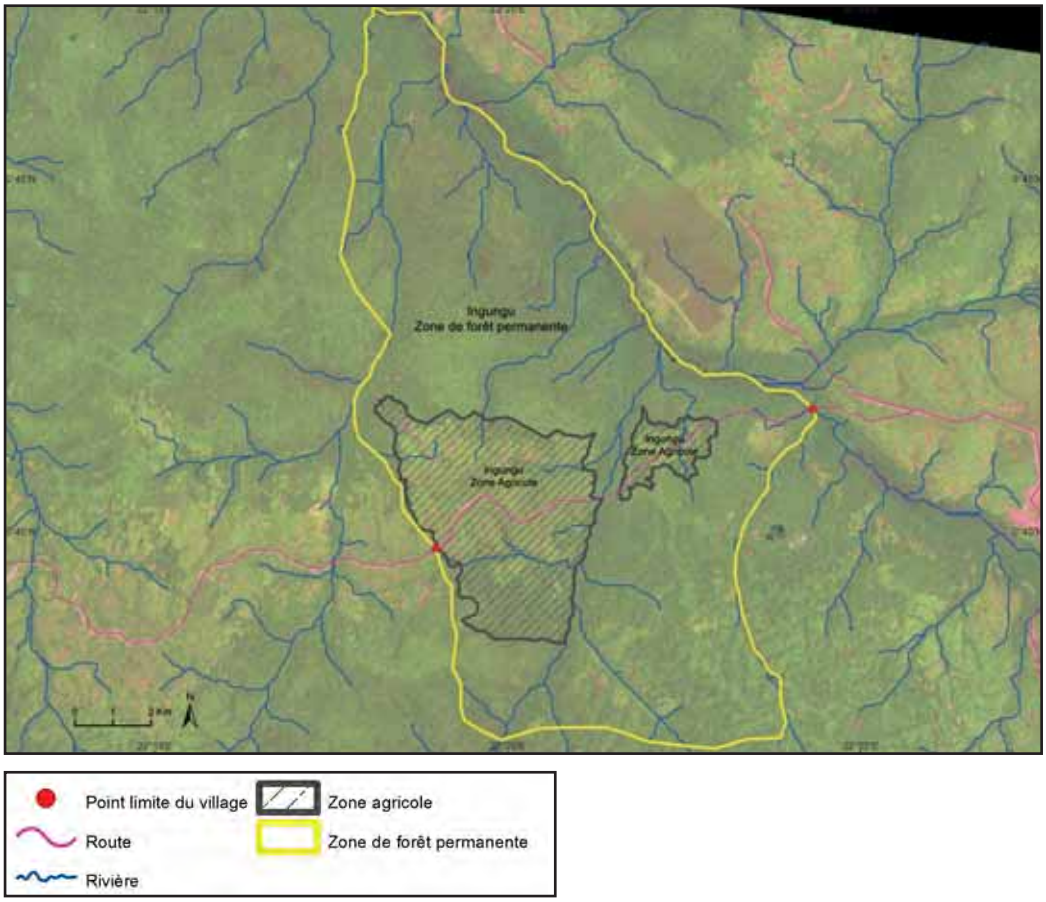


Figure 11.7 : Résultat d'un processus de cartographie participative mené dans une zone du Paysage de Maringa-Lopori-Wamba
Source : Consortium MLW

Des représentants de chaque village ont signé un accord avec le Consortium de MLW stipulant qu'ils respecteront les limites des forêts permanentes et non permanentes en échange d'une amélioration de leurs moyens de subsistance agricoles dans la micro-zone de forêt non permanente. La communauté accepte de ne pas étendre ses activités agricoles en dehors de la ZDR, c.à.d. qu'elle limite la conversion de forêts de la zone de forêts permanentes et qu'elle la protège pour ses collectes de PFNL et pour l'habitat forestier. En échange, les partenaires du Consortium de MLW apportent un support technique et financier pour améliorer la productivité et la diversité de la production agricole dans la ZDR. Avec une amélioration de la productivité à l'intérieur de cette zone de forêt non permanente, on suppose que la quantité de terres agricoles nécessaires pour combler les besoins normaux des ménages va rester stable, voire décroître, même en tenant compte de l'accroissement de la population. Grâce à des discussions et des négociations entre les villages et le Consortium de MLW, il est possible de négocier les limites et les règles de nouvelles extensions agricoles.

Photo 11.10 : Explication du principe de micro-zonage à des collectivités

Participation publique et reconnaissance formelle

La cartographie participative et la participation publique constituent la base des activités de micro-zonage de MLW. Il est crucial que tous les niveaux de la société locale soient représentés, aussi bien dans le développement des accords que dans tout processus de décision concernant la délimitation de la ZDR dans la forêt protégée.

Des autorités locales au niveau du district, du territoire et du secteur, ainsi que des autorités traditionnelles (représentant le niveau d'autorité du groupement, par exemple) sont impliquées dans les discussions sur le contenu des accords. Suivant des modèles traditionnels, on organise des négociations ouvertes avec les communautés locales en insistant sur la participation des femmes. Suite à ces discussions, un projet de protocole est alors préparé localement en français et en lingala avec tous les membres impliqués. C'est le chef du village qui représente le village à la signature de l'accord.

Après discussion et négociation avec les communautés locales, le projet d'accord est discuté et approuvé par le Comité de direction du Paysage de MLW à Kinshasa, puis validé par les autorités du groupement ainsi que par des représentants des localités des différents groupements. Les accords finaux sont signés en présence des autorités du district et du territoire. La reconnaissance officielle des résultats du processus de micro-zonage exige une même implication des autorités à tous les niveaux, local, provincial et national. C'est la participation interactive de chaque niveau, de local à national, qui peut assurer les meilleurs succès pour les accords de micro-zonage et qui mèneront, finalement, à la signature d'une déclaration interministérielle par le MECNT et le Ministère de l'Agriculture.

À ce jour, 27 villages participent et acceptent ce processus. 21 villages ont défini les limites de leur ZDR et 4 d'entre eux ont aussi défini les limites de leur zone forestière permanente de GCRN. Dans les mois qui viennent, l'équipe de cartographie de MLW travaillera avec les autres villages pour définir les limites des zones forestières permanentes de GCRN restantes.

Conclusion

À une époque où les décisions concernant l'affectation des terres à grande échelle sont lourdement influencées par des considérations économiques et par la demande mondiale en ressources (ex. : vastes plantations, exploitation minière, gestion forestière, développement des infrastructures, démographie changeante, etc.), l'importance d'une planification de l'affectation des terres et d'un zonage forestier transparents et coordonnés, qui intègrent une planification participative au niveau du terrain, est tout à fait capitale. Une planification qui doit efficacement répondre aux objectifs et aux intérêts internationaux, nationaux et locaux est un processus par définition complexe et tout à fait critique pour un développement durable.

Certains pourraient prétendre que l'on peut établir de nouvelles aires protégées, des concessions forestières, des permis d'exploitation minière, des plantations de palmiers à huile et des forêts communautaires de façon adéquate sans aucune planification organisée ou sans effort de zonage. Cependant, une gestion forestière, la conservation de la biodiversité, un développement économique, l'égalité sociale et la bonne gouvernance sont des objectifs très interdépendants qui doivent être abordés simultanément. De nombreux problèmes rencontrés jadis, avec des concessions forestières et minières comme avec des aires protégées, pourraient désormais être évités avec une approche professionnelle de la planification au lieu de l'approche parfois peu méthodique et opportuniste du passé.

De plus en plus, des stratégies REDD nationales mettent en évidence, dans toute la région, la planification de l'affectation des terres pour étayer les contributions de la région à l'atténuation des changements climatiques globaux. Ceci est clairement un développement positif qui, s'il est mené correctement, pourrait avoir des répercussions qui dépassent le défi climatique et aboutissent à des améliorations durables et vraiment nécessaires de la gestion foncière et du développement économique dans tout le bassin du Congo.

Photo 11.11 : Forêt inondée

Bibliographie

Abernethy K., Ndong Obiang A.M., 2010. La viande de Brousse au Gabon. Rapport technique au Directeur Général des Eaux et Forêts, Président du Comité interministériel de la Stratégie nationale de Gestion de la Viande de Brousse. Rapport technique, Ministère des Eaux et Forêts, Gabon.

Abugiche S. A., 2008. Impact of Hunting and Bushmeat Trade on Biodiversity Loss in Cameroon: A Case Study of the Banyang-Mbo Wildlife Sanctuary. Doctor of Philosophy (Ph.D) in Environmental and Resource Management. Faculty of Environmental Sciences and Process Engineering, Brandenburg University of Technology Cottbus. Germany

Adebu C., Kay F., 2010. Exploitation artisanale de bois d'œuvre dans le Territoire de Mambasa et Irumu. An Ocean report for UICN-NL and the Rainforest Foundation, Kisangani, RDC.

Agrawal A., 2001. Common property institutions and sustainable governance of resources. *World Development* 29:1649–1672.

Allebone-Webb S. M., 2008. Evaluating dependence on wild foods in continental Equatorial Guinea. PhD thesis, Imperial College London and Institute of Zoology, Zoological Society of London. Available online at: www.zsl.org/equatorialguinea.

Ampolo A.N., 2005. La transformation artisanale des bois tropicaux : cas des scieries artisanales au Congo Brazzaville. MSc thesis, ENGREF, Montpellier, France.

ANDEGE, 2010. Estudio del impacto de la explotación forestal por las motosierras clandestinas para redactar un decreto presidencial de atenuación en Guinea Ecuatorial. CARPE-ANDEGE-UICN report, Bata, Guinea Ecuatorial.

Andzouana L.R., 1999. Enquête sur la substitution des combustibles ligneux dans les ménages de Brazzaville. Mémoire IDR. Brazzaville: 59.

Anembom Consulting, 2008. Value chain analysis for honey and bee products in the Kilum Ijim Montane forest region, North West Province Cameroon, edited by SNV. Bamenda: SNV.

Angelsen A., and Babigumira R., 2010. Quantifying the role of forests in poverty alleviation: Preliminary results from the PEN dataset. Seoul, Korea: IUFRO.

Angoué C., Assoko Ndong A., Binot A., Carette S., de Maret P., Trefon T., 2000. Gabon. In : Bahuchet S., de Maret P. (Eds). Les peuples des forêts tropicales aujourd'hui: Volume III, Région Afrique Centrale : Programme Avenir des Peuples des Forêts Tropicales (APFT), Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique.

Armitage D., 2005. Adaptive Capacity and Community-Based Natural Resource Management. *Environmental Management* 35:703–715.

Arnold J.E.M. and Persson R., 2003. Reassessing the fuelwood situation in developing countries. *International Forestry Review*, 5(4): 379-383.

Arnold J.E.M., Kohlin G. and Persson R., 2006. Woodfuels, livelihoods, and policy interventions: Changing perspectives. World Development, 34(3): 596-611.

Arnold J.E.M., Kohlin G., Persson R. and Shepherd G., 2003. Fuelwood revisited: what has changed in the last decade? CIFOR, Occasional Paper No. 39. Bogor, Indonesia, CIFOR: 35.http://intra.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-39.pdf

Assembe Mvondo S., Awono A., Ingram V., Lescuyer G., Schure J., Sonwa D., and Somorin O., 2009. L'État de l'Art de Bois d'Énergie en RDC: Analyse institutionnelle et socio-économique de la filière bois d'énergie: rapport préliminaire (Version 1, Août 2009). Yaoundé: CIFOR/ Projet Makala.

Assembe-Mvondo S., Lescuyer G., 2010. Revue des conditions légales et institutionnelles. In : Schure J. *et al.* (Eds), 2010. L'état de l'art du bois énergie en RDC: Analyse institutionnelle et socio-économique de la filière bois énergie. Yaoundé, CIFOR, Projet Makala: 9-31.

Association des Lépidoptéristes de France. Consultable sur : http://www.lepido-france.fr/liens/categorie/region-afrotropicale/

Aunger R., 1992. An ethnography of variation: food avoidance among horticulturalists and foragers in the Ituri forest, Zaire. PhD, University of California, Los Angeles.

Auzel P., Wilkie D.S., 2000. Wildlife Use in Northern Congo: Hunting in a Commercial Logging Concession. In: Robinson J.G. and Bennett E.L. (Eds). Hunting for Sustainability in Tropical Forests, pp. 413- 426. New York: Columbia University Press.

Awono A., Ingram V., Mala W., and Schure J., 2010. Petites et moyennes entreprises du secteur des PFNL : un instrument de promotion de la croissance et de l'emploi en RDC.

Awono A., Manirakiza D. and Ingram V., 2009. Étude de base de la filière *Gnetum* spp. *(Fumbwa)* dans les Provinces de L'Équateur et de Kinshasa, RDC. FAO-CIFOR-SNV-World Agroforestry Center-COMIFAC, February 2009 [cited May 2009]. Site web: http://www.fao.org/forestry/enterprises/45716/en/.

Ayeni J. S. O., Tah E. A., and Mdaihli M., 2001. A Survey of Wildlife Utilization in Boki and Anyang Tribes. Edited by M. Cameroonian (MINEF)-GERMAN (GTZ) Project for the Protection of Forests Around Akwaya (PROFA). Mamfe: PROFA.

Bahuchet S., Ioveva K., 1999. De la forêt au marché : le commerce de gibier au sud Cameroun. In : Bahuchet S., Bley D., Pagezy H., Vernazza-Licht N. (Eds). L'homme et la forêt tropicale. Travaux Société Écologie Humaine, Paris. pp. 533-558.

Bailey R.C., and Peacock N.R., 1988. Efe pygmies of northeast Zaire: subsistence strategies in the Ituri forest. In: de Garine I. and Harrison G.A. (Eds). Uncertainty in the Food Supply, pp. 88-117. Cambridge University Press, Cambridge.

Baker N., 2000. Report on the Workshop Developing needs-based inventory methods for non-timber forest products. Paper read at Application and development of current research to identify practical solutions for developing countries, 4 – 5 MAY 2000, at Rome.

Balolebwami J.C., Balolebwami E., 2008. Enquête sur le charbon de bois. Africa Conservation Fund (UK), ACF(UK) P 17.

Barrett C.B., Lee D.R., McPea K.J.G., 2005. Institutional arrangements for rural poverty reduction and resource conservation. *World Development* 33:193–197.

Beck J.P., 2010. Land-use planning at the landscape scale: Central African Regional Program for the Environment (CARPE). In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin. Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p. pp 3-9.

Bees for Development, 2008. Best hive type for Africa. Bees for Development Journal, Web site: http://www.beesfordevelopment.org/portal/article.php?id=1214.

Bennett E.L., Robinson J.G., 2000. Hunting of Wildlife in Tropical Forests. Implications for Biodiversity and Forest Peoples. *Biodiversity Series*, Impact Studies, Paper no 76, The World Bank Environment Department, Washington D.C.

Bergl R. A., Oates J. F., and Fotso R., 2007. Distribution and protected area coverage of endemic taxa in West Africa's Biafran forests and highlands. *Biological Conservation* 134:195-208.

Betti J. L., 2007. Stratégie/Plan d'action pour une meilleure collecte des données statistiques sur les Produits Forestiers Non Ligneux au Cameroun et recommandations pour les pays de la COMIFAC. Yaoundé: Ministère Fédéral d'Allemagne pour l'Alimentation, l'Agriculture et la Protection des Consommateurs, COMIFAC, FAO.

Billand A., 2005. Étude sur le plan pratique d'Aménagement des Forêts Naturelles de Production Tropicales Africaines. Application au cas de l'Afrique Centrale. Volet 3 « Aspects Faunistiques », ATIBT, Paris, France, 100p.

Billand A., Fournier J., Rieu L., Souvannavong O., 2010. Prise en compte de la biodiversité dans les concessions forestières d'Afrique centrale. CIRAD, FAO, Document de travail sur la biodiversité forestière, No. 1, FAO, Rome, Italie, 102p.

Blackmore P., and Nkefor J. T., 1998. The Transfer of the Eru (*Gnetum africanum, G. buchholzianum*) Domestication Model to Village-Based Farmers on and around Mount Cameroon, edited by Limbe Botanic Garden. Limbe.

Blaney S., 2008. Contribution des ressources naturelles à la sécurité alimentaire et à l'état nutritionnel d'une population rurale d'une aire protégée du Gabon. PhD thesis. Université de Laval, Quebec.

Boahene K., 1998. The Challenge of Deforestation in Tropical Africa: Reflections on its Principal Causes, Consequences and Solutions. *Land Degradation and Development*, 9, 247-258.

Bodson T., Buhendwa R., Languy M., de Marcken P., 2009. Virunga. In : de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R. et Mayaux P. (Eds), 2009. Les Forêts du Bassin du Congo – État des Forêts 2008. Office des publications de l'Union européenne, 425 p, ISBN 978-92-79-13211-7, doi: 10.2788 /32456, pp 375-383.

Boevinger S., 2008. Étude de marché et potentiel de développement de l'exploitation artisanale du bois dans le contexte de la mise en place des forêts communautaires pilotes dans le Nord-Est du Gabon. MSc thesis, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Belgique.

Boulvert Y., 1986. République Centrafricaine, Carte phytogéographique à 1:1.000.000. Éditions de l'ORSTOM, Collection explicative n°104, Paris.

Boundzanga G.C., 2004. Évaluation de la consommation en bois énergie et divers du bois dans les villes de Brazzaville et Nkayi. Programme (CPO): 2004 - 2007, Composante du programme environnement. FAO - République du Congo - PNUD: 50.

BRAHMS, Botanical Research and Herbarium Management System. Site web : http://dps.plants.ox.ac.uk/bol/

Breteler F.J., 1988. Gabon's evergreen forest, the present status and future. Department of Plant Taxonomy, Agricultural. Wageningen, Pays Bas.

Brown E.L., 2010. Okapi Faunal Reserve, Ituri-Epulu-Aru landscape, Democratic Republic of Congo. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin. Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p. pp 48-52.

Brugiere D., 1998. Population size of the black colobus monkey *Colobus satanas* and the impact of logging in the Lopé Reserve, Central Gabon. *Biological Conservation,* 96 (1), 15-20.

Brummett R., Tanania C., Pandi A., Ladel J., Munzimi Y., Russell A., Stiassny M., Thieme M., White S., Davies D., 2009. Ressources en eau et biens et services liés à l'écosystème forestier. In : de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R. et Mayaux P. (Eds), 2009. Les Forêts du Bassin du Congo – État des Forêts 2008. Office des publications de l'Union européenne, 425 p, ISBN 978-92-79-13211-7, doi: 10.2788 /32456, pp 145-161.

Butynski T.M., 2001. Africa's great apes. In : Beck B.B. *et al.* (Eds). Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence. Smithsonian Institution Press, pp. 3-56.

Bwangoy J.B., Hansen M.C., Roy D.P., De Grandi G. and Justice C.O., 2010. Wetland mapping in the Congo Basin using optical and radar remotely sensed data and derived topographical indices. *Remote Sensing of Environment*, 114: 73-86.

Campbell B., and Luckert M. K. (Eds), 2002. Uncovering the hidden harvest: Valuation methods for woodland and forest resources, People and Plants Conservation Manuals. London: Earthscan.

Carpaneto G.M., Fusari A., Okongo H., 2007. Subsistence hunting and exploitation of mammals in the Haut-Ogooud province, south-eastern Gabon. *Journal of anthropological sciences,* 85: 183-193.

CENDEP, 2010. Training of Real or Potential Smallholder Farmers in the Cultivation of *Gnetum* in three Communities of Yokadouma, East Region, Cameroon. Limbe: CIFOR.

Centre d'Echange d'Informations de la RDC. Consultable sur : http://bch-cbd.naturalsciences.be/congodr/cdr-fra/Default1.htm

Cerutti P.O. and Tacconi L., 2006. Forests, illegality and livelihoods in Cameroon. Working paper n°35. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia. 28p.

Cerutti P.O., Ingram V. et Sonwa D., 2009. Les forêts du Cameroun en 2008. In : de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R. et Mayaux P. (Eds), 2009. Les Forêts du Bassin du Congo – État des Forêts 2008. Office des publications de l'Union européenne, 425 p, ISBN 978-92-79-13211-7, doi: 10.2788 /32456, pp 45-59.

Cerutti P.O., Lescuyer G., 2011. Le marché domestique du sciage artisanal au Cameroun: état des lieux, opportunités et défis. CIFOR, Occasional Paper 59, Bogor, Indonesia.

Cerutti P.O., Lescuyer G., Assembe-Mvondo S., and Tacconi L., 2010. The challenges of redistributing forest-related monetary benefits to local governments: a decade of logging area fees in Cameroon. *International Forestry Review* 12:130-138.

Chambwera M. and Folmer H., 2007. Fuel switching in Harare: An almost ideal demand system approach. Energy Policy, 35(4): 2538-2548.

Chevillotte H., Doumenge C., Valton C., Fauvet N., Onana J.M., Beina D., Kami E., Guillaumet J.L., 2010. Phyto-Afri : un site web pour un atlas interactif des forêts denses humides d'Afrique (http://phyto-afri.ird.fr/carte_accueil/flash/). In: Jeannoda V. H., Razafimandimbison S. G., De Block P. (Eds). 19th AETFAT Congress, 25-30 April 2010, Antananarivo, Madagascar. Abstracts. Scripta Botanica Belgica 46: 116.

Christy P., Jaffré R., Ntougou O. and Wilks C., 2003. La forêt et la filière bois au Gabon. Multipress, Libreville, Gabon, 389 p

Chupezi T. J., Ingram V., and Schure J., 2009. Impacts of artisanal gold and diamond mining on livelihoods and the environment in the Sangha Tri-National Park (TNS) landscape, Congo Basin. Bogor, Indonesia: CIFOR and IUCN.

CITES, 2011. Annexes I, II et III de la CITES. CITES & UNEP, 42 p. Site web : http://www.cites.org/fra/app/F-Apr27.pdf

Clark C.J., Poulsen J.R., Malonga R., Elkan P.W.JR., 2009. Logging Concessions Can Extend the Conservation Estate for Central African Tropical Forests. *Conservation Biology*, Volume 23, No. 5, 1281–1293.

Clark L. E., and Sunderland T. C., 2004. The Key Non-Timber Forest Products of Central Africa: State of the Knowledge. In: Clark L.E., and Sunderland T. C. (Eds). SD Publication Series Technical Paper No. 122: U.S. Agency for International Development, Office of Sustainable Development, Bureau for Africa.

Clement G.R., Sayer J., Boedhihartono A.K., Venter O., Lovejoy T., Pin Koh L., and Laurance W.F., 2010. Cautious optimism over Norway-Indonesia REDD pact. *Conservation Biology* 24: 1437-1438.

Clemente Muñoz M. A., Navarro-Cerrillo R. M., Kasimis N., Hernández Bermejo J. E., Padrón Cedrés E., Martín-Consuegra Fernández E., Hernández Clemente R., and García-Ferrer Porras A., 2006. Evaluation of the harvest of "*Prunus Africana*" bark on Bioko (Equatorial Guinea): Guidelines for a management plan. Córdoba, Spain: Universidad de Córdoba.

Coad L., 2007. Bushmeat hunting in Gabon: Socio-economics and hunter behaviour, Ph.D. thesis University of Cambridge.

Coad L., Abernethy K., Balmford A., Manica A., Airey L. and Milner-Gulland E. J., 2010. Bushmeat, wealth and gender: the distribution and use of bushmeat incomes in a rural village, Central Gabon. *Conservation Biology*, 24 (6), 1510-8. doi: 10.1111/j.1523-1739.2010.01525.x.

Colyn M. and Deleporte P., 2002. Biogeographic analysis of central African forest guenons. Pp 61-78. In : Glenn M.E. & Cords M. (Eds). The guenons: Diversity and Adaptation in African Monkeys. Kluwer Academic / Plenum Publishers, New-York

Colyn M. *et al.*, 1987. Données sur l'exploitation du "petit et moyen gibier" des forêts ombrophiles du Zaïre. In : Clers B. de (Eds). Wildlife management in Sub-Saharan Africa, Paris, Fondation internationale pour la sauvegarde du gibier, pp 110-145

COMIFAC, 2008. Sub-regional guidelines on the sustainable management of NWFPs of plant origin in Central Africa. Yaoundé, Cameroun.

COMIFAC, 2010. Monitoring Forest Carbon Stocks and Fluxes in the Congo Basin. Conference Report. 2-4 February 2010. Brazzaville, Republic of Congo. (http://www.observatoire-comifac.net).

COMIFAC, 2011. Atelier de Présentation des Guides sur la Planification de l'Aménagement Intégrée et de la Gestion des Paysages COMIFAC et Échanges d'Expériences sur le Zonage. Hôtel Résidence La Falaise, Douala du 19-22 Avril 2011.

Cooper C.J. and Laing C.A., 2007. A macro analysis of crop residue and animal wastes as a potential energy source in Africa. *Journal of Energy in Southern Africa*, 18(1): 11.

Coordination nationale REDD, 2010a. Programme REDD+ : Modernisation et sécurisation foncière. Document d'orientation. Ministère des Affaires Foncières et Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, République Démocratique du Congo, 24 p.

Coordination nationale REDD, 2010b. Programme REDD+ : Appui à la mise en place d'une politique nationale d'aménagement du territoire (Document d'orientation). Ministère de la Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire et Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, République Démocratique du Congo, 28 p.

Coordination nationale REDD, 2010c. Programme intégré REDD+ à l'échelle du District de Maï Ndombe (Document d'orientation). Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, République Démocratique du Congo. 32 p.

Cowlishaw G., Mendelson S., and Rowcliffe J. M., 2004. The Bushmeat Commodity Chain: patterns of trade and sustainability in a mature urban market in West Africa. ODI-Wildlife Policy Briefing 7:4.

Cowlishaw G., Mendelson S., and Rowcliffe J. M., 2005. Evidence for post-depletion sustainability in a mature bushmeat market. *Journal of Applied Ecology* 42 (3):460-468.

Cunningham A. B., 2006. *Prunus africana* CITES Significant Trade Review of *Prunus africana*. Paper read at CITES Sixteenth meeting of the Plants Committee, 3-8 July 2006, at Lima, Peru.

Daurella D.C. and Foster V., 2009. What can we learn from household surveys on inequalities in cooking fuels in sub-Saharan Africa?

Davies G., 2002. Bushmeat and international development. *Conservation Biology*, 16, 587-589.

de Merode E., Homewood K. and Cowlishaw G., 2003. Wild resources and livelihoods of poor households in Democratic Republic of Congo. Overseas Development Institute Wildlife Policy Briefing series, no. 1.

de Merode E., Homewood K., Cowlishaw G., 2004. The value of bushmeat and other wild foods to rural households living in extreme poverty in Democratic Republic of Congo. *Biological Conservation*, 118, pp 573-581.

de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R. et Mayaux P. (Eds), 2009. Les Forêts du Bassin du Congo – État des Forêts 2008. Office des publications de l'Union européenne, ISBN 978-92-79-13211-7, doi: 10.2788 /32456, 425 p.

Defourny P., Bicheron P., Brockmann C., Bontemps S., Van Bogaert E., Vancutsem C., Huc M., Leroy M., Ranera F., Achard F., Di Gregorio A., Herold M. and Arino O., 2009. The first 300-m Global Land Cover Map for 2005 using ENVISAT MERIS time series: a Product of the GlobCover System. Proceedings of the 33rd International Symposium on Remote Sensing of Environment (ISRSE), Stresa, Italy, May 2009.

Delvingt W., Dethier M., Auzel P., Jeanmart P., 2001. La chasse villageoise Badjoué, gestion coutumière durable ou pillage de la ressource gibier ? In : Delvingt W. (Ed.) La forêt des hommes : Terroirs villageois en forêt tropicale africaine. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux, Belgique. pp. 65-92.

Dethier M., 1995. Étude Chasse. Projet Ecofac - Composante Cameroun. Dja Reserve, Cameroun.

Devers D., Vande weghe J.P. (Eds), 2007. Les Forêts du Bassin du Congo - État des Forêts 2006. PFBC, ISBN 978-90-788-2701-6, 256 p

DFS, 2006. Étude de faisabilité pour la mise en place des plantations forestières privées en République du Congo, Deutsche Forest Service GmbH,: 50.

Dione A. M., Tamnjong I., Ndam N., and Blackamore P., 2000. Socio-Economic Case Study of the Production-To-Consumption System of the Rattan Sector in Cameroon: INBAR.

Djiré A., 2003. Le secteur informel du bois d'œuvre. Rapport d'appui à la revue du secteur forestier en RDC - Rapport technique. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), Montpellier, France.

Dounias E., 1996. 11. Ecotone forêt-savane et système agraire des Tikar du Haut Mbam (Cameroun central). Paper read at Symposium international : Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux, 20-22 Mars 1996, Paris, France.

Dounias E., 1999. Le câble pris au piège de la conservation. Technologie du piégeage et production cynégétique chez les Mvae du Sud Cameroun forestier. In : Bahuchet S., Bley D., Pagezy H., Vernazza-Licht N. (Eds). L'homme et la forêt tropicale, Travaux Société Écologie Humaine, Paris, France, Pp 281-300.

Dounias E., Rodrigues W., and Petit C., 2000. Review of Ethnobotanical Literature for Central and West Africa. *African Ethnobotany Network* 2:5-117.

DRH, 2009. Direction du Reboisement et de l'Horticulture du Ministère de l'Environnement. Communication personnelle, Kinshasa, août 2009.

Drigo R., 2009. WISDOM pour les villes - Plateforme WISDOM pour Bangui. Diagnostic et cartographie du territoire et de la société pour le bois Énergie. TCP/CAF/3103, F.P.http://www.fao.org/docrep/012/k5586f/k5586f00.htm

Drigo R., Masera O.R. and Trossero M.A., 2002. Woodfuel Integrated Supply/Demand Overview Mapping - WISDOM: a geographical representation of woodfuel priority areas. Unasylva (English ed.) 53(211): 36-40.

Dubost G., 1980. L'écologie et la vie sociale du céphalophe bleu (*Cephalophus monticola Thunberg*), petit ruminant forestier africain. Z. Tierpsychol. 54, 205–266.

Dupain J., Degrande A., de Marcken P., Elliot J., and Nackoney J., 2010a. Lessons learned from the Maringa-Lopori-Wamba landscape. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin: Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p, pp 30-39.

Duveiller G., Defourny P., Desclée B., and Mayaux P., 2008. Deforestation in Central Africa: Estimates at regional, national and landscape levels by advanced processing of systematically distributed Landsat extracts. *Remote Sensing of Environment*, 112: 1969-1981.

East T., Kümpel N.F., Milner-Gulland E.G., and Rowcliffe J.M., 2005. Determinants of urban bushmeat consumption in Rio Muni, Equatorial Guinea. *Biological Conservation*, 126, pp 206-215.

Eba'a Atyi R., Devers D., de Wasseige C. et Maisels F., 2009. État des forêts d'Afrique centrale: synthèse sous-régionale. In: de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R. et Mayaux P., (Eds). Les forêts du Bassin du Congo - État des Forêts 2008. Office des publications de l'Union européenne, 2009. Luxembourg, pp 17 – 44.

Ebamane S., 2008. Synthèse des rapports d'études réalisées dans le cadre du Projet GCP/RAF/398/GER. FAO, Yaoundé, Cameroun.

Edderai D. and Dame M., 2006. A census of the commercial bushmeat market in Yaoundé, Cameroon. *Oryx*, Vol 40, No 4, pp 472-475.

Elkan P.W., Elkan S.W., Moukassa A., Malonga R., Ngangoue M., and Smith J.L.D., 2006. Managing threats from bushmeat hunting in a timber concession in the Republic of Congo. In: Laurance W.F., and Peres C.A. (Eds.). Emerging threats to tropical forests. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, pp 393-415.

Emmons L.H., 1989. Tropical rain forests: Why they have so many species and how we may lose this biodiversity without cutting a single tree. *Orion Nature Quarterly*, 8: 8-14.

Enviro-Protect. 1997. Illegal logging and timber trade in Cameroon: background and consequences. , Enviro-Protect, Yaoundé, Cameroon.

Ernst C., Verhegghen A., Bodart C., Mayaux P., de Wasseige C., Bararwandika A., Begoto G., Esono Mba F., Ibara M., Kondjo Shoko A., Koy Kondjo H., Makak J.S., Menomo Biang J.D., Musampa C., Ncogo Motogo R., Neba Shu G., Nkoumakali B., Ouissika C.B. and Defourny P., 2010. Congo Basin forest cover change estimate for 1990, 2000 and 2005 by Landsat interpretation using an automated object-based processing chain. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XXXVIII-4/C7.

Eyong C. T., 2007. Indigenous Knowledge and Sustainable Development in Africa: Case Study on Central Africa. In: Boon E. K. and Hens E. Luc. Sustainable Development: Relevance for Africa. Indigenous Knowledge Systems and Tribes and Tribals. Kamla-Raj Enterprises.

Fa J.E. and Brown D., 2009. Impacts of hunting on mammals in African tropical moist forests: a review and synthesis, *Mammal Review,* 2009, Volume 39, No. 4, 231–264.

Fa J.E., Ryan S. F., Bell D. J., 2005. Hunting vulnerability, ecological characteristics and harvest rates of bushmeat species in afrotropical forests. *Biological Conservation* 121 (2):167-176.

Fa J.E., Seymour S., Dupain J., Amin R., Albrechtsen L., and Macdonald D., 2006. Getting to grips with the magnitude of exploitation: Bushmeat in the Cross-Sanaga rivers region, Nigeria and Cameroon. *Biological Conservation* 129 (4):497-510.

Fa J.E., Currie D. and Meeuwig J., 2003. Bushmeat and food security in the Congo Basin: linkages between wildlife and people's future. *Environmental Conservation*, 30(1), 71-78.

Fa J.E. and Yuste Garcia J.E., 2001. Commercial bushmeat hunting in the Monte Mitra forest, Equatorial Guinea: extent and impact. *Animal Biodiversity and Conservation* 24(1): 31-52.

Fa J.E., Juste J., Perez del Val J., Castroviejo J., 1995. Impact of market hunting on Mammalian species of Equatorial Guinea. *Conservation Biology*, 9, 1107-1115.

Facheux C., Tchoundjeu Z., Foundjem D., and Mbosso C., 2006. From Research to Farmer Enterprise Development in Cameroon: Case Study of Kola Nuts. Acta Hort. 699.

FAO, 2005. Global Forest Resources Assessment 2005 – Main report. *FAO Forestry Paper* 147, Italy.

FAO, 2009. Cadre légal et réglementaire régissant l'exploitation et la commercialisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) au Cameroun, edited by FAO. Yaoundé: FAO-CIFOR-SNV-World Agroforestry Center-COMIFAC.

FAO, 2010. Global Forest Resources Assessment 2010 – Main report. *FAO Forestry Paper* 163, Italy.

FAO, 2011a. State of World's Forest 2011. Food and Agriculture Organization of the United Nations: 264. Rome, Italy.

FAO, 2011b. ForesSTAT. FAOSTAT. Rome. Retrieved 10-05-2011, 2011, Available at: http://faostat.fao.org.

FAO, GTZ and COMIFAC, 2008. Directives sous-régionales relatives à la gestion durable des Produits Forestiers Non Ligneux d'origine végétale en Afrique Centrale. FAO, GTZ, COMIFAC. Yaoundé, Cameroun.

Fargeot C., 2010. Bushmeat consumption in Central African Republic. XXIII IUFRO Congress, 23rd -28th of August 2010, Seoul, South Korea.

Fargeot C., Dieval S., 2000. La consommation de gibier à Bangui, quelques données économiques et biologiques. *Canopée*, 18, 5-7.

Feka N.Z. and Manzano M.G., 2008. The implications of wood exploitation for fish smoking on mangrove ecosystem conservation in the South West Province, Cameroon. *Tropical Conservation Science*, 1: 222-241.

Fiche d'information Bushmeat Crisis Task Force (BCTF), avril 2006. Économie de la viande de brousse. 2 p. Site web : http://www.bushmeat.org/sites/default/files/Economie.pdf

Figueiredo E., 1994b. Diversity and endemism of angiosperms in the Gulf of Guinea islands. In: Fa J.E. and Juste B.J., Biodiversity conservation in the Gulf of Guinea Islands. Special Issue of Biodiversity and Conservation 3, 9: 785–793, Springer.

Figueiredo E., 1998. Pteridophytes of São Tomé and Príncipe (Gulf of Guinea). Bulletin of the Natural History Museum 28, 1: 41–66.

Figueiredo E., Paiva J., Stévart T., Oliveira F. and Smith G.F., 2011. Annotated catalogue of the flowering plants of São Tomé and Príncipe. Bothalia 41, 1: 41–82.

Flore du Cameroun, 1965 à 1978. Tomes 1 à 20. Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

Flore du Cameroun, tomes 21 à 37, Herbier national du Cameroun.

Flore du Gabon, 1964 à 2004. Tomes 1 à 37. Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

Flore du Gabon, 2009 et 2010. Tomes 38 à 41. Herbier National des Pays-Bas, Herbier National du Gabon, M.N.H.N.

Flore Numérique d'Afrique Centrale. Jardin botanique national de Belgique, Flore sur Internet. Site web : http://www.br.fgov.be/RESEARCH/DATABASES/FOCA/

Folefack D.P. et Abou S., 2009. Commercialisation du bois de chauffe en zone sahélienne du Cameroun. Sécheresse, 20(3): 312-8.

FORENET, 2010. Subregional workshop on harmonisation of national reviews on "Non-timber forest products (NTFPs) in Central Africa". Paper read at atelier sous-régional sur «L'harmonisation des revues nationales sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) en Afrique centrale», May 2010, at Douala, Cameroon.

FRM, 2001. Document de base. Première conférence sur la transformation plus poussée des bois en Afrique. Libreville, Gabon., sept 2001. OAB/OIBT.

Gally M., Jeanmart P., 1996. Étude de la chasse villageoise en forêt dense humide d'Afrique Centrale. Mémoire de fin d'étude. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Gembloux, Belgique.

GBIF, Global Biodiversity Information Facility. Site web : http://www.gbif.org/

GEF, 2010. Partnership for Biodiversity Conservation: Sustainable financing of protected areas systems in the Congo Basin. Project document GEF/UNDP PIMS 3447. p 101.

Goheen J.R., Keesing F., Allan B.F., *et al.*, 2004. : Net effects of large mammals on Acacia seedling survival in an African savanna. *Ecology*. 85(6): 555-1561.

Grossmann F., Hart J.A., Vosper A., Ilambu O., 2008. Range occupation and population estimates of Bonobos in the Salonga National Park : Application to large-scale surveys of Bonobos in the Democratic Republic of Congo. In : Furuichi T. and Thompson J.M. (Eds). The Bonobos: Behavior, Ecology and Conservation. Springer, 327p, pp189-217.

Grubb P., 2001. Endemism in African rain forest mammals. In : Weber W., White L.J.T., Vedder A. and Naughton-Treves L. (Eds). African Rain Forest Ecology and Conservation: An Interdisciplinary Perspective. Yale University Press, New Haven, CT. Pp. 88-100.

Guariguata M. R., García-Fernández C., Nasi R., Sheil D., Herrero-Jáuregui C., Cronkleton P., Ndoye O., and Ingram V., 2011. Timber and non-timber forest product extraction and management in the tropics: towards compatibility? In : Non-timber Forest Products in the Global Context, edited by S. Shackleton, D. Mitchell, C. Shackleton, B. Campbell and P. Shanley. Netherlands: Springer

Guedje N. M., and Fankap R., 2001. Utilisations traditionnelles de *Garcinia lucida* et *Garcinia kola* (*Clusiaceae*) au Cameroun. *Systematics and Geography of Plants* 71 (2):747-758.

Guldemond R., Van Aarde R., 2008. A meta-analysis of the impact of African elephants on savanna vegetation. *Journal of wildlife management*. 72(4): 892-899.

Hansen M.C., De Fries R.S., Townshend J.R.G., Carroll M., Dimiceli C. and Sohlberg R.A., 2003. Global Percent Tree Cover at a Spatial Resolution of 500 Meters: First Results of the MODIS Vegetation Continuous Fields Algorithm. *Earth Interactions*, 7-010.

Hansen M.C., Roy D.P., Lindquist E., Adusei B., Justice C.O., Altstatt A., 2008. A method for integrating MODIS and Landsat data for systematic monitoring of forest cover and change in the Congo Basin. *Remote Sensing of Environment,* 112(5), 2495- 2513.

Harmon D., 2003. The Source and Significance of Values in Protected Areas. In: The Full Value of Parks: From Economics to the Intangible, Rowman and Littlefield Publishers, Inc, Oxford, United Kingdom. pp 13-25.

Hart J.A., 2000. Impact and Sustainability of indigenous hunting in the Ituri forest, Congo-Zaïre: A comparison of unhunted and hunted duiker populations. In: Robinson J.G., Bennet E.L. (Eds). Hunting for sustainability in tropical forests. New York: Columbia University Press. Pp 106-153.

Hart T., 2010. Integration of sector and provincial level initiatives in support of participatory delimitation of a future national park and community conservation zone in the Province of Maniema. Unpublished report. Tshuapa-Lomami-Lualaba Project, Lukuru Foundation, Kinshasa, Democratic Republic of Congo.

Hecketsweiler P., 1990. La conservation des écosystèmes forestiers du Congo. IUCN, Tropical Forest Programme, 187 p.

Henschel P., Hayward M.W., Somers M.J., 2009. The status and conservation of leopards and other large carnivores in the Congo Basin, and the potential role of reintroduction. Reintroduction of top-order predators. *Conservation Science and Practice* 5: 206-237.

Hoare A.L., 2006. Divided forests: towards fairer zoning of forest lands. The Rainforest Foundation, London, United Kingdom.

Hooper D.U., Chapin F.S.I., Ewel J.J., Hector A., Inchausti P., Lavorel S., Lawton J.H., Lodge D.M., Loreau M., Naeem S., Schmid B., Setälä H., Symstad A.J., Vandermeer J. and Wardle D.A., 2005. Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge and needs for future research. Ecological Monographs 75:3-35.

Impreza-Servisi-Coordinati, 2010a. Conseil agricole et rural de gestion (CARG) du Territoire de Kwamouth: plan de développement agricole et rural du territoire. Impreza-Servisi-Coordinati, Projet de Développement Agricole du Bandundu. Ministère de l'Agriculture, Pêche et Élevage, République Démocratique du Congo. Financement Union Européenne, Food 172 355.

Impreza-Servisi-Coordinati, 2010b. Conseil agricole et rural de gestion (CARG) du Territoire de Kutu: plan de développement agricole et rural du territoire. Impreza-Servisi-Coordinati, Projet de Développement Agricole du Bandundu. Ministère de l'Agriculture, Pêche et Élevage, République Démocratique du Congo. Financement Union Européenne, Food 172 355.

Impreza-Servisi-Coordinati, 2010c. Conseil agricole et rural de gestion (CARG) du Territoire d'Inongo: plan de développement agricole et rural du territoire. Impreza-Servisi-Coordinati, Projet de Développement Agricole du Bandundu. Ministère de l'Agriculture, Pêche et Élevage, République Démocratique du Congo. Financement Union Européenne, Food 172 355.

Ingram V., 2009. The hidden costs and values of NTFP exploitation in the Congo Basin. FAO, Buenos Aires, Argentina.

Ingram V., 2010. From fossils to food: Trade in *Gnetum* species in the Congo Basin. Paper read at SWC2010 International Conference : People, forests and the environment: coexisting in harmony. May 25-27, 2010 at Casablanca, Morocco.

Ingram V., 2011. Governing Forest Commons in the Congo Basin: The case of Non-Timber Forest Product Value Chains. Paper read at 13th Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons (IASC), November 2010, at Hyderabad, India.

Ingram V., and Bongers G., 2009. Valuation of Non-Timber Forest Product Chains in the Congo Basin: A methodology for valuation. Yaoundé, Cameroon: FAO-CIFOR-SNV-World Agroforestry Center-COMIFAC.

Ingram V., and Schure J., 2010. Review of Non Timber Forest Products (NTFPs) in Central Africa: Cameroon, edited by FORENET. Yaoundé: CIFOR.

Ingram V., Awono A., Schure J., and Ndam N., 2009. National *Prunus africana* Management Plan Cameroon, edited by CIFOR. Yaoundé, Cameroun: FAO-CIFOR-SNV-World Agroforestry Center-COMIFAC-GTZ.

Ingram V., Tieguhong J. C., Nkamgnia E. M., Eyebe J. P., and Ngawel M., 2010. Bamboo Production to Consumption System, Cameroon. Edited by CIFOR. Yaoundé, Cameroon: CIFOR/INBAR.

Institut Congolais pour la Conservation de la Nature, 1973. Revue Léopard No 1, 1973.

Institute of Applied Ecology (IEA), 1998. African Mammals Databank - A Databank for the Conservation and Management of the African Mammals, Vol 1 and 2. Brussels : European Commission Directorate. Consultable sur : http://www.gis-bau.uniroma1.it/amd/

Isong E.U., Adewusi S.A.R., Nkanga E.U., Unoh E.E., and Offiong E.E., 1999. Nutritional and phytogeriatological studies of three variaties of *Gnetum africanum* ('afang'). *Alimentation Chemistry* 64:489-493.

Jensen A., 2009. Valuation of non-timber forest products value chains. *Forest Policy and Economics* 11:34-41.

Jochem S., 1995. Exploitation of Moabi in the dense humid forests of Cameroon, Harmonization and improvement of two conflicting ways of exploitation of the same forest resource. Bois Newsletter, July 1995, 20-32.

Kamanda B., Angu K., and Nguinguiri J.C., 2003. The Social Value of the Nyangkpe Sacred Forests of South West Province of Cameroon. In : The Full Value of Parks: From Economics to the Intangible, Rowman and Littlefield Publishers, Inc, Oxford, United Kingdom. pp 77-89.

Kaplinsky R. and Morris M., 2000. A handbook for value chain research. Prepared for the IDRC.

Kasulu Seya Makongai V., Armathé Amougouii J., and Hamel O., 2009. Les pays du bassin du Congo dans le processus de réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD). In : de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R. et Mayaux P. (Eds), 2009. Les Forêts du Bassin du Congo – État des Forêts 2008. Office des publications de l'Union européenne, 425 p, ISBN 978-92-79-13211-7, doi: 10.2788 /32456, pp 179-198.

King S., 1994. Utilisation of wildlife in Bakossiland, West Cameroon. TRAFFIC Bulletin, 14, pp 63-73.

Knights K., 2008. Who ate all the crocodiles? An investigation of trends and patterns in trade and consumption of bushmeat in Gabon, MSc Conservation Science, Imperial College London, UK.

Koppert G., Dounias E., Froment A., Pasquet P., 1996. Consommation alimentaire dans trois populations forestières de la région côtière du Cameroun : Yassa, Mvae et Bakola. In : Hladik C.M., Hladik A., Pagezy H., Linares O. F., Koppert G.J.A., Froment A. (Eds). L'alimentation en forêt tropicale, interactions bio-culturelles et perspectives de développement. Volume I, Les ressources alimentaires : production et consommation. UNESCO, Paris. Pp 477-496.

Kümpel N. F., Milner-Gulland E. J., Cowlishaw G. and Rowcliffe J.M., 2010a. Assessing sustainability at multiple scales in a rotational bushmeat hunting system. *Conservation Biology*, 24:861-871.

Kümpel N. F., Milner-Gulland E. J., Rowcliffe J. M. and Cowlishaw G., 2008. Impact of gun-hunting on diurnal primates in continental Equatorial Guinea. *International Journal of Primatology*, 29:1065–1082.

Kümpel N.F., 2006. Incentives for sustainable hunting of bushmeat in Rio Muni, Equatorial Guinea, PhD thesis Institute of Zoology/Imperial College London.

Kümpel N.F., Milner-Gulland E.J., Cowlishaw G. and Rowcliffe J.M., 2010b. Incentives for hunting: the role of bushmeat in the household economy in rural Equatorial Guinea. *Human Ecology*, 38(2), 251-264.

Kuteesakwe J. and Kuteesakwe J.K., 2008. Viable Strategy for Scaling up the Dissemination of Improved Stoves among the Poor in Africa. SESAM/ARTES/DAAD AFRICAN ALUMNI: 58.

La Liste rouge UICN des espèces menacées. Site web : http://www.iucnredlist.org/

Lahm S.A., 1994. Ecology and economics of human/wildlife interaction in Northeastern Gabon. New York: New York University.

Laird D.A., Brown R.C., Amonette J.E. and Lehmann J., 2009. Review of the pyrolysis platform for coproducing bio-oil and biochar. Biofuels Bioproducts & Biorefining-Biofpr, 3(5): 547-562.

Laird S., Ingram V., Awono A., Ndoye O., Sunderland T., Lisinge E., and Nkuinkeu R., 2010. Integrating customary and statutory systems: The struggle to develop a legal and policy framework for NTFPs in Cameroon. In: Laird S. A., McLain R., and Wynberg R. P., 2010. Wild Product Governance: Finding Policies that Work for Non-Timber Forest Products, London: Earthscan.

Lamouroux M., Boundzanga G.C., 1994. La filière bois énergie dans les quatre principales villes du Congo, PNAE - Congo: 144

Lebrun J.P., 1976. Richesse spécifique de la flore vasculaire de divers pays ou régions d'Afrique. Candollea, 31 : p. 11-15.

Lemmens R.H.M.J. and Sosef M.S.M., 1998. The flora of the Congo Basin. In: Besselink C. and Sips P. (Eds). The Congo Basin : Human and Natural Resources. Netherlands Committee for IUCN, Amsterdam, the Netherlands, p. 25-30.

Lescuyer G., 2010. Analyse économique de l'exploitation forestière artisanale dans la Province Orientale de la République Démocratique du Congo : Diagnostic succinct. Forests Monitor report, London.

Lescuyer G., 2010. Importance économique des produits forestiers non ligneux dans quelques villages du Sud-Cameroun. *Bois et Forêts des Tropiques* 304 (2):15 -24.

Lescuyer G., Cerutti P.O., Ndotit Manguiengha S., Bilogo bi Ndong L.. 2011a. Le marché domestique du sciage artisanal à Libreville: état des lieux, opportunités et défis. CIFOR, Occasional Paper 65, Bogor, Indonésie.

Lescuyer G., Eba'a Atyi R., Cerutti P.O., 2009. Consommations nationales de bois d'œuvre en Afrique centrale : un enjeu majeur pour la gestion forestière durable. Article présenté au World Forestry Congress, 18-23 Octobre, Buenos Aires, Argentine.

Lescuyer G., Karsenty A., and Eba'a Atyi R., 2009. Un nouvel outil de gestion durable des forêts d'Afrique centrale: Les paiements pour services environnementaux. In : de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R. et Mayaux P. (Eds), 2009. Les Forêts du Bassin du Congo – État des Forêts 2008. Office des publications de l'Union européenne, 425 p, ISBN 978-92-79-13211-7, doi: 10.2788 /32456, pp 131-143.

Lescuyer G., Laporte J., Essiane Mendoula E., 2010. Étude de la filière du sciage artisanal à Bangui. PARPAF, Bangui, République Centrafricaine.

Lescuyer G., Yembe Yembe R.I., Cerutti P.O., 2011b. Le marché domestique du sciage artisanal en République du Congo: état des lieux, opportunités et défis. CIFOR, Document Occasionnel 71, Bogor, Indonésie, 44 p.

Letouzey R., 1985. Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1 : 500 000. Domaines sahélien et soudanien. Région agro-montagnarde et étagée sub-montagnarde. Domaine de la forêt dense humide semi caducifoliée. Domaine de la forêt dense humide toujours verte. Toulouse (FRA) : Institut de la Carte Internationale de la Végétation, 1985, 5 vol., 240 p.

Letouzey R., 1986. Manuel de botanique forestière. Centre Technique Forestier Tropical, 3 vol., Nogent-sur-Marne, France.

Linder J., 2008. Differential vulnerability of primates to hunting in Korup National Park, Cameroon: implications for primate conservation. PhD Thesis. Hunter College, City University of New York, NY, USA.

Lokasola A., 2008. First field study of the salongo monkey (*Cercopithecus dryas*), Kokolopori bonobo reserve, DRC. Vie Sauvage, Kokolopori, Equateur, DRC, IPS 2008 Congress, Edinburgh, 3-8 Auf 2008.

Louppe D., and Mallet B., 2009. Dossier spécial: Les produits forestiers non ligneux. *Le Flamboyant* 65:40.

Mabiala N., 2004. Missions de recensement dans les communes de Libreville, d'Owendo et de N'toum des PME & PMI exerçant dans la 2e et la 3e transformation du bois (Menuiseries / Ebénisteries). Ministry of Forest Economy, Libreville, Gabon.

Madi A., Huub P. and Sali B., 2003. La demande urbaine en bois énergie et nécessité d'une gestion rationnelle des ressources naturelles : le cas de la ville de Maroua à l'Extrême Nord du Cameroun. In : Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Floret C. (Eds), 2003. Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Garoua, Cameroun. PRASAC, 9 p.

Maille P., 2001. Bibliography NTFPs Central Africa. US Forest Service. Web site : www.fs.fed.us/global/globe/africa/reports/nftp_bibliography.pdf

Marien B., 2006. La filière bois énergie de Pointe-Noire : compte rendu des enquêtes ménages. UR2PI/CIRAD, 34p.

Marien J. N., 2009. Forêts périurbaines et bois énergie: Quels enjeux pour l'Afrique centrale? In : de Wasseige C., Devers D., de Marcken P., Eba'a Atyi R., Nasi R., Mayaux P. (Eds) 2009. Les Forêts du Bassin du Congo – État des Forêts 2008, Office des publications de l'Union européenne, ISBN 978-92-79-13211-7, doi: 10.2788 /32456, pp 217-230.

Marien J.N., Mallet B., 2004. Nouvelles perspectives pour les plantations forestières en Afrique centrale. *Bois et Forêts des Tropiques*, 282(4): 67-79.

Marien J.N., Bassaler N., 2011. Analyse prospective sur les écosystèmes forestiers du Bassin du Congo. Rapport d'étape décembre 2011, 90 pp.

Marien J.N., Bassaler N., 2010. Les perspectives d'évolutions futures des écosystèmes forestiers : Quels enjeux pour les négociations sur les changements climatiques ? Note de prospective, décembre 2010, 6 pp.

Mauvais G., 2010. Land-Use Planning in Central African Protected Areas: Examples and Lessons Learned. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin. Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262pp.

Mayaux P., Achard F. and Malingreau J.P., 1998. Global tropical forest area measurements derived from coarse resolution satellite imagery: a comparison with other approaches. *Environmental Conservation*, 25, 37-52.

Mayaux P., Bartholomé E., Fritz S. and Belward A., 2004. A new land cover map of Africa for the year 2000. *Journal of Biogeography*, 31(6), 861-877.

Mayaux P., Bartholomé E., Massart M., Vancutsem C., Cabral A., Nonguierma A., Diallo O., Pretorius C., Thompson M., Cherlet M., Pekel J.F., Defourny P., Vasconcelos M., Di Gregorio A., Fritz S., De Grandi G., Elvidge C., Vogt P. and Belward A., 2003. A Land Cover Map of Africa – Carte de l'occupation du Sol de l'Afrique, EUR 20665, EN (European Commission, Luxembourg), 20 pp.

Mayaux P., Janodet E., Blair-Myers C. and Legeay-Janvier P., 1997. Vegetation map of Central Africa at 1:5 000 000, *TREES Publications* Series D1, EUR 17322 (European Commission, Luxembourg), 32 pp.

MECNT, 2009a. Processus de conversion des titres forestiers en contrats de concession forestière (carte). Décret No. 05/116 du 24 Octobre 2005. Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, République Démocratique du Congo.

MECNT, 2009b. Potentiel REDD+ de la RDC. Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, République Démocratique du Congo.

MECNT, 2011a. Point de Presse du 29 janvier 2011 sur la Clôture du Processus de Conversion des Anciens Titres Forestiers et Perspectives dans le Secteur de l'Exploitation Forestière en RDC. Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, République Démocratique du Congo.

MECNT, 2011b. Normes de macro-zonage forestier : guide opérationnel. Direction des Inventaires et Aménagement Forestiers, Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, République Démocratique du Congo.

Medicinal Plants Specialist Group. 2007. International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants (ISSC-MAP). Edited by IUCN. Bonn, Gland, Frankfurt, and Cambridge (BfN-Skripten 195): Bundesamt für Naturschutz (BfN), MPSG/SSC/IUCN, WWF Germany and TRAFFIC.

Mehlman P., 2010. Lessons learned from the Maïko Tayna Kahuzi-Biega landscape. In: Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin: Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p, pp 10-20.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.

Minang P.A., McCall M.K. and Bressers H.T.A., 2007. Community capacity for implementing Clean Development Mechanism projects within community forests in Cameroon. *Environmental Management*, 39(5): 615-630.

MINFOF, 2009a. Décision No0020/D/MINFOF/SG/DF/SDAFF/SAG du 06 Jan 2009 Portant octroi des quotas d'exploitation des produits forestiers spéciaux, République du Cameroun: Ministère des Forêts et de la Faune: 3.

MINFOF, 2009b. Décision No1148/D/MINFOF/SG/DF/SDAFF/SAG du 31 Déc 2009 Portant octroi des quotas d'exploitation des produits forestiers spéciaux, République du Cameroun: Ministère des Forêts et de la Faune: 3.

Ministère de l'Énergie et de l'Eau, 2008. Élaboration du Diagnostic du Secteur Eau et Énergie, Document 3 : Diagnostic du sous-secteur des énergies renouvelables. Division des Études, de la Prospective et de la Coopération (DEPC): 33, Yaoundé, Cameroun.

Ministère de l'Énergie et de l'Eau, 2009. Système d'information énergétique du Cameroun Rapport 2009. Yaoundé, SIE, Cameroun: 150.

Ministère de l'Énergie et de l'Eau, 2010. Système d'information énergétique du Cameroun. Rapport 2010. Yaoundé, SIE, Cameroun.

Ministry of Forestry and Wildlife, 2009. Manual of procedures for the attribution and norms for the management of community forests. Ministry of Forestry and Wildlife, Cameroon.

MOCAP-CIG, 2007. Training of Trainers on Modern Harvesting techniques and marketing of *Prunus Africana* for Forest Management Institutions of the Association of Kom Forest Management Institution (ASSOKOFOMI) and the Association of Oku Forest Management Institution (ASSOFOMI), edited by FGF. Manchok, Oku: Mount Cameroon *prunus* management common initiative group.

Mockrin M., 2009. Duiker demography and dispersal under hunting in Northern Congo. *African Journal of Ecology*. 48(1): 239-247.

Molnar A., Mbile P., Bandiaky S., Kozak R., Canby K., and France M., 2010. Small Scale, Large Impacts. Transforming Central and West African Forest Industry and Trade to Improve Sustainable Development, Growth and Governance. Washington DC: Rights and Resources Initiative.

N´gasse G., 2010. Revue nationale sur les Produits Forestiers Non Ligneux : PFNL. Cas de la République Centrafricaine : RCA, edited by FORENET. Brazzaville.

Nasi R., Brown D., Wilkie D., Bennett E., Tutin C., van Tol G., Christophersen T., 2008. Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, and Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor. *Technical Series* no. 33, 50 p.

Nasi R., Nguinguiri J.C., Ezzine de Blas D., 2006. Exploitation et gestion durable des forêts en Afrique Centrale. Paris : L'Harmattan, pp 403

Ndenecho E.N., 2007. Economic value and management of mangrove forests in Cameroon. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14(6): 618-625.

Nde-Shiembo P. (Ed.), 1999. The Sustainability of Eru (*Gnetum africanum* and *Gnetum buchholzianum*): Over-Exploited Non-Wood Forest Product from the Forests of Central Africa. In: Sunderland T. C. H., Clark L. E. and Vantomme P. Non-wood forest products of Central Africa: current research issues and prospects for conservation and development Based on the outcome of the International Expert Meeting on Non-Wood Forest Products in Central Africa, The Limbe Botanic Garden, Cameroon 10-15 May 1998: FAO.

Ndikumagenge C., 2010. Forest concession land-use planning: lessons learned. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin. Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p. pp 77-82.

Ndoye O., and Awono A., 2009. Regulatory policies and *Gnetum* spp. trade in Cameroon: Overcoming Constraints that Reduce Benefits and Discourage Sustainability. In : Wild Product Governance: Finding Policies that Work for Non-Timber Forest Products, edited by S. A. Laird, R. McLain and R. P. Wynberg. London: EarthScan.

Ndoye O., and Tieguhong J. C., 2004. Forest Resources and Rural Livelihoods: The Conflict Between Timber and Non-timber Forest Products in the Congo Basin. *Scandinavian Journal of Forest Research* 19 (4 supp 4):36-44.

Ndoye, Ousseynou, Manuel Ruiz Pérez, and Antioine Eyebe. 1998. The Markets of Non-timber Forest Products in the Humid Forest Zone of Cameroon. Rural Development Forestry Network. *Network Paper* 22c:25.

Ndumbe L., Ingram V., and Awono A., 2009. Baseline study on *Gnetum* spp. in the South West and Littoral Regions of Cameroon, edited by CIFOR. Yaoundé, Cameroun: FAO-CIFOR-SNV-World Agroforestry Center- COMIFAC.

Ngnegueu P., Fotso R., 1996. Chasse villageoise et conséquences pour la conservation de la biodiversité dans la réserve de biosphère du Dja. ECOFAC: Yaoundé, Cameroun.

Ngniado A., Defo L., Chendjou C., and Nzooh Dongmo Z., 2010. The process of allocating and managing community forests in Cameroon: case studies from the Sangha tri-national and the Dja-Odzala-Minkébé tri-national landscapes. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin. Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p. pp 113-118.

Njiforti H. L., 1996. Preferences and present demand for bushmeat in north Cameroon: some implications for wildlife conservation. *Environmental Conservation* 23 (02):149-155.

Nkeng P. F., 2009. Sustainable management of *Prunus africana* (Hook.f.) Kalk. in Cameroon: An assessment of exploitation methods in South-West, North-West and Adamaoua Vicinities. Msc Ingénieur des eaux et forêts et chasses, faculty of agronomy and agricultural sciences, University of Dschang, Dschang.

Nkoua M. *et al*., 2010. Approvisionnement en bois énergie de la ville de Pointe-Noire : rapport d'enquête sur le trafic du 14 au 28 février 2010. Rapport CRDPI. 13p.

Noss A. J., 1995. Duikers, cables and nets: The cultural ecology of hunting in a Central African Forest. Ph.D. Dissertation, University of Florida, Gainesville.

Noss A.J., 2000. Cable Snares and Nets in the Central African Republic. In: Robinson J.G. and Bennett E.L. (Eds). Hunting for Sustainability in Tropical Forests. New York: Columbia University Press. Pp. 282-304.

Noubissie E., Chupezi T. J., and Ndoye O., 2008. Analyse des aspects socio-économiques des produits forestiers non-ligneux (PFNL) en Afrique Centrale. Synthèse des Rapports d'études réalisées dans le cadre du Projet Gcp/Raf/398/Ger. FAO. Yaoundé, Cameroun: FAO GCP/RAF/398/GER. Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux.

Ntsama Atangana J., 2009. Contribution à l'évaluation environnementale liée à la problématique du bois de feu dans la ville de Garoua (Nord Cameroun). Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles. Yaoundé, Université de Dschang, CRESA. Master II Professionnel: 134.

OAB, 2004. Promotion de la transformation plus poussée des bois tropicaux en Afrique. Plan d'action proposé par la Conférence Ministérielle de l'OAB. Organisation Africaine du Bois. Libreville. Gabon. 51 p.

Oates J.F., Abedi-Lartey M., McGraw W.S., Struhsaker T.T. and Whitesides G.H., 2000. Extinction of a West African red colobus monkey. *Conservation Biology*, 14, pp 1526–1532.

Obiang Mbomio D., 2010. El Sector Forestal en Guinea Ecuatorial: políticas, Economía y causas de la Deforestación local. Seminario de Capacitación REDD+. 6-10 septembre 2010. Bata, Guinea Ecuatorial.

Okouyi J., 2006. Savoirs locaux et outils modernes cynégétiques : développement de la filière commerciale de viande de brousse à Makokou (Gabon). PhD thesis Université d'Orléans.

Onana J.M., Cheek M., 2011. Red Data Book of the Flowering Plants of Cameroon: IUCN Global Assessments. Royal Botanic Gardens, 578 p.

Orchidacea d'Afrique centrale. Site web : http://www.orchid-africa.net/INDEX_FR.asp

OSFAC, 2010. Forêts d'Afrique centrale évaluées par télédétection FACET. Étendue et perte du couvert forestier en République démocratique du Congo de 2000 à 2010. Publié par l'Université d'État du Dakota du Sud, Brookings, Dakota du Sud, États-Unis d'Amérique. ISBN: 978-0-9797182-5-0. Site web : http://osfac.net.

Ouédraogo B., 2007. Filière bois d'énergie burkinabé: structuration des prix et analyse de la répartition des bénéfices. *Bois et forêts des tropiques*, 294(4): 75-88.

Paumgarten F., 2007. The Significance Of The Safety-Net Role Of NTFPs In Rural Livelihoods, South Africa, Environmental Sciences, Rhodes University, Grahamstown, South Africa.

Pennec A., Gond V., Gourlet-Fleury S., 2010. Cartographie de la végétation des plateaux Batéké à partir de l'imagerie satellitaire - présentation Projet Makala, CIRAD, Projet Makala: 50.

Peres C.A. and Dolman P., 2000. Density compensation in neotropical primate communities: evidence from 56 hunted and non-hunted Amazonian forests of varying productivity, *Oecologia*, 122, 175-189.

Perry E., Bediang K.A., 2009. Étude de la filière bois au Cameroun: Identification des interventions porteuses d'emplois, Ministère de l'emploi et de la formation professionnelle, Organisation Internationale du Travail: 40.

Plant Resources of Tropical Africa (PROTA), 2006 à 2010. Tomes 1-14 et bases de données sur Internet PROTA4U. Sites web : http://www.prota4u.org/searchresults.asp et http://www.prota.co.ke/fr/accueil

Plants of Gabon. Site web : http://dps.plants.ox.ac.uk/bol/Gabon/Home/Index

Plouvier D., Eba'a Atyi R., Fouda T., Oyono R. et Djeukam R., 2002. Étude du sous-secteur du sciage artisanal au Cameroun. Ministry of Environment and Forests, Yaoundé, Cameroun.

Poilecot P., 2010. Le braconnage et la population d'éléphants du Parc national de Zakouma (Tchad). *Bois et Forêts des Tropiques*, n°303, Montpellier, France, pp 93-82.

Poulsen J.R., Clark C.J., and Curran B.K., 2010. A multi-organizational model of land-use planning to conserve wildlife and forest resources in forestry concessions. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin. Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p. pp 96-101.

Poulsen J.R., Clark C.J., Mavah G. and Elkan P.W., 2009. Bushmeat Supply and Consumption in a Tropical Logging Concession in Northern Congo. *Conservation Biology*, 23:1597-1608.

Pouna E., 1999. La situation du bois-énergie au Cameroun depuis 1990. Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des forêts -joindre les efforts nationaux et internationaux. Programme de partenariat CE-FAO: 9, Yaoundé, Cameroun.

Pousse F., Samyn J.M., 2011. Evaluation ex post. Secteur forestier dans les pays du Bassin du Congo : 20 ans d'intervention de l'AFD. Agence Française de Développement. 188p.

Profizi J., Makita-Madzou J., Milandou J., Karanda C., Motom M., and Bitsindou I., 1993. Ressources végétales non ligneuses des forêts du Congo. Université Marien Ngouabi (Faculté des Sciences), Brazzaville, République du Congo.

Projet Coforchange. Consortium interdisciplinaire dirigé par le CIRAD (France), financement ANR (France) et NERC (RU). Site web : http://www.coforchange.eu/fr/projet

Projet Sud Expert Plantes, 2010. Site web : www.sud-expert-plantes.ird.fr

Pye-Smith C., 2010. The Fruits of Success: A programme to domesticate West and Central Africa's wild fruit trees is raising incomes, improving health and stimulating the rural economy. Edited by ICRAF, Trees for Change No. 4. Nairobi: World Agroforestry Centre.

RAPAC, 2009. Séminaire-atelier sous régional sur le développement des outils et modes de gestion des aires protégées en Afrique centrale. Rapport Général. Brazzaville, 10-13 février 2009, République du Congo. p 60.

Redford K.H., 1992. The empty forest. *BioScience*, 42, 412–422.

Reed E. and Miranda M., 2007. Assessment of the Mining Sector and Infrastructure Development in the Congo Basin Region. WWF Macroeconomics for Sustainable Development Program Office, United States of America. (http://www.panda.org/mpo).

Reitsma J.M., 1988. Végétation forestière du Gabon / Forest vegetation of Gabon. *Tropenbos Technical Series* 1. The Tropenbos Foundation, Ede, The Netherlands.

Réjou-Méchain M., Fayolle A., Nasi R., Gourlet-Fleury S., Doucet J.L., Gally M., Hubert D., Pasquier A., Billand A., 2010. Detecting large-scale diversity patterns in tropical trees: Can we trust commercial forest inventories? *Forest Ecology and Management*, Volume 261, Issue 2, 15 January 2011, pp 187-194.

Republic of Cameroon, 2009. Guidance for a National *Prunus africana* Management Plan, Cameroon, edited by G. S. Ministry of Forestry and Wildlife, Department of Forestry, Yaoundé, Cameroun.

Réseau des Botanistes d'Afrique Centrale (REBAC). Site web : http://www.rebac-botanists.com

Robinson J. G., and Bennett E. L., 2004. Having your wildlife and eating it too: an analysis of hunting sustainability across tropical ecosystems. *Animal Conservation* 7:397-408.

Romain N. J., 2009. Le Moabi (*Baillonella toxisperma*) Un arbre multi-ressources des forêts denses humides du Cameroun. *Le Flamboyant* 65:2-5.

Salbitano F., 2009. Stratégie de développement et plan d'action pour la promotion de la foresterie urbaine et périurbaine de la Ville de Bangui. Urban and Peri-Urban Forestry Working Paper, no. 3. Rome, FAO, Forestry Dept;. Available at: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0926f/i0926f00.pdf.

Sayer J., and Maginnis S., 2005. New Challenges for Forest Management. In : Forests in Landscapes: Ecosystem Approaches to Sustainability, Earthscan. Cambridge: pp 1-16.

Schenck M., Nsame Effa E., Starkey M., Wilkie D., Abernethy K., Telfer P., Godoy R. and Treves A., 2006. Why people eat bushmeat: results for two-choice taste tests in Gabon Central Africa. *Human Ecology*, 34(3), 433-445.

Schure J., Ingram V. and Akalakou-Mayimba C., 2011. Bois énergie en RDC: Analyse de la filière des villes de Kinshasa et Kisangani (version préliminaire). Yaoundé, CIFOR, Projet Makala (http://makala.cirad.fr/): 67

Schure J., Ingram V., Awono A. and Binzangi K., 2009. From Tree to Tea to CO_2 in the Democratic Republic of Congo: a framework for analyzing the market chain of fuelwood around Kinshasa and Kisangani. World Forestry Conference XIII. , 18-23 October, Buenos Aires, Argentina.

Shiembo P. N., 1998. The sustainability of eru (G*netum africanum* and *Gnetum buchholzianum*): Over-exploited non-wood forest product from the forests of Central Africa. In: International Expert Meeting on Non-Wood Forest Products in Central Africa. Non-Wood Forest Products in Central Africa; Current research issues and prospects for conservation development, edited by T. C. Sunderland, L. E. Clark and P. Vantomme. FAO, Limbe, Cameroon.

Shiembo P., Newton A., and Leaky R., 1996. Vegetative propagation of *Gnetum africanum Welw*., a leafy vegetable from West Africa. *Journal of Horticultural Science* 71 (1):149-155.

Simo A. and Siyam Siwe S., 2000. Availability and conversion to energy potentials of wood-based industry residues in Cameroon. Renewable energy, 19(1-2): 213-218.

Sizer N., Bass S., Mayers J., Arnold M., Auckland L., Belcher B., Bird N., Campbell B.M. *et al.*, 2005. Wood, Fuelwood, and Non-wood Forest Products. In: Millennium Ecosystem Assessment (Ed.), *Ecosystems and Human Well-being: Policy Responses*. Washington, DC: Island Press. pp. 257-293.

Smith K.R., 2006. Health impacts of household fuelwood use in developing countries. Unasylva, 57(224): 41-44.

Solly H., 2004. Bushmeat hunters and secondary traders: making the distinction for livelihood improvement. Wildlife Policy Briefing 7. Overseas Development Institute, London.

Sonke B., Lachenaud O., Simo M., Taedoumg H., Droissart V., Lemaire B., Stévart T., Dessein S., 2010. Botanical survey in Central Africa: taxonomical novelties and new records for the flora of Cameroon. 19th AETFAT Congress, 25-30/04/2010. Antananarivo, Madagascar.

Sosef M.S.M., Wieringa J.J., Jongkind C.C.H., Achoundong G., Azizet Issembé Y., Bedigian D., van den Berg R.G., Breteler F.J., Cheek M., Degreef J., Faden R., Gereau R.E., Goldblatt P., van der Maesen L.J.G., Ngok Banak L., Niangadouma R., Nzabi T., Nziengui B., Rogers Z.S., Stévart T., Taylor C.M., van Valkenburg J.L.C.H., Walters G. and de Wilde J.J.F.E., 2006. Check-list des plantes vasculaires du Gabon/ Checklist of Gabonese vascular plants. Scripta Botanica Belgica, 35, 438p.

Starkey M., 2004. Commerce and subsistence: the hunting, sale and consumption of bushmeat in Gabon, PhD thesis Fitzwilliam College, University of Cambridge-UK.

Stiassny M. L. J., Teugels G. G. and Hopkins C. D., 2007. Poissons d'eaux douces et saumâtres de Basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale (The Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa). Volumes 1 et 2. Paris: Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Musée Royal de l'Afrique Centrale (MRAC).

Stuart S. N., Adams R.J., Jenkins M., 1990. Biodiversity in sub-Saharan Africa and its islands: Conservation, management, and sustainable use. IUCN, Occasional Paper, Volume 6, Gland, Switzerland, 242 p.

Sunderland T. C. H., 2001. The Taxonomy, Ecology And Utilisation Of African Rattans (*Palmae: Calamoideae*) University College, London, UK.

Sunderland T. C., and Tako C., 1999. The exploitation of *Prunus africana* on the island of Bioko, Equatorial Guinea, edited by P. a. P. Initiative. Bonn: *Prunus africana* Working Group.

Sunderland T. C., Clark L. E., Vantomme P., 1998. Non-Wood Forest Products in Central Africa; Current research issues and prospects for conservation development. Paper read at International Expert Meeting on Non-Wood Forest Products in Central Africa, 1999, at Limbe, Cameroon.

Sunderland T., Asaha S., Balinga M., and Isoni O., 2009. Regulatory Issues for Bush Mango (*Irvingia* spp.) Trade in South-West Cameroon and South-East Nigeria. In : Wild Product Governance: Finding Policies that Work for Non-Timber Forest Products, edited by S. A. Laird, R. McLain and R. P. Wynberg. London: EarthScan.

Tabuna H., 1999. Le marché des produits forestiers non ligneux de l'Afrique Centrale en France et en Belgique: produits, acteurs, circuits de distribution et débouchés actuels. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Tachie-Obeng E., and Brown N., 2001. *Cola nitida* & *Cola acuminata*, edited by CARPE. Oxford: Central African Regional Program for the Environment.

Takforyan A., 2001. Chasse villageoise et gestion locale de la faune sauvage en Afrique. Une étude de cas dans une forêt de l'Est-Cameroun. EHESS. Paris, France.

Tchatat M., Ndoye O., 2006. Étude des produits forestiers non ligneux d'Afrique centrale : réalités et perspectives. *Bois et Forêts des Tropiques* 288 (2):27-39.

Tela-botanica. Le réseau de la botanique francophone. Site web : http://www.tela-botanica.org

Terborgh J., Estes J.A., 2010. Trophic cascades: predators, prey, and the changing dynamics of nature. Island Press, Washington.

Termote C., Damme P. V., and Djailo B. D. A., 2010. Eating from the Wild: Turumbu Indigenous Knowledge on Non cultivated Edible Plants, Tshopo District, DRC. *Food and Nutrition* 49 (3):0–0.

Teugels G.G. and Thieme M.L., 2005. Freshwater Fish Biodiversity in the Congo Basin. In : Thieme M.L., Abell R., Stiassny M.L.J., Skelton P., Lehner B., Teugels G.G., Dinerstein E., Kamdem Toham A., Burgess N. and Olson D., 2005. Freshwater Ecoregions of Africa and Madagascar. Island Press, Washington, Covelo and London, pp 51-53.

The Ants of (sub-Saharan) Africa. Site web : http://antbase.org/ants/africa/

Thibault M., Blaney S., 2003. The oil industry as underlying factor in the bushmeat crisis in Central Africa. *Conservation Biology,* 17(6):1807-1813.

Thieme M.L., Abell R., Stiassny M.L.J., Skelton P., Lehner B., Teugels G.G., Dinerstein E., Kamdem Toham A., Burgess N. and Olson D., 2005. Freshwater Ecoregions of Africa and Madagascar. Island Press, Washington, Covelo and London.

Thomson J.R., Moilanen A.J., Vesk P.A., *et al.*, 2009. Where and when to revegetate: a quantitative method for scheduling landscape reconstruction. *Ecological applications*. 19(4): 817-828.

Tieguhong J. C., and Zwolinski J., 2009. Supplies of bushmeat for livelihoods in logging towns in the Congo Basin. *Journal of Horticulture and Forestry* 1 (5).

Tieguhong J. C., Ndoye O., and Ekati J. E., 2008. Community-based NTFP production and trade for rural poverty alleviation and resource conservation: Case of *Prunus africana* on Mount Cameroon, Cameroon.

Tieguhong J. C., Ndoye O., Grouwels S., Asseng Ze A., Masuch J., Fokou Sakam I., and Mala W., 2010. Transparency and governance in non-wood forest product commodity chains, an example from Cameroon: A need to include NWFP in the FLEGT mechanism. FAO, Rome, Italy.

Tieguhong J. C., Ndoye O., Grouwels S., Marcel U.K., and Ze A.A., 2010a. Small scale forestry and non-wood forest product enterprise development for poverty alleviation in Central Africa. Paper read at Small scale forestry in a changing world: opportunities and challenges and the role of extension and technology transfer, 06-12 June 2010, at Bled, Slovenia.

Tieguhong J. C., Ndoye O., Vantomme P., Zwolinski J., and Masuch J., 2009. Coping with crisis in Central Africa: enhanced role for non-wood forest products. Unasylva 233 (60):49-54.

Toham A.K., Shapiro A.C., Thieme M.L., Blom A., Carroll R., de Marcken P., Lumbuenamo R., Quist N., Sindorf N., Springer J. and Vande weghe J. P., *In Press*. Democratic Republic of Congo: Strategic Biodiversity Assessment, A blueprint for Future Protected Areas. Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, Institut Congolais pour la Conservation de la Nature, World Wildlife Fund, Observatoire Satellital des Forêts d'Afrique Centrale**.** Kinshasa, Democratic Republic of Congo.

Toirambe B., 2002. Utilisation des feuilles de *Gnetum* spp. dans la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire dans le Bassin du Congo, cas de la RDC. Kinshasa, FAO**:** 32.

Toirambe B., 2006. Analyse de l'état des lieux du secteur Produits forestiers non ligneux et leur évaluation à la contribution de la sécurité alimentaire en République Démocratique du Congo. FAO, Yaoundé, Cameroun.

Topa G., Karsenty A., Megevand C., , Debroux L., 2010. Forêts tropicales humides du Cameroun: Une décennie de réformes. Banque Mondiale. Direction du Développement. Washington DC. 232p.

Topa G., Karsenty A., Megevand C., and Debroux L., 2009. The rainforests of Cameroon: experience and evidence from a decade of reform. The World Bank, Washington, DC.

Trefon T., de Maret P., 1999. Snack nature dans les villes d'Afrique Centrale [Snack nature in Central African towns]. In : Bahuchet S., Bley D., Pagezy H., Vernazza-Licht N., (Eds.). L'homme et la forêt tropicale. Travaux Société Écologie Humaine. Éditions de Bergier. Paris, France, pp. 559–573.

Tshimala-Tshibangu, Ngeh C., and Bene D., 1996. The economic evaluation of rattan in Yaoundé, Cameroon. In: Domestication and commercialization of non-timber forest products in agroforestry systems, edited by FAO. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Tsobeng A., Degrande A., Avana Tientcheu M.L., Tchoundjeu Z., and Tabuna H., 2008. Cultivation and Sustainable Bark Collection of *Prunus africana*, edited by ICRAF. Yaoundé: ICRAF.

Tucker M., 1999. Can solar cooking save the forests? *Ecological Economics*, 31(1): 77-89.

Umunay P., Makana J.R. 2009. Étude sur le Commerce Transfrontalier de Bois dans le nord-est de la République démocratique du Congo. UICN report, Kinshasa, RDC.

USFS, 2008. Community-based natural resource management planning in central Africa: a United States Forest Service Guide. Version 2.0. 39 p.

USFS, 2009. Les aires protégées et les dispositions du Code forestier portant sur les forêts classées : conséquences pour le zonage forestier en République démocratique du Congo. United States Forest Service. 25p.

USFS, 2010a. Integrated Landscape Land Use Planning in Central Africa: A United States Forest Service Guide. Version 3.0. 34pp.

USFS, 2010b. Mission to support forest zoning, Ministry of the Environment, Conservation of Nature, and Tourism, Democratic Republic of Congo. 1 July-31 december, 2009. http://carpe.umd.edu/resources/Documents/USFS_Sidle_Report_DRC_July_Dec_2009FinalWithAppendices.pdf/view

Usongo L. and Nzooh Dongmo Z., 2010. Lessons Learned in the Lobéké National Park, South-East Cameroon. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin. Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262 p, pp 53-60.

van Dijk J. F. W., 1999. Non-timber forest products in the Bipindi-Akom II Region, Cameroon : A socio-economic and ecological assessment Kribi: Tropenbos-Cameron Programme.

van Vliet N. and Mbazza P., 2011. Recognizing the multiple reasons for Bushmeat consumption in urban areas: a necessary step towards the sustainable use of wildlife for food in Central Africa. Human Dimensions of Wildlife, 16 (1), 45.

van Vliet N. and Nasi R., 2008. Hunting for Livelihood in Northeast Gabon: Patterns, Evolution, and Sustainability. *Ecology and Society*, 13(2), 33.

van Vliet N., 2008. Spatial and temporal variability within the "hunter-animal-village territory" system - towards a geographical approach to hunting sustainability in Central Africa-case study on duikers in north-east Gabon. PhD thesis Université Toulouse le Mirail: Faculté de Géographie, France.

van Vliet N., Nasi R., Emmons L., Feer F., Mbazza P. and Bourgarel M., 2007. Evidence for the local depletion of bay duiker *Cephalophus dorsalis*, within the Ipassa Man and Biosphere Reserve, north-east Gabon. *African Journal of Ecology* 45: 440-443.

van Vliet N., Nebesse C. and Nasi R., 2010. Dynamics of Bushmeat trade in the market of Kisangani, DRC. XXIII IUFRO Congress, 23rd -28th of August 2010, Seoul, South Korea.

van Vliet N., Nebesse C., Gambalemoke S., Akaibe D., Nasi R., *in press*. The Bushmeat market in Kisangani, Democratic Republic of Congo: Implications for Conservation and Food security. *Oryx*.

Vancutsem C., Pekel J.F., Evrard C., Malaisse F., and Defourny P., 2009. Mapping and characterizing the vegetation types of the Democratic Republic of Congo using SPOT VEGETATION time series. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 11:62-76.

Vancutsem C., Pekel J.F., Evrard C., Malaisse F., and Defourny P., 2006. Carte de l'occupation du sol de la République Démocratique du Congo, Notice explicative. Unité de recherche en Environnemétrie et Géomatique, Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale, Université catholique de Louvain, Belgique.

Vande weghe J.P., 2004. Forêts d'Afrique centrale : La Nature et L'Homme. Lanoo, Tielt, Belgique, 367p.

Vedeld P., Angelsen A., Bojö J., Sjaastad E., and Kobugabe Berg G., 2007. Forest environmental incomes and the rural poor. *Forest Policy and Economics* 9 (7):869-879.

Verhegghen A., Defourny P., 2010. A new 300 m vegetation map for Central Africa based on multi-sensor times series In *Third Recent Advance in Quantitative Remote Sensing*, J.A. Sobrino (Ed.), Publicaciones de la Universitat de Valencia,Valencia, Spain, 2010.

Vermeulen C., Schippers C., Julve C., Ntoune F.D.M., Bracke C., Doucet J.-L., 2009. Enjeux méthodologiques autour des produits forestiers non ligneux dans le cadre de la certification en Afrique centrale. *Bois et Forêts des Tropiques* 300 (2):69-78.

Vivien J., Faure J.J., 1995. Arbres des forêts denses d'Afrique centrale. Espèces du Cameroun. Ministère des Relations Extérieures, Coopération et Développement, ACCT, Paris, 565 p.

Walsh P.D., Abernethy K.A., Bermejo M., Beyers R., DeWachter, P., Ella Akou, M., Hujibrechts B., Mambounga Idiata D., Kamden Toham A., Kilbourn A.M., Lahm S., Latour S., Maisels F., Mbina C., Mihindou Y., Obiang Ndong S., Ntsame Effa E., Starkey M., Telfer P.T., Thibault M., Tutin C.E.G., White L.J.T. and Wilkie D.S., 2003. Catastrophic decline in ape populations in western equatorial Africa. *Nature* 422: 611-614.

Walter S., 2001. Non-Wood Forest Products in Africa: A Regional and National Overview / Les Produits Forestiers Non Ligneux en Afrique: Un Aperçu Régional et National: European Commission (EC) and Food and Agricultural Organisation of the United Nations (FAO) Partnership Programme

Walter S., Mbala S. M., 2006. État des lieux du secteur « Produits Forestiers Non Ligneux » en Afrique Centrale et analyse des priorités politiques. Malabo, Guinée Équatoriale : European Commission (EC). Food and Agricultural Organisation of the United Nations (FAO), COMIFAC.

White F., 1983. Vegetation of Africa: a descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa. UNESCO, Natural Resource Research, 20: 1-356, UNESCO, Paris, 356 p.

Wilkie D. S., and Carpenter J. F., 1999. Bushmeat hunting in the Congo Basin: an assessment of impacts and options for mitigation. *Journal Biodiversity and Conservation* 8, 927-955.

Wilkie D., 1999. CARPE and non-wood forest products. In: Non-Wood Forest Products in Central Africa; Current research issues and prospects for conservation development, edited by T. C. Sunderland, L. E. Clark and P. Vantomme. FAO, Limbe, Cameroon.

Wilkie D., Starkey M., Abernethy K., Nstame Effa E.N., Telfer P. and Godoy R., 2005. Role of prices and wealth in consumer demand for bushmeat in Gabon, Central Africa. *Conservation Biology*, 19(1), 268-274.

Wilks C., 1990. La conservation des écosystèmes forestiers du Gabon. IUCN, Tropical Forest Programme, 215 p.

Willcox A. S., and Nambu D. M., 2007. Wildlife hunting practices and bushmeat dynamics of the Banyangi and Mbo people of Southwestern Cameroon. *Biological Conservation* 134:251 –261.

Wirsiy E. F., Tanda G. A., Ngah P., Tamoh A. N., and Youndjie K. G., 2010. Documenting the eru management project in Cameroon: Cultivation and Sustainable Management of Eru (*Gnetum* spp.) in the Buffer Zone of the Korup National Park, SW Region Cameroon, edited by LEISA.

Wong J., 2003. Recommendations for the inclusion of nationally important NTFPs in standard forest inventories (EI & ISSMI). LTS Report to the EDF/Uganda Forest Department: Forest Resources Management and Conservation Programme.

World Bank, 2010. World development report 2010 – Development and climate change. Washington D.C.

World Conservation Monitoring Centre (WCMC), 1992. Global Biodiversity: Status of the Earths Living Resources. Chapman and Hall, London.

World Resources Institute, 2010. Lessons learned on forest concession monitoring in central Africa. In: Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds), 2010. Landscape-Scale Conservation in the Congo Basin: Lessons Learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). Gland, Switzerland: IUCN. Xiv + 262p, pp 228-236.

WRI, 2007. Mertens B., Minnemeyer S., Ayenica Nsoyuni L., Neba Shu G., Steil M. (Eds). Atlas forestier interactif du Cameroun. Version 2.0. Document de synthèse. WRI, MINFOF. Washington D.C. 48p.

WRI, 2009. Atlas forestier interactif du Gabon. Version pilote. Document de synthèse. WRI, MEFEPA. Washington D.C. 70p.

WRI, 2009. Mertens B., Minnemeyer S., Ayenica Nsoyuni, L., Steil M. (Eds). Atlas forestier interactif du Congo. Version 1.0. Document de synthèse. WRI, MEF, CNIAF. Washington D.C. 39p.

WRI, 2010. Atlas forestier interactif de la République démocratique du Congo. Version 1.0 – Données 2009. Document de synthèse. WRI, MECNT. Washington D.C. 68p.

Wright J. H., Priston N. E. C., 2010. Hunting and trapping in Lebialem Division, Cameroon: Bushmeat harvesting practices and human reliance. *Endangered Species Research,* 11(1):1-12 Web site: www.int-res.com.

WWF, 2006. Inventaire Participatif PFNL-CBNRM de Bobangi. WWF, Kinshasa, RDC.

Yandji E., 2007. Rapport 3ème phase. Consultant National spécialiste en foyer amélioré et filière bois énergie Projet TCP/CAF/3003 (A) Appui à la formulation d'une stratégie nationale et d'un programme de foresterie urbaine et périurbaine à Bangui. FAO

Yanggen D., Angu K., Tchamou N. (Eds.), 2010. Conservation à l'échelle du Paysage dans le Bassin du Congo : Leçons tirées du Programme régional pour l'Environnement en Afrique centrale (CARPE), Gland, Switzerland: UICN, Xiv+, 262 p

Yuntenwi E.A.T., 2008. Improved biomass cookstoves : a strategy towards mitigating indoor air pollution and deforestation; a case study of the North West Province of Cameroon, Brandenburg University of Technology in Cottbus Allemagne. PhD in Environmental and Resource Management.

Zapfack L., and Ngobo M. N., 2001. Inventaire Participatif des Produits Forestiers Non Ligneux et Ligneux de la région de Djoum: Sud du Cameroun. Yaoundé: CARPE.

Zapfack L., and Nkongo M. N., 1999. A Participatory Survey And Inventory Of Timber And Non Timber Forest Products Of The Tikar Plain. Yaoundé, Cameroon: University of Yaoundé and IITA Cameroun.

Ouvrages non cités à consulter pour une documentation approfondie

Bicheron P., Defourny P., Brockmann C., Schouten L., Vancutsem C., Huc M., Bontemps S., Leroy M., Achard F., Herold M., Ranera F., Arino O., 2008. Globcover 2005 - Products and validation report, version 2.1. Consultable sur : http://ionia1.esrin.esa.int/

Ball I.R., Possingham H.P., and Watts M., 2009. Marxan and relatives: Software for spatial conservation prioritization. In : Moilanen A., Wilson K.A., and Possingham H.P. (Eds). Spatial conservation prioritization: quantitative methods and computational tools. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, pp 185-195.

Bayol N., Demarquez B., Pelissier C., 2007. Etude sur le plan pratique d'aménagement des forêts naturelles de production tropicales africaines. Application au cas de l'Afrique centrale. Volet 1 « Production forestière ». Association Technique Internationale des Bois Tropicaux (ATIBT), Paris, 136 p.

Cassagne B., Nasi R., 2007. Aménagement durable des forêts de production de la RDC : progrès et perspectives. In : Quel avenir pour les forêts de la République démocratique du Congo ? : Instruments et mécanismes innovants pour une gestion durable des forêts. Reflection and discussion paper. 2007/01. Coopération Technique Belge (CTB), Bruxelles, pp 35-39.

Chen J., Cannon C.H. and Hu H., 2009. Tropical botanical gardens: at the *in situ* ecosystem management frontier. Trends Plant Sci. 2009 Nov 14, (11): 584-9. Epub 2009 Sep 24.

Dudley J.P., Ginsberg J.R., Plumptre A.J., Hart J.A. and Campos L.C., 2002. Effects of war and civil strife on wildlife and wildlife habitats. *Conservation Biology.* Vol 16, n°2, pp 319-329.

Dudley N. (Ed.), 2008. Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN. x + 86 pp.

Dupain J., Botamba F., Bwebwe F., Nackoney J., Way T., and Williams D., 2009. Updated participative landscape land use plan design, Maringa-Lopori-Wamba landscape, Democratic Republic of Congo. African Wildlife Foundation.

Dupain J., Bwebwe F., Elliott J., Sebunya K., Williams D., and Nackoney J., 2010b. The role of "alternative livelihoods" in achieving a people-centered approach to conservation. In : Yanggen D., Angu K. and Tchamou N. (Eds). Landscape-scale conservation in the Congo Basin: lessons learned from the Central African Regional Program for the Environment (CARPE). International Union for the Conservation of Nature, Gland, Switzerland, pp 144-159.

FAO, JRC, SDSU and UCL, 2009. The Global Forest Resources Assessment Remote Sensing Survey: an outline of the objectives, data, methods and approach. Forest Resources Assessment Working Paper 155. Published by FAO with FRA RSS partners, Italy.

Gilmour D., 2005. Applying an Adaptive Management approach in FLR. In: Forests in Landscapes: Ecosystem Approaches to Sustainability, Earthscan, Cambridge, pp 1-16.

Kalpers J., 2005. Biodiversité et urgence en Afrique subsaharienne : la conservation des aires protégées en situation de conflit armé. Dissertation présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences, Université de Liège, Belgique, 246 p.

Karsenty A., Bayol N., Cerutti P., Ezzine de Blas D., Forni E., 2010. The 2008-2009 timber sector crisis in Africa and some lessons for the forest taxation regime. *International Forestry Review*, 12 (2, sp), pp 172-176.

Lanata F., 2007. The challenges of rehabilitating a Central African garden in a country in search of stability and good governance. Proceedings of the 3rd Global Botanic Gardens Congress - Wuhan 2007.

Lewis C. (Ed.), 1996. Managing conflicts in Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. xii + 100 p.

Marien J.N., 2008. Quel avenir pour les écosystèmes forestiers du bassin du Congo ? Projet d'analyse prospective. Présentation CCR, PFBC, Bangui, 18 mars 2008.

Olson D.M., Dinerstein E., Wikramanayake E.D., Burgess N.D., Powell G.V.N., Underwood E.C., D'amico J.A., Itoua I., Strand H.E., Morrison J.C., Loucks C.J., Allnutt T.F., Ricketts T.H., Kura Y., Lamoreux J.F., Wettengel W.W., Hedao P. and Kassem K.R., 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience*, 51:933-938.

Shambaugh J., Oglethorpe J., Ham R. (Eds), 2001. L'herbe foulée: Atténuer l'impact des conflits armés sur l'environnement. *Biodiversity Support Program*. Washington, D.C., 122 p.

UNEP, 2007. Sudan post-conflict environmental Assessment. United Nations Environment Programme, Nairobi. 352 p.

WWF. Endangered species/great apes/web page for bonobos : http://wwf.panda.org/whatwedo/endangeredspecies/greatapes/bonobo/

ANNEXES

Annexe 1 : PFNL prioritaires par pays

Pays	Nom scientifique	Nom local	Utilisation
République du Congo (Plantes)	*Gnetum africanum, bucchholzianum*	Koko, mfumbu	Alimentation
	Rotins *(Eremospatha spp.,Laccosperma spp.)*	Rotin, ngosi	Construction, ustensiles
	Dacryodes edulis	Safou	Alimentation
	Marantaceae spp.	Ngongo, makassa	Construction, ustensiles
	Aframomum spp.	Tondolo	Construction, ustensiles, alimentation
	Grewia coriacea	Tsui-téké	Alimentation
	Elaeis guineensis	Noix de palme, palmier à huile, mbila	Alimentation
	Cola *(Cola spp., Garcinia spp.)*	Ngadiadia, lari, petit cola, nkouloukou, cola, mobelou	Alimentation, socio-culturelle
République du Congo (Animaux)	*Manis gigantea*	Lukaka, pangolin géant	Alimentation, socio-culturelle
	Manis tricrispis	Lukaka, pangolin à écailles transpides	Alimentation
	Cephalophus dorsalis	Kissiba, céphalophe à bande dorsale noire	Alimentation
	Python sebae	Mboma, boa	Alimentation, médecine traditionnelle
	Tragelaphus scriphus	Nkabi, guib harnaché	Alimentation
	Varanus flavescens	Mbamb, iguane, varan	Alimentation
	Atherurus africanus	Ngoumba, porc-épic	Alimentation
	Thryonomys swinde	Sibissi (Aulacode)	Alimentation
	Cercopithecus cephus	Nsengui, Dondo, kamba, sundi, singe	Alimentation
	Cephalophus grimmia	Nsessi, gazelle, céphalophe gris	Alimentation
	Cricetomys gambianus	Nkoubi, rat de Gambie	Alimentation
	Chenilles	Mihouka	Alimentation
	Eidolon helvum	Nguembo, vampire	Alimentation
Gabon (Plantes)	*Aframomum* spp.	Tondo	Alimentation, médicinale
	Afrostyrax lepidophyllus	Oignon sauvage	Médicinale
	Antrocaryon klaineana	Ozabilii	Alimentation
	Baillonella toxisperma	Moabi	Alimentation
	Cola acuminata	Noix de cola	Alimentation
	Cola nitida	Noix de cola	Alimentation
	Coula edulis	Noisettes	Alimentation
	Dacryodes buettneri	Ozigo	Alimentation
	Dacryodes edulis	Atanga / safou	Alimentation
	Dacryodes macrophylla	Aton	Alimentation
	Elaeis guineensis	Palmier à huile	Alimentation
	Garcinia lucida	Tokà	Alimentation
	Garcinia kola	Bois amer	Alimentation
	Gambeya lacourtiana		Alimentation
	Gnetum africanum	Nkumu	Alimentation
	Hua gaboni	Ail africain	Alimentation
	Irvingia gabonensis	Andok	Alimentation
	Panda oleosa	Afane	Alimentation, médicinale
	Piper guineense	Poivre de brousse	Alimentation
	Pseudospondias longifolia	Raisin sauvage	Alimentation
	Poga Oleosa	Afo	Alimentation, médicinale, bois

Pays	Nom scientifique	Nom local	Utilisation
Gabon (Plan-tes)	*Raphia hookeri*	Palmier raphia	Alimentation
	Ricinodendron heudelotii	Essesseng	Alimentation
	Trichoscypha abut	Raisin sauvage	Alimentation
Gabon (Animaux)	*Atherurus africanus*	Porc-épic	Alimentation
	Cephalophus callipygus	Céphalophe rouge	Alimentation
	Cephalophus dorsalis	Céphalophe	Alimentation
	Cephalophus monticola	Céphalophe bleu	Alimentation
	Cercopithecus nictitans	Singe	Alimentation
	Cephalophus nigrifrons	Céphalophe à front noir	Alimentation
	Cephalophus sylvicultor	Céphalophe à dos jaune	Alimentation
	Genetta servalina	Genette	Alimentation
	Hyemoschus aquaticus	Chevrotin aquatique	Alimentation
	Manis tricuspis	Pangolin	Alimentation
	Potamochoerus porcus	Potamochère	Alimentation
	Uromanis tetradactyle	Pangolin à longue queue	Alimentation
	Nandinia binotata	Civette	Alimentation
	Osteolaemus tetraspis	Crocodile noir à museau court	Alimentation
	Tragelaphus scriptus	Sitatunga, kéwel	Alimentation
	Civettictus civetta	Civette	Alimentation
	Tragelaphus spekii	Sitatunga	Alimentation
	Thryonomys swinderianus	Aulacode	Alimentation
République Centrafricaine (Plantes)	*Gnetum africanum*	Gbakoko	Alimentation
	Gnetum buchholzianum	Koko	Alimentation
	Dorstenia psilurus	Ngbein	Alimentation
	Irvingia gabonensis, I. excelsa		Alimentation
	Raphia spp.	Péké	Alimentation, construction, ustensiles
	Elaeis guineensis	Mbourou	Alimentation
	Rotang	Vovro	Construction, ustensiles
	Afrostyrax lepidophyllus	Yembé	Alimentation
	Xylopia aethiopica	Mazindi	Alimentation
	Megaphrynium macrostachyum	Kougbé	Emballage, construction
République Centrafricaine (Animaux)	*Cephalophus* spp.	Dengbé, (dos bleu, dos jaune, sylvi)	Alimentation
	Cercopithecus cephus	Makako	Alimentation
	Civettictis civetta	Lougou	Alimentation
	Artherure afrcicanis	Ngeze	Alimentation
	Tryonomys swinderianus	Djodjo	Alimentation
	Tragelaphus enryceros	Lékpa	Alimentation
	Syncerus caffer	Ngbah	Alimentation
	Potamocherus porcus	Vongba	Alimentation
	Chenille	Chenille	Alimentation
	Imbrasia oyennesis	Mboyo	Alimentation
	Imbrasia epimethea	Sounga	Alimentation
	Anaphe venata	Ndossi	Alimentation
	Cymothe caenus	Mokongo	Alimentation
	Cymothe aranus	Konadou	Alimentation
	Achatima chetima	Ngolo	Alimentation

Pays	Nom scientifique	Nom local	Utilisation
République démocratique du Congo (Plantes)	*Cola acuminata*	Kanzu, Bobelu	Alimentation
	Dacryodes edulis	Safou	Alimentation
	Dioscorea spp.	Igname	Alimentation
	Garcinia kola	Gadiadia	Alimentation
	Gnetum africanum	Mfumbwa	Alimentation
	Ipomoea involucrata	Matembele, Muhulula	Alimentation
	Piper guineense	Ketchu, Bunjululu	Alimentation
	Psophocarpus scandens	Kikalakasa	Alimentation
	Pteridium aquilinum	Misili, fougère	Alimentation
	Satyrium buchananii	Kikanda	Alimentation
	Rotins *(Laccosperma secundiflora, syn Ancistrophyllum secundiflorum, Calamus deerratus, Eremospatha haullevileana,* etc.*)*	Makawu	Construction, ustensiles
	Megaphrynium macrostachyum	Ndjombe	Emballage, construction
République démocratique du Congo (Animaux)	*Anomalurops* sp.	Anomalure	Alimentation
	Atherus africanus	Athérure	Alimentation
	Cephalophus dorsalis	Céphalophe à dos noir	Alimentation
	C.leucogaster	Céphalophe à ventre blanc	Alimentation
	C. monticola	Céphalophe bleu	Alimentation
	C. nigrifrons	Céphalophe à front noir	Alimentation
	Cercocebus albigena	Singe, cercocèbe à joues grises	Alimentation
	C. galeritus	Cercocèbe agile	Alimentation
	Cercopithecus cephus	Singe moustache	Alimentation
	Colobus guereza	Colobe guereza	Alimentation
	Crossarcuhus obscurus	Mangouste brune	Alimentation
	Dendrolyrax arboreus	Daman des arbres	Alimentation
	Hylochoerus meinertzhagebi	Hylochère	Alimentation
	Manis giganthea	Pangolin géant	Alimentation
Guinée Équatoriale (Plantes)	*Irvingia gabonensis*	Andok	Alimentation
	Prunus africana	Biasa	Médicinale
	Dacryodes edulis	Safoutier, asas, osonga	Alimentation
	Piper guineense	Poivre noir, ondondo ndjig	Alimentation
	Garcinia kola	Bitacola ou Oñein	Alimentation
	Enantia chlorantha	Moambe jaune ou Nfoo	Médicinale, ustensiles
	Rotins: *Laccosperma secundiflorum* & *Eremospatha macrocarpa*	Ebolo, ongam	Construction, ustensiles
	Elaeis guineensis	Palmera ou Alen	Alimentation
	Cola acuminata	Cola, Abehe	Alimentation
	Megaphrynium macrostachyum	Akieñ	Emballage
	Ricinodendron heudelotii	Esesang	Alimentation
	Coula edulis	Noisetier, castaño, coula, ewom, eweme	Alimentation

Pays	Nom scientifique	Nom local	Utilisation
Guinée Équatoriale (Animaux)	*Cephalophus montícola*	Duiquero azul o fritambo, Opkwong	Alimentation
	Atherurus africanus	Porte pic, puerco espín, Ngom	Alimentation
	Ostealaemus tetrapis	Crocodile, cocodrilo frente ancha, Ncom-ngan	Alimentation
	Kinixys erosa	Tortuga del bosque, etugu mechini	Alimentation
	Escargots: *Achatina fulica* et *Archachatina marginata*	Caracoles, kuein	Alimentation
	Barbus spp.	Silures, barbos, ngoho	Alimentation
Cameroun (Plantes)	*Baillonella toxisperma*	Moabi	Alimentation, bois
	Cola acuminata	Cola nut	Alimentation
	Cola nitida	Cola nut, chewing stick	Alimentation
	Dacryodes edulis	Safou	Alimentation
	Elaeis guineensis	Oil palm	Alimentation
	Garcinia kola	Kola nut, onie/onye bark	Alimentation, médicinale
	Gnetum africanum, Gnetum buchholzianum	Eru, okok, koko	Alimentation, médicinale
	Irvingia gabonensis, Irvingia wombulu	Bush mango, mangue sauvage	Alimentation, médicinale
	Piper guineensis	Bush pepper	Alimentation, médicinale
	Prunus africana	Pygeum	Médicinale
	Ricinodendron heudelotii	Njangsang	Alimentation
	Voacanga africana	Voacanga	Médicinale
	Acacia senegal, Acacia polyacantha	Gum Arabic	Médicinale, cosmétique,
	Aframomum spp. *(Aframomum melegueta, Aframomum daniellii, Aframomum citratum)*	Wrapping leaves, gorilla Alimentation, spice	Emballage
Cameroun (Animaux)	Poisson *(Silures)*	Fish, poisson	Alimentation
	Apiculture (miel, cire d'abeille)	Honey, miel	Alimentation, cosmétique, ustensiles, médicinale
	Tragelaphus euryceros	Cutting grass, cane rat, alucode	Alimentation
	Felis aurata	golden cat, tiger cat	Alimentation
	Potamochoerus porcus	Red river hog	Alimentation
	Cephalophus spp.	Duiker	Alimentation
	Crocodylus niloticus	Crocodile	Alimentation
	Atherurus africanus	African brush-tailed porcupine, Chugger-chugger, Hedgehog, porky pig	Alimentation, culturelle
	Syncerus caffer nanus	Forest buffalo	Alimentation
	Phataginus tricuspis	Tree pangolin	Alimentation
	Cercopithecus spp.	Guenons monkey	Alimentation
	Thryonomys swinderianus	Greater cane rat	Alimentation
	Tragelaphus spekei	Antelope	Alimentation
	Termites	Termites	Alimentation
	Tragelaphus spekei	Sitatunga	Alimentation

Annexe 2 : Récapitulatif des principales avancées de Cancún

Enjeu	Principales avancées	Questions en suspens
Vision partagée	• Stabilisation de l'augmentation de la température de 2°C par rapport au niveau préindustriel ; • Revue de l'objectif possible pour adoption éventuelle d'un objectif de 1,5°C.	L'objectif de long terme collectif d'ici à 2050 sera considéré lors de la COP-17
Adaptation	Mise en place du cadre d'adaptation de Cancún avec pour fonctions : • Planification et mise en œuvre des actions incluant celles identifiées dans les plans d'action des Pays les moins avancés (PMA) • Évaluation des impacts et des options d'adaptation • Renforcement des capacités institutionnelles • Renforcement des systèmes socio-économiques et écologiques • Renforcement des stratégies de réduction des risques • Mise en œuvre des mesures de coordination et de coopération en ce qui concerne les migrations • Recherche et développements • Amélioration de l'observation systématique liée au climat	Le SBI doit élaborer les procédures et modalités pour adoption par la COP-17
	Mise en place d'un processus de soutien pour les PMA pour formuler et mettre en œuvre les plans d'adaptation	Le SBI doit élaborer les procédures et modalités pour adoption par la COP-17

	Arrangements institutionnels :
	• Renforcement des capacités des institutions existantes
	• Mise en place d'un comité pour l'adaptation avec pour fonctions :
	  • Soutien technique pour faciliter la mise en œuvre des actions d'adaptation
	  • Favoriser l'échange d'informations
	  • Promouvoir les synergies
	  • Fournir des recommandations à la COP sur les incitatifs à la mise en œuvre d'actions
		Les Parties sont invitées à soumettre des soumissions d'ici le 21 février 2011 sur les procédures et modalités pour le comité pour l'adaptation afin que l'AWG-LCA les considère pour élaboration

	Mise en place d'un programme de travail sur les approches visant à répondre aux pertes et dommages associés aux impacts des changements climatiques dans les pays en développement particulièrement vulnérables	Le SBI va décider des activités à organiser dans le cadre de ce programme de travail ; Les Parties furent invitées à faire des soumissions pour le 21 février 2011 sur les éléments du programme de travail
	• Mise en place encouragée des centres régionaux et réseaux • Mise en place possible d'un centre international dans un pays en développement pour la recherche et la coordination en adaptation	

Annexe 3 : Données du Cameroun

Correspondant principal OFAC : Samuel Ebia Ndongo, email : ebia_ndongo@yahoo.fr

Contribution du secteur forestier à l'économie nationale

Donnée économique	2006	2007	2008	2009	2010
Contribution au PIB (%)					
Recettes fiscales (CFA)			18.992.911.840	11.615.491.647	
Emplois directs (Nbre)	13.000				
Emplois indirects (Nbre)	150.000				

Production de grumes

Année	Volume (m^3)
2006	2.296.254
2007	2.894.221
2008	2.166.364
2009	1.875.460
2010	

Principales essences exploitées dans le secteur formel (volume abattu en m^3)

Essence	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Azobé (Bongossi)	97.020	117.265	112.771	107.359	113.343	
Dabéma					64.855	
Ilomba	40.552					
Iroko (kambala)	84.669	89.658	89.324	79.632	80.741	
Kosipo	41.315	45.367	43.751	46.151	35.267	
Limba (Fraké)	77.653	86.449	70.682	75.732	65.067	
Movingui	37.961	50.870	37.662			
Obeché (Obachi/ Ayous/ Samba/ Wawa)	656.655	799.820	684.560	756.311	480.360	
Okan	40.618	87.762	61.683	67.859	118.819	
Padouk d'Afrique		45.252	31.136	38.248	48.963	
Sapelli	378.756	377.142	395.469	408.068	264.771	
Sipo				30.901		
Tali (Missanda)	153.375	159.788	144.989	189.580	181.531	
Total des autres essences		436.635	417.391	366.523	421.743	
Total	**1.608.574**	**2.296.008**	**2.089.418**	**2.166.364**	**1.875.460**	

Production par type de titre (m^3)

Type	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Autorisation de récupération de bois (coupe de sauvetage et enlèvement de bois)	141.743	154.830	215.919	189.942	257.437	
Concession forestière	1.683.045	1.866.228	1.757.056	1.559.092	1.397.174	
Concession provisoire				374.188	171.830	
Vente de coupe	157.336	275.195	116.447	43.141	49.019	
Total	**1.982.124**	**2.296.253**	**2.089.422**	**2.166.363**	**1.875.460**	

Production des 10 compagnies les plus importantes (m³)

Compagnie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALPICAM	75.183		78.444	86.259	62.945	
CAMBOIS	102.119		98.697	48.832	110.268	
CFC	71.744	91.767	73.827	93.220		
CIBC		66.757				
CUF		85.436			66.297	
FILIERE BOIS			59.293			
FIPCAM				68.218	67.670	
GRUMCAM		105.893	91.737	135.144		
GWZ	90.774	71.857			68.478	
Ingénierie Forestière	81.057					
PALLISCO	67.742	97.943	90.416	140.702	94.354	
PANAGIOTIS MARELIS			57.540			
PLACAM	61.172					
SEFAC	99.918	84.972	94.723	91.918	94.163	
SFID	79.634	65.194		211.195	81.042	
SIBAF	64.535	65.848				
STBK		93.386	116.726	134.311	61.405	
TRC			81.106	65.916	86.227	
Total	**793.878**	**829.053**	**842.509**	**1.075.715**	**792.849**	

Quantités de produits transformés par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sciages	660.000	601.000			912.462	
Placages déroulés	63.000	57.000			62.000	
Placages tranchés	4.980	4.290			1.826	
Contreplaqués	23.000	18.000			22.700	
Total	**750.980**	**680.290**			**998.988**	

Exportations par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grumes	146.000	316.000		257.578	413.000	
Sciages	660.000	601.000		524.632	343.118	
Sciages rabotés				52.887	21.867	
Placages déroulés	63.000	57.000		59.408	31.220	
Placages tranchés	4.980	4.290		2.843	1.000	
Contreplaqués	23.000	18.000		17.983	11.350	
Total	**896.980**	**996.290**		**915.331**	**821.555**	

Exportations par région de destination (m³)

Région	2006	2007	2008	2009	2010
Pays de la COMIFAC	1.904		3.771	4.095	
Afrique hors COMIFAC	43.384		50.726	30.210	
Amérique du Nord	19.435		16.369	9.574	
Asie	277.956		289.857	435.686	
Union européenne	632.020		550.841	340.520	
Autres destinations	19.530		3.431	1.087	
Total	**994.229**		**914.995**	**821.172**	

Gestion des concessions forestières

Statut de gestion	2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)
Assiette de coupe annuelle (AAC)	91	247.758			78	199.940		
Forêt déjà classée					52	3.533.008		
Processus non initié					13	1.396.884		
Sous convention définitive (plan d'aménagement approuvé)			65	4.207.862	75	5.341.895		
Sous convention provisoire (plan d'aménagement en préparation)			38	1.866.171	21	1.039.789		
Total	**91**	**247.758**	**103**	**6.074.033**	**239**	**11.511.516**		

Unités de transformation

Types d'unité	2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Capacité (m³)	Nbre	Capacité (m³)	Nbre	Capacité (m³)	Nbre	Capacité (m³)
Scieries industrielles	51	519.941						
Usines de déroulage	5	64.286						
Usines de tranchage	4							
Total	**60**	**584.227**						

Aires protégées en 2009

Type d'Aire protégée	Nombre	Catégorie UICN	Superficie totale (ha)
Forêt communale			413.622
Jardin botanique	1	Ia	44
Jardin zoologique	3		8
Parc national	17	II	2.808.184
Plantation forestière			17.133
Réserve de faune	6	II	702.995
Réserve forestière	83	Ia	952.072
Sanctuaire de faune	3	III	95.667
Sanctuaire de flore	1	Ia	1.000
UFA		VI	5.958.776
ZIC	46	VI	4.680.193
ZICGC	22	VI	1.396.382
Total	**182**		**17.026.076**

Annexe 4 : Données du Gabon

Correspondant principal OFAC : Raymond Ndomba Ngoye, email : ndombangoye@yahoo.fr

Contribution du secteur forestier à l'économie nationale

Donnée économique	2007	2008	2009	2010
Contribution au PIB (%)	4,3	3,02	4,5	
Recettes fiscales (CFA)	12.345.981.885	9.252.059.023	11.271.115.064	
Emplois directs (Nbre)	12.868	12.420	14.121	
Emplois indirects (Nbre)			5.000	

Production de grumes

Année	Volume (m^3)
2005	2.769.902
2006	3.220.957
2007	3.350.678
2008	2.057.537
2009	3.947.231
2010	

Principales essences exploitées dans le secteur formel (volume abattu en m^3)

Essence	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Okoumé	1.772.737	2.061.412	2.144.434	1.130.535		
Total des autres essences	997.165	1.159.544	1.206.244	1.818.900		
Total	**2.769.902**	**3.220.956**	**3.350.678**	**2.949.435**		

Production par type de titre (m^3)

Type	2007	2008	2009	2010
CFAD	527.478		1.885.648	
Lots ZACF	9.157			
PFA	566.275		798.973	
PI	508.056		668.739	
PTE	1.128.147		258.026	
Autres	611.565			
Total	**3.350.678**		**3.611.386**	

Production des 10 compagnies les plus importantes (m³)

Compagnie	2007	2008	2009	2010
BOIS ET SCIAGES DE L' OGOOUE	119.794			
Bonus Harvest			266.424	
COMPAGNIE DES BOIS DU GABON	118.930			
Compagnie Équatoriale des Bois	323.975		259.689	
COMPAGNIE FORESTIERE DES ABEILLES	132.023		291.020	
CORA WOOD	78.896		263.674	
EXPLOITATION GABONAISE DES GRUMES	82.681			
GEB	87.308			
HTG	195.506			
RFM			266.302	
ROUGIER GABON	390.778		322.670	
SBL			265.251	
SEEF			384.719	
SFIK			264.127	
TBNI			306.242	
TOUJOURS VERT	107.747			
Autres	1.713.040		903.308	
Total	**3.350.678**		**3.793.426**	

Quantités de produits transformés par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sciages	200.151	200.239	296.406	280.379	196.423	
Sciages rabotés				1.269	3.299	
Placages déroulés	237.501	180.717	180.516	202.282	183.124	
Placages tranchés	2.856		1.285			
Contreplaqués	819.122	32.900	84.795	140.931	76.724	
Total	**1.259.630**	**413.856**	**563.002**	**624.861**	**459.570**	

Exportations par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grumes	1.586.228	1.768.080	1.938.079	1.649.309	1.631.374	
Sciages	152.724	158.250	157.856	222.739	150.591	
Sciages rabotés					1.139	
Placages déroulés	171.899	188.213	144.135		130.902	
Placages tranchés	2.256		1.889			
Contreplaqués	87.177	29.906	28.384		80.299	
Total	**2.000.284**	**2.144.449**	**2.270.343**	**1.872.048**	**1.994.305**	

Exportations par région de destination (m³)

Région	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pays de la COMIFAC					125	
Afrique hors COMIFAC	73.628	86.594	140.635		77.588	
Amérique du Nord					2.944	
Asie	1.033.117	1.290	1.377.571		3.017	
Union européenne	479.398	391.392	419.872		245.266	
Autres destinations					33.992	
Total	**1.586.143**	**479.276**	**1.938.078**		**362.931**	

Gestion des concessions forestières

Statuts de gestion	2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)
Assiette de coupe annuelle (AAC)	12	74.392			13	100.383		
Forêt déjà classée	1				14	3.012.375		
Sous convention définitive (plan d'aménagement approuvé)	10	3.025.173			12	3.419.475		
Sous convention provisoire (plan d'aménagement en préparation)	33	6.018.597			22	6.473.759		
Total	**56**	**9.118.162**			**61**	**13.005.992**		

Unités de transformation

Types d'unité	2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Capacité (m³)	Nbre	Capacité (m³)	Nbre	Capacité (m³)	Nbre	Capacité (m³)
Sciages rabotés (parquets, moulures)					1	2.952		
Scieries industrielles	60	1.013.487			72	1.033.750		
Usines de contreplaqués	4	236.000			5	122.000		
Usines de déroulage	12	673.600			10	466.824		
Usines de tranchage	1	10.000						
Total	**77**	**1.933.087**			**88**	**1.625.526**		

Aires protégées en 2009

Type d'Aire protégée	Nombre	Catégorie UICN	Superficie totale (ha)
Arboretum de Sibang	1	III	
Domaine de chasse	1	IV	
Forêt classée de la Mondah	1	II	493
Réserve de faune	1	IV	
Parc national	13	II	3.013.842
Réserve Présidentielle (Wonga-Wongue)	1	IV	480.000
Total	**18**		**3.494.335**

Annexe 5 : Données de la Guinée Équatoriale

Correspondant principal OFAC : José Raphaël Edjang, email : peperaf@yahoo.es

Contribution du secteur forestier à l'économie nationale

Donnée économique	2006	2007	2008	2009	2010
Contribution au PIB (%)		0,22			
Recettes fiscales (CFA)					
Emplois directs (Nbre)	2.000			490	
Emplois indirects (Nbre)					

Production de grumes

Année	Volume (m^3)
2007	524.799
2008	88.097
2009	13.760
2010	

Principales essences exploitées dans le secteur formel (volume abattu en m^3)

Essence	2006	2007	2008	2009	2010
Acajou d'Afrique			2.093	701	
Azobé (Bongossi)	9.528	28.387	10.431	1.322	
Dabema	1.663	57.541			
Dibétou	6.525				
Doussié	3.598				
Eyong		5.693	2.972		
Ilomba	7.652	31.313	28.683	2.081	
Iroko (kambala)	9.856		2.127	629	
Kosipo		8.189			
Limba (Fraké)			2.329		
Movingui			1.446		
Okan		33.020			
Okoumé	242.560	247.133	13.482	1.886	
Onzabili	2.153				
Ozigo				567	
Padouk d'Afrique		17.878	7.307	760	
Sapelli		15.005		930	
Sipo				417	
Tali (Missanda)	114.377	22.212	5.972	846	
Wengé	1.632				
Total des autres essences	6.438	48.055	11.256	3.622	
Total	**405.983**	**514.424**	**88.097**	**13.760**	

Production par type de titre (m³)

Type	2007	2008	2009	2010
Forêt communale ou Réserve forestière communautaire	84.262			
Contrat de location pour l'exploitation forestière	420.074	88.097	13.760	
Concessions forestières	20.463			
Total	**524.799**	**88.097**	**13.760**	

Production des 10 compagnies les plus importantes (m³)

Compagnie	2006	2007	2008	2009	2010
ATO	3.089	1.816			
CHILBO	15.755	23.457	8.980		
COMALI	20.357	31.838	18.400	3.048	
MATROGUISA	1.782	1.123	630		
RIO MUNI TIMBERLAND	7.856	32.036			
SAFI	187				
SHIMMER INTERNACIONAL	286.702	309.369			
SIJIFO	2.913	9.991	24.053	2.028	
SINOSA	4.153	12.541			
SOFMAL	63.188	102.628	36.034	8.685	
Total	**405.983**	**524.799**	**88.097**	**13.760**	

Quantités de produits transformés par type de produit (m³)

Produit	2006	2007	2008	2009	2010
Placages déroulés		293	17.503	11.214	
Placages tranchés	25.989	27.644			
Sciages	1.432	784	1.385	5.576	
Total	**27.421**	**28.721**	**18.888**	**16.790**	

Exportations par type de produit (m³)

Produit	2006	2007	2008	2009	2010
Grumes	450.061	547.299		23.385	
Placages déroulés				8.388	
Placages tranchés	31.819	31.101			
Sciages	403	600		3.375	
Total	**482.283**	**579.000**		**35.149**	

Exportations par région de destination (m³)

Région	2006	2007	2008	2009	2010
Afrique hors COMIFAC	12.515	10.680		1.565	
Amérique du Nord				35	
Asie	373.942	492.705		16.472	
Union européenne	92.276	77.240		17.046	
Autres destinations				31	
Total	**478.733**	**580.625**		**35.149**	

Gestion des concessions forestières

Statut de gestion	2008		2009		2010	
	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)
Sous convention provisoire (plan d'aménagement en préparation)	1	50.000				
Total	**1**	**50.000**				

Unités de transformation

Type d'unité	2006		2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)
Scieries industrielles			1				2			
Usines de contreplaqués			2				2			
Usines de déroulage			5				4			
Usines de tranchage	4	27.471								
Total	**4**	**27.471**	**8**				**8**			

Aires protégées en 2009

Type d'Aire protégée	Nombre	Catégorie UICN	Superficie totale (ha)
Monument naturel	2	III	39.000
Parc national	3	II	303.000
Réserve scientifique	2	Ib	51.500
Réserve naturelle	6	IV	192.500
Total	**13**		**586.000**

Annexe 6 : Données de la République Centrafricaine

Correspondant principal OFAC : Gaston-Prosper Nakoé, email: n2gprosper@yahoo.fr

Contribution du secteur forestier à l'économie nationale

Donnée économique	2008	2009	2010
Contribution au PIB (%)	5	13	
Recettes fiscales (CFA)	3.349.000.000	964.805.678	
Emplois directs (Nbre)		4.000	
Emplois indirects (Nbre)			

Production de grumes

Année	Volume (m³)
2008	555.143
2009	348.926
2010	

Principales essences exploitées dans le secteur formel (volume abattu en m³)

Essence	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acajou	8.075	4.841	1.926	2.024		
Azobé				603		
Bété		1.033	840	819		
Bossé	4.263	5.177	5.122	3.544		
Dibétou	1.270	9.419	8.390	14.066	10.482	
Doussier		4.051	3.059	1.791		
Fraké				2.093		
Iroko	32.062	18.620	22.458	20.398	11.228	
Kosipo	6.786	37.174	24.033	30.921	12.548	
Longhi blanc (aniégré)	46.228	29.327	34.506	26.059	18.717	
Obeché (Obachi/ Ayous/ Samba/ Wawa)	108.577	93.557	81.279	111.020	67.952	
Padouk d'Afrique		2.019	6.195	9.314		
Pao rosa		17.538	1.107	830		
Sapelli	215.220	335.604	295.954	271.283	188.206	
Sipo	21.896	28.909	21.098	28.329	17.359	
Teck				456	1.616	
Tiama	3.095	14.399	14.561	16.493	5.176	
Total des autres essences	6.931	23.194	17.470	14.602	15.642	
Total	**450.403**	**624.862**	**537.998**	**554.645**	**348.926**	

Production par type de titre (m³)

Type	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PEA	454.402	617.578	526.122	545.613	347.559	
Permis exceptionnel					1.366	
PSC		7.283				
PSC (SEBOCA)			11.875	9.529		
Total	**454.402**	**624.861**	**537.997**	**555.142**	**348.925**	

Production des 10 compagnies les plus importantes (m³)

Compagnie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
IFB	67.429	87.489	85.415	77.930	60.087	
SCAD	56.003	69.746	47.637	55.896	21.947	
SCAF	36.339	44.153	72.552	23.654	10.372	
SCD				7.223	10.246	
SEBOCA		7.283	11.875	9.529	502	
SEFACA	4.229					
SEFCA	131.493	222.351	177.377	223.656	151.032	
SESAM	8.688					
SETEC					865	
SOFOKAD	56.635	40.888		12.391	7.624	
THANRY	16.665	32.411	54.547	44.373		
VICA	76.922	120.540	88.595	100.491	86.252	
Total	**454.403**	**624.861**	**537.998**	**555.143**	**348.927**	

Quantités de produits transformés par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sciages	454.402	624.861		73.675	61.849	
Placages déroulés	0	0	0	0	0	
Contreplaqués	1.434	805		194	863	
Total	**460.523**	**709.970**		**73.869**	**62.712**	

Exportations par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grumes	145.912	192.259	193.213	155.301	111.464	
Sciages	52.940	70.779	76.042	62.233	40.477	
Placages déroulés	4.686	6.270	4.300			
Contreplaqués	5	475	513	72		
Total	**203.543**	**269.783**	**274.068**	**217.606**	**151.941**	

Exportations par région de destination (m³)

Région	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Asie	22.106	64.420		58.541	45.011	
Pays de la COMIFAC	4.896	15.166			1.474	
Union européenne	113.491	111.499		92.475	64.568	
Autres destinations	5.418	1.174			412	
Total	**145.911**	**192.259**		**151.016**	**111.465**	

Gestion des concessions forestières

Statut de gestion	2008		2009		2010	
	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)
Assiettes de coupes annuelles (AAC) totales	14	106.271	17	129.463		
Forêt déjà classée	1	27.956	1	27.956		
Processus non initié	3	674.561	3	674.561		
Sous convention définitive (plan d'aménagement approuvé)	7	2.454.000	7	2.454.000		
Sous convention provisoire (plan d'aménagement en préparation)	3	582.789	3	582.789		
Total	**28**	**3.845.577**	**31**	**3.868.769**		

Unités de transformation

Types d'unité	2008		2009		2010	
	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)
Scieries industrielles	8		7	500.000		
Usines de contreplaqués	1	15.000	1	864		
Usines de déroulage	1		1	700		
Total	**10**	**15.000**	**9**	**501.564**		

Aires protégées en 2009

Type d'Aire protégée	Nombre	Catégorie UICN	Superficie totale (ha)
Parc national	5	II	3.188.700
Réserve intégrale	1	Ia	86.000
Réserve de biosphère	2	IV	14.600
Réserve de faune	5	IV	2.440.000
Réserve spéciale	2	IV	316.815
Secteur de chasse	26	VI	5.506.900
Zone cynégétique villageoise	7	VI	953.800
Total	**48**		**12.506.815**

Annexe 7 : Données de la République du Congo

Correspondant principal OFAC : Massimba Claude-Etienne, email : massimba.claude@yahoo.fr

Contribution du secteur forestier à l'économie nationale

Donnée économique	2006	2007	2008	2009	2010
Contribution au PIB (%)	5,6				
Recettes fiscales (%)					
Emplois directs (Nbre)		7.424			
Emplois indirects (Nbre)		14.848			

Production de grumes en 2006

Année	Volume (m^3)
2005	
2006	1.330.980
2007	
2008	
2009	
2010	

Principales essences exploitées dans le secteur formel (volume abattu en m^3)

Essence	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acajou d'Afrique	14.840	11.874	24.633			
Aniégré	331	5.545	2.199			
Bossé	59.229	41.214	45.146			
Iroko (kambala)	42.014	30.601	16.983			
Kosipo	4.320	12.177	29.641			
Moabi	5.417	4.266	5.167			
Okoumé	343.632	316.098	295.221			
Sapelli	496.547	539.264	575.591			
Sipo	72.906	75.971	80.076			
Wengé	16.604	16.594	25.862			
Total des autres essences	313.371	276.355	211.386			
Total	**1.369.211**	**1.329.959**	**1.311.905**			

Production par type de titre (m^3)

Type	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Convention d'Aménagement et de Transformation (CAT)	1.300.209	1.264.267	915.624			
Convention de Transformation Industrielle (CTI)	36.617	58.055	50.776			
Total	**1.336.826**	**1.322.322**	**966.400**			

Production des 10 compagnies les plus importantes (m³)

Compagnie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bois et Placages de Lopola (BPL)	45.574	48.636	54.403			
Congolaise Industrielle des Bois du Niari (CIBN)	170.330	154.522	188.459			
Congolaise Industrielles des Bois (CIB)	341.681	359.546	374.510			
FORALAC	57.086	41.139	32.337			
Industrie de Transformation des Bois de la Likouala (ITBL)	37.045	35.386	19.892			
Industrie Forestière de Ouesso (IFO)	175.648	162.804	163.639			
Likouala Timber (LT)	165.728	67.124	94.618			
Mokabi s.a.	74.043	98.848	126.099			
Société Thanry Congo (STC)	20.319	42.247	57.231			
Taman Industrie	78.239	167.703	53.715			
Total	**1.165.693**	**1.177.955**	**1.164.903**			

Quantités de produits transformés par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sciages	219.932	258.679	212.719			
Placages déroulés	14.376	2.224	44.826			
Produits de moulurage		9.953	11.300			
Rondins		163.183	248.648			
Contreplaqués	6.390	7.456	8.665			
Total	**240.698**	**441.495**	**526.158**			

Exportations par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grumes	709.710	632.665	522.497	528.688	546.005	
Sciages	163.075	181.365	209.122	174.937	93.015	
Placages déroulés	13.040	3.968	15.307	21.775	19.153	
Contreplaqués	1.974	2.980	1.755	660	113	
Autres	17.731	135.282	250.746	341.924	354.171	
Total	**905.530**	**956.260**	**999.427**	**1.067.984**	**1.012.457**	

Exportations par région de destination (m³)

Région	2006	2007	2008	2009	2010
Afrique hors COMIFAC	26.785	11.962	103.137	6.825	
Amérique du Nord	11.226	22.773	13.710	7.366	
Asie	444.311	400.491	459.774	514.437	
Pays de la COMIFAC	3.289	1.450	3.559	2.500	
Union européenne	319.210	295.679	333.025	460.484	
Autres destinations	151.439	267.071	154.775	20.845	
Total	**956.260**	**999.426**	**1.067.980**	**1.012.457**	

Gestion des concessions forestières

Statut de gestion	2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)
Sous convention définitive (plan d'aménagement approuvé)	3	1.907.843						
Sous convention provisoire (plan d'aménagement en préparation)			22	6.371.718				
Total	**3**	**1.907.843**	**22**	**6.371.718**				

Unités de transformation

Types d'unité	2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)	Nbre	Capacité (m^3)
Scieries industrielles	25	1.000.000						
Usines de contreplaqués	4	30.000						
Usines de déroulage	6	210.000						
Total	**35**	**1.240.000**						

Aires protégées en 2008

Type d'Aire protégée	Nombre	Catégorie UICN	Superficie totale (ha)
Parc national	3	II	2.189.161
Domaine de chasse	2	VI	346.301
Réserve communautaire	1	VI	461.815
Réserve de faune	4	V	87.855
Réserve de biosphère	1	VI	148.006
Sanctuaire	3	IV	280.300
Total	**14**		**3.513.438**

Annexe 8 : Données de la République démocratique du Congo

Correspondant principal OFAC : Godefroid Ndaukila, email: godendaukila@yahoo.fr

Contribution du secteur forestier à l'économie nationale

Donnée économique	2007	2008	2009	2010
Contribution au PIB (%)				0,2
Recettes fiscales ($)		9.946.261		11.977.015
Emplois directs (Nbre)	15.000			
Emplois indirects (Nbre)				

Production de grumes

Année	Volume (m³)
2005	71.129
2006	
2007	310.000
2008	353.247
2009	
2010	173.127

Principales essences exploitées dans le secteur formel (volume abattu en m³)

Essence	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acajou d'Afrique		6.798	13.576	19.101		
Afrormosia	14.691	18.344	31.138	29.009		7.789
Bomanga (Evène)		7.201	13.370			
Bossé	1.638	5.542		10.319		6.725
Iroko (kambala)	5.353	26.566	24.036	29.818		25.594
Khaya	1.489					
Kosipo	1.949			8.303		
Sapelli	21.131	52.376	60.914	56.542		65.466
Sipo	9.072	28.886	26.952	30.537		12.551
Tali (Missanda)						2.748
Tchitola			9.385			5.947
Tiama	4.368	6.068	10.986	15.716		6.791
Tola		23.493	24.134	25.701		6.389
Wengé	4.251	29.392	51.971	55.722		17.844
Total des autres essences	6.349	9.747	43.514	69.474		13.283
Total	**70.291**	**214.413**	**309.976**	**350.242**		**171.127**

Production par type de titre (m³)

Type	2006	2007	2008	2009	2010
Permis de coupe artisanale	60.813	24.966	96.122		
Permis de coupe industrielle de bois			708.326		
Permis de coupe ordinaire/ ACIBO	620.951	309.976			
Total	**681.764**	**334.942**	**804.448**		

Production des 10 compagnies les plus importantes (m³)

Compagnie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
BIMPE AGRO			13.794	10.149		
CFT	5.112	2.114				
FOLAC				14.570		
FORABOLA (Société Forestière et agricole de la Mbola)	2.756	11.700	17.184	26.251		20.935
ITB (Industrie de Transformation du Bois)			36.259	19.310		18.372
SAFO	1.485	12.013				
SAFO-K		2.684				
SEDAF (Société d'Entreprise et de Développement Africain)		24.358	18.794	22.815		7.321
SIFORCO (Société Industrielle et Forestière du Congo)	33.817	69.005	65.740	94.735		82.254
SODEFOR (Société de Développement Forestier)			48.699	64.693		
SOFORMA (Société Forestière du Mayombe)	816	7.004	14.417	25.277		15.262
TM-BOIS (Trans M Bois)	3.713	17.816	48.442	35.085		5.724
RIBA CONGO	5.885	1.924				7.371
SOEXFORCO (Société Exploitation Forestière du Congo)		4.313				4.179
SAFBOIS (Société Africaine de Bois)	15.811		14.643	12.410		2.361
XUNBANG						1.752
SICOBOIS (Société Industrielle Congolaise de Bois)			8.063			
Total autres compagnies				32.067		7.597
Total	**69.395**	**152.931**	**286.035**	**357.362**		**173.128**

Quantités de produits transformés par type de produit (m³)

Produit	2008	2009	2010
Sciages	28.645		
Sciages rabotés	4.300		
Placages déroulés	3.330		
Placages tranchés	840		
Total	**37.115**		

Exportations par type de produit (m³)

Produit	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grumes	111.243	150.883	208.087	189.086		124.038
Sciages	25.704	26.192	30.382	28.645		25.838
Sciages rabotés	5.134	891	1.152	970		225
Placages déroulés						
Placages tranchés	1.171	2.549	1.392	840		
Contreplaqués		5.525	6.762	3.330		
Autres	784.857	890.748	1.152			98
Total	**928.109**	**1.076.788**	**248.927**	**222.871**		**150.199**

Exportations par région de destination (m³)

Région	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Afrique hors COMIFAC	16.058	15.695	11.876	42.540		12.835
Pays de la COMIFAC						
Amérique du Nord	4.524	5.099	5.146	55.221		1.749
Asie	9.780	16.751	35.021	50.128		46.207
Union européenne	136.404	173.187	221.251	137.292		184.680
Autres destinations	3.622	1.488	6.431			
Total	**170.388**	**212.220**	**279.725**	**285.181**		**245.471**

Gestion des concessions forestières

Statut de gestion	2007		2008		2009		2010	
	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)	Nbre	Superficie (ha)
Forêt déjà classée	28	22.653.178						
Processus non initié								
Sous convention définitive (plan d'aménagement approuvé)								
Sous convention provisoire (plan d'aménagement en préparation)			46	6.590.628				
Total	**28**	**22.653.178**	**46**	**6.590.628**				

Aires protégées en 2009

Type d'Aire protégée	Nombre	Catégorie UICN	Superficie totale (ha)
Parc national	7	II	8.250.000
Réserve naturelle	11	IV	6.440.250
Domaine de chasse	54	VI	11.104.750
Réserve de biosphère	3		33.000
Réserve scientifique	1		
Jardin zoologique et botanique	5		
Total			**25.828.000**

Commission européenne

EUR 25161 — Les forêts du Bassin du Congo — État des Forêts 2010

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne

2012 — 274 p. — 21,5 x 28 cm

ISSN Collection: 1018-5593
ISBN: 978-92-79-22717-2
doi:10.2788/48830

COMMENT VOUS PROCURER LES PUBLICATIONS DE L'UNION EUROPÉENNE?

Publications gratuites:

- sur le site EU Bookshop (http://bookshop.europa.eu);
- auprès des représentations ou des délégations de l'Union européenne.
  Vous pouvez obtenir leurs coordonnées en consultant le site http://ec.europa.eu
  ou par télécopieur au numéro +352 2929-42758.

Publications payantes:

- sur le site EU Bookshop (http://bookshop.europa.eu).

Abonnements facturés (par exemple séries annuelles du *Journal officiel de l'Union européenne*, recueils de la jurisprudence de la Cour de justice de l'Union européenne):

- auprès des bureaux de vente de l'Office des publications de l'Union européenne
  (http://publications.europa.eu/others/agents/index_fr.htm).

Office des publications

LB-NA-25161-FR-C

Le rapport sur l'Etat des Forêts 2010 a bénéficié d'un support financier majeur de l´Union européenne, des Etats-Unis, de l'Allemagne, de la France, et de l'UNESCO. Il a profité de la participation de plus d´une centaine de personnes provenant d'institutions diverses et variées et a enregistré une forte implication des administrations forestières des pays d'Afrique centrale.

Le processus d'élaboration de l'EdF 2010 a débuté par la sélection et la définition des indicateurs permettant d'effectuer le suivi de l'état des forêts d'Afrique centrale. Ces indicateurs sont structurés autour de trois thèmes : (i) état et évolution du couvert forestier, (ii) gestion des forêts de production et (iii) conservation et valorisation de la biodiversité. Ils se rapportent également à une structure hiérarchique à trois niveaux : le niveau régional, le niveau national et le niveau des unités de gestion (particulièrement les concessions forestières et les zones protégées). Ces indicateurs ont tous été validés par un panel représentatif des différentes parties prenantes de la gestion forestière en Afrique centrale.

Les indicateurs ont guidé la collecte des données qui s'organise chaque année d'avril à août autour de groupes nationaux, de quatre à dix membres selon les pays, tous travaillant au sein des administrations publiques en charge des forêts. Les données collectées, qui concernent en majeure partie les années 2009 et 2010, ont ensuite également fait l'objet d'une validation au cours d'ateliers nationaux auxquels ont participé les responsables des administrations publiques, des représentants des ONG environnementales, du secteur privé et des projets de développement. Ces données ont servi de support aux rédacteurs des chapitres du présent rapport placés sous la supervision d'un comité scientifique de renommée internationale. Enfin, lors d'un atelier qui s'est déroulé à Douala les 29 et 30 mars 2011, une version préliminaire de l'EdF 2010 a été commentée par un large public d'experts et a, après amendements, été utilisée pour la mise en page du présent rapport.

Commission Européenne

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement

UNESCO
Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Convention du patrimoine mondial

MaB
Programme l'Homme et la biosphère

France coopération

doi:10.2788/48830
ISBN 978-92-79-22717-2
9 789279 227172