

Une Évaluation Biologique Rapide de Trois Forêt Classées du Sud-est de la Guinée

A Rapid Biological Assessment of Three Classified Forests in Southeastern Guinea

Heather E. Wright, Jennifer McCullough,
Leeanne E. Alonso et Mamadou Saliou Diallo
(Editeurs/Editors)



RAP

Bulletin
of Biological
Assessment

Bulletin RAP
d'Évaluation
Rapide

40

Center for Applied Biodiversity Science
(CABS)

Conservation International

Rio Tinto Mining and Exploration Limited

Guinée Ecologie

Centre Forestier N'Zérékoré

Cover photos/ Photos couvertures:

All photos by Piotr Naskrecki.
Toutes les photos sont de Piotr Naskrecki.

Dessus: Nymphe d'une punaise (Scutelleridae) à Diécké.

Top: A nymph of a shield bug (Scutelleridae) from Diécké.

Centre: Vue d'un village de la Guinée Forestière.

Center: A view of a village in the Guinée Forestière.

Le fond: Femelle d'un agame des colons (*Agama agama*) à Déré.

Bottom: A female of a common agama (*Agama agama*) from Déré.

**Programme d'évaluation rapide
Rapid Assessment Program**

**Une Évaluation
Biologique Rapide de
Trois Forêt Classées du
Sud-est de la Guinée**

**A Rapid Biological
Assessment of Three
Classified Forests in
Southeastern Guinea**

Heather E. Wright, Jennifer McCullough,
Leeanne E. Alonso et Mamadou Saliou Diallo
(Editeurs/Editors)

RAP

Bulletin
of Biological
Assessment

Bulletin RAP
d'Évaluation
Rapide

40

Center for Applied Biodiversity Science
(CABS)
Conservation International
Rio Tinto Mining and Exploration Limited
Guinée Ecologie
Centre Forestier N'Zérékoré

The *RAP Bulletin of Biological Assessment* sont publiés par:

Conservation International
Center for Applied Biodiversity Science
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
Etats-Unis
202-912-1000 tel
202-912-1030 fax
www.conservation.org
www.biodiversityscience.org

Editeurs/Editors : Heather E. Wright, Jennifer McCullough, Leeanne E. Alonso et Mamadou Saliou Diallo

Design: Glenda Fábregas

Cartes/Maps: Mark Denil

Photos: Piotr Naskrecki

Traductions/Translations: **Français:** Fanja Andriamialisoa

English: Fanja Andriamialisoa et Leeanne Alonso

ISBN: 1-881173-48-8

©2006 Conservation International

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés.

All rights reserved.

Numéro du fichier Bibliothèque du Congrès 2006929708

Library of Congress Card Catalog Number 2006929708

Conservation International est un organisme privé à but non lucratif exonéré selon la section 501c(3) du Internal Revenue Code de tout impôt sur les bénéfices.

Les désignations des entités géographiques dans cette publication et la présentation du matériel ne sous-entendent pas l'expression de toute opinion quelle qu'elle soit de Conservation International ou des organisations qui la soutiennent concernant le statut légal de tout pays, territoire ou région ou encore de ses autorités ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites.

Toute opinion exprimée dans la série de travaux du RAP sont celles des rédacteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de Conservation International ou de ses coéditeurs.

Le Bulletin RAP d'Evaluation Rapide s'appelait auparavant RAP Working Papers. Les numéros 1-13 de cette série ont été publiés sous l'ancien titre.

Citation Proposée:

Wright, H.E., J. McCullough, L.E. Alonso and M.S. Diallo (eds). 2006. Une Évaluation Biologique Rapide de Trois Forêt Classées du Sud-est de la Guinée. Bulletin RAP d'Evaluation Rapide 40. Conservation International. Washington, D.C.

Conservation International is a private, non-profit organization exempt from federal income tax under section 501c(3) of the Internal Revenue Code.

The designations of geographical entities in this publication, and the presentation of the material, do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of Conservation International or its supporting organizations concerning the legal status of any country, territory, or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Any opinions expressed in the RAP Bulletin of Biological Assessment Series are those of the writers and do not necessarily reflect those of Conservation International or its co-publishers.

RAP Bulletin of Biological Assessment was formerly RAP Working Papers. Numbers 1-13 of this series were published under the previous series title.

Suggested citation:

Wright, H.E., J. McCullough, L.E. Alonso and M.S. Diallo (eds.). 2006. A Rapid Biological Assessment of Three Classified Forests in Southeastern Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 40. Conservation International, Washington, DC.

Table des matières

Participants et auteurs	5
Profil des organisations	7
Remerciements	9
Aperçu du Rapport	11
Résumé exécutif	14
Cartes et photos	31
Chapitres	
1. Un aperçu des aspects écologiques, socio-économiques et de conservation du sud-est de la Guinée <i>Jennifer McCullough et Heather E. Wright</i>	35
2. Une étude botanique rapide des Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro au sud-est de la Guinée <i>Jean-Louis Holié et Nicolas Londiah Delamou</i>	42
3. Evaluation rapide des sauterelles (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) sur des sites particuliers de la Guinée Forestière en Guinée (Afrique de l'Ouest)..... <i>Piotr Naskrecki</i>	46
4. Un inventaire herpétologique de trois forêts classées dans le sud-est de la République de Guinée..... <i>Mark-Oliver Rödel et Mohamed Alhassane Bangoura</i>	53
5. Evaluations rapides des oiseaux des réserves forestières de Déré, Diécké et Mont Béro <i>Ron Demey et Hugo J. Rainey</i>	59
6. Evaluation rapide des chiroptères dans trois forêts classées du sud-est de la République de Guinée, avec une revue de la distribution des chauves-souris en Guinée Forestière <i>Jakob Fahr, Bruno A. Djossa et Henning Vierhaus</i>	69
7. Evaluation rapide des petits mammifères terrestres (musaraignes et rongeurs) des Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro..... <i>Ryan W. Norris</i>	82
8. Résultats de l'inventaire des grands mammifères dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro en Guinée..... <i>Abdulai Barrie et Soumaoro Kanté</i>	91
9. Une évaluation rapide de la faune de primates dans trois forêts classées en Guinée Forestière : les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro..... <i>Ilka Herbing et Elhadj Ousmane Tounkara</i>	97
Glossaire des termes sur la région	107
Annexes	205
1. Index géographique.....	205
2. Liste des espèces de plantes recensées dans les réserves forestières de Déré, Diécké et du Mont Béro, au sud-est de la Guinée..... <i>Jean-Louis Holié et Nicolas Londiah Delamou</i>	207
3. Quelques maladies et leurs traitements <i>Jean-Louis Holié et Nicolas Londiah Delamou</i>	220
4. Papillons collectés au Mont Béro, sud-est de la Guinée, lors de l'inventaire RAP de novembre-décembre 2003 <i>Torben B. Larsen</i>	224
5. Sites inventoriés pour les amphibiens dans forêts classées forestières et dans la Réserve de la biosphère des Monts Nimba dans le sud-est de la Guinée..... <i>Mark-Oliver Rödel et Mohamed Alhassane Bangoura</i>	229
6. Sélection par habitat des espèces d'amphibiens trouvées dans les Monts Nimba (N) et dans les forêts classées de Déré, Diécké et Mont Béro <i>Mark-Oliver Rödel et Mohamed Alhassane Bangoura</i>	232
7. Espèces de reptiles répertoriées lors du RAP dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro <i>Mark-Oliver Rödel et Mohamed Alhassane Bangoura</i>	235
8. Liste des espèces d'oiseaux recensées dans les Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro <i>Ron Demey et Hugo J. Rainey</i>	236

9. Liste des oiseaux captures au filet dans lors
de l'inventaire RAP de novembre-décembre 2003**244**
Hugo J. Rainey

10. Espèces de chiroptères supplémentaires de la Guinée
Forestière recensées dans la Forêt Classée du Pic de Fon, la
Réserve de la biosphère du Massif du Ziama et dans Réserve
de la biosphère des Monts Nimba**245**
Jakob Fahr, Bruno A. Djossa et Henning Vierhaus

Participants et auteurs

Leeanne E. Alonso (editeur)

Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
Email. l.alonso@conservation.org

Mohamed Alhassane Bangoura (reptiles et amibiens)

Chercheur Independent affilié au Centre de Gestion de
l'Environnement des Monts Nimba
BP 1869, Conakry
GUINEA
Email. Mohamed_alhassane@yahoo.fr

Abdulai Barrie (grands mammifères)

Department of Biological Sciences
Faculty of Environmental Sciences
Njala University College
University of Sierra Leone
PMB, Freetown
SIERRA LEONE
Email. ahbarrie@yahoo.com

Nicolas Londiah Delamou (flore)

Centre Forestier N°Zérékoré
BP 171, N°Zérékoré
GUINEA
Email. cfzpgrr@sotelgui.net.gn

Ron Demey (oiseaux)

Van der Heimstraat 52
2582 SB Den Haag
THE NETHERLANDS
Email. rondemey@compuserve.com

Mamadou Saliou Diallo (coordinateur, editeur)

Guinée-Ecologie
210, rue DI 501, Dixinn
B.P. 3266, Conakry
GUINEA
Email. madousalioupop@yahoo.com

Djossa Agossou Bruno (chiroptères)

Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA)
03 BP 1974 Cotonou
BENIN
Email. djosbruno@yahoo.fr

Jakob Fahr (chiroptères – auteur)

Department of Experimental Ecology
University of Ulm
Albert-Einstein-Allee 11
89069 Ulm
GERMANY
Email. jakob.fahr@biologie.uni-ulm.de

Ilka Herbinger (primates)

Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology
Department of Primatology
Deutscher Platz 6
04103 Leipzig
GERMANY
Email. herbinger@eva.mpg.de

Jean-Louis Holié (flore)

Centre Forestier N°Zérékoré
BP 624, Conakry / BP 171, N°Zérékoré
GUINEA

Soumaoro Kante (grands mammifères)

Division Faune et Protection de la Nature
Direction Nationale des Eaux et Forêts
BP 624, Conakry
GUINEA
Email. dfpn@sotelgui.net.gn

Jennifer McCullough (coordinateur, editeur)
Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
Email. j.mccullough@conservation.org

Piotr Naskrecki (insectes)
Director, Invertebrate Diversity Initiative
Conservation International
Museum of Comparative Zoology
Harvard University
26 Oxford St.
Cambridge, Massachusetts 02138
USA
Email. p.naskrecki@conservation.org

Ryan Norris (petits mammifères)
Department of Biology
University of Vermont
#120A Marsh Life Science Building
Burlington, Vermont 05405
USA
Email. rnorris@zoo.uvm.edu

Hugo Rainey (oiseaux)
School of Biology
Bute Medical Building
University of St. Andrews
St. Andrews, Fife KY16 9TS
UNITED KINGDOM
Email. wclsactele@uuplus.com

Mark-Oliver Rödel (reptiles et amhibiens)
Department of Animal Ecology and Tropical Biology
Biocenter
Am Hubland, D-97074 Würzburg
GERMANY
Email. roedel@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Elhadj Ousmane Tounkara (primates)
ENRM Project
Winrock International
BP 26, Conakry
GUINEA
Email. ourypdiallo@yahoo.com

Henning Vierhaus (chiroptères – auteur)
Teichstr. 13
D-59505 Bad Sassendorf-Lohne
GERMANY
Email. H.vierhaus@cityweb.de

Heather E. Wright (editeur)
Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
Email. h.wright@conservation.org

Profil des organisations

CONSERVATION INTERNATIONAL

Conservation International (CI) est un organisme international non gouvernemental à but non lucratif basé à Washington, DC aux Etats-Unis. CI demeure convaincu que les générations futures ne pourront prospérer spirituellement, culturellement et économiquement que si l'héritage naturel mondial est maintenu. CI a pour mission de préserver l'héritage naturel et la diversité biologique de notre planète, ainsi que de démontrer que les êtres humains et leurs sociétés sont capables de vivre en parfaite harmonie avec la nature.

Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
tel. 800-406-2306
fax. 202-912-0772
web. www.conservation.org

CENTER FOR APPLIED BIODIVERSITY SCIENCE (CABS)

Le *Center for Applied Biodiversity Science* (CABS) de Conservation International a pour mission de renforcer la capacité de CI et d'autres institutions à identifier et à apporter des réponses efficaces aux menaces et pressions émergentes sur la diversité biologique de la planète. Ces quatre dernières années, CABS a collecté et compilé les données de base nécessaires pour compléter nos connaissances sur la biodiversité et sur les menaces pesant sur elle. CABS travaille également sur l'analyse et la prévision de menaces spécifiques, notamment sur les impacts potentiels de facteurs socio-économiques sur la perte de la biodiversité. En résumé, la recherche effectuée par CABS permet de déclencher des signaux d'alarme sur la perte de la biodiversité tout en fournissant des outils performants pour y remédier.

RIO TINTO MINING AND EXPLORATION LIMITED

Rio Tinto Mining et Exploration Limited (RTM&E) est la division d'exploration de Rio Tinto p.l.c, une entreprise d'exploitation minière mondiale basée au Royaume-Uni. Leurs opérations globales fournissent les minérales et métaux essentiels qui aident à satisfaire les besoins globaux et contribuer aux améliorations des normes vivantes. La compagnie reconnaît que l'excellence en contrôlant des responsabilités de santé, de sûreté, d'environnement et des responsabilités communales de Rio Tinto est essentielle.

Rio Tinto Mining and Exploration
6 St James Square
London
SW1Y 4LD
UK
tel. 0207 9302399
fax. 0207 9303249
web. www.riotinto.com

CENTRE FORESTIER N'ZÉREKORÉ

Le centre Forestier N'Zerekore (CFN) est le bureau d'exécution de champ de la Direction Nationale de l'Eau et des Forêts (DNEF) dans la région de la forêt de la Guinée. Par le projet de Gestion des Ressources Rurales (PGRR), CFN conduit actuellement le travail de gestion de sylviculture dans la région de Pic de Fon, y compris la délimitation et la délimitation des frontières de forêt.

Centre Forestier N'Zérékoré
BP 171, N'Zérékoré
GUINEA
tel. (224) 91 15 03
email. cfzpgrr@sotelgui.net.gn

GUINÉE ECOLOGIE

Guinée Ecologie est une organisme non-gouvernementale de droit guinéen enregistrée en 1990, volontaire et à but non lucratif. La vision de l'organisme est fondée sur la prise en compte des préoccupations environnementales globales relatives à l'état actuel de la planète Terre soumise à de graves pressions occasionnées par de nombreuses activités humaines non durables. La mission de Guinée Ecologie est de contribuer à travers la recherche, l'éducation, l'information, la communication et la gestion à la protection de l'environnement et à la conservation de la nature et de sa biodiversité selon les principes du développement durable.

Guinée Ecologie
210, rue DI 501, Dixinn
BP 3266, Conakry
GUINEA
tel. (224) 46 24 96
email. madousalioupop@yahoo.com

Remerciements

Nous voudrions remercier Mamadou Saliou Diallo, Kolon Diallo et Guinée-Ecologie pour avoir assuré, une fois de plus, l'excellente organisation des aspects logistiques de notre expédition en Guinée. Nous remercions la Direction Nationale des Eaux et Forêts de nous avoir fourni les autorisations d'entrée dans ces forêts. Nous remercions le Préfet de Beyla pour son assistance à inciter les autorités locales à nous soutenir dans notre travail. Dans le sud-est de la Guinée, nous avons bénéficié de l'assistance soutenue et du soutien généreux du Centre Forestier N°Zérékoré, et spécifiquement d' Aliou Nadhel Diallo, de Jean-Marie Petit et de Cécé Papa Condé. Nos remerciements également au personnel de Rio Tinto Mining and Exploration Limited (RTM&E) en particulier Colin Harris, John Merry, Alain Pillecuit et Paul Reed pour leur assistance et leur soutien à Conakry ainsi que pour les arrangements de transport pour aller sur le terrain.

Nos assistants locaux sur le terrain, Doré Gottina (FC de Déré), Doré Malamou et le vieux Sangaré (FC de Diécké) ainsi que Zeze-4-Koivogui (FC du Mont Béro), parmi tant d'autres, nous ont offert une aide précieuse lors du travail de terrain. Nous voudrions remercier Sidy Mohamed «Pinto» Diawara et Moussa Soumah pour la coordination de la logistique des camps. Nous voudrions également remercier tous les participants au RAP pour le travail acharné et l'agréable compagnie. Le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, Direction Nationale des Eaux et Forêts, de la République Guinéenne a délivré le permis de collecte (No. 001/DNEF/03). La Direction Nationale des Eaux et Forêts, Division faune et protection de la nature en Guinée a délivré l'autorisation d'exportation (No. 009/DNEF/DFPN/2003). Les participants du RAP remercient également Conservation International dans son ensemble et en particulier Leeanne E. Alonso et Jennifer McCullough pour les avoir invités à participer à ce programme d'évaluation rapide.

Nos remerciements vont au «Rio Tinto Mining and Exploration Limited (RTM&E)», sans le support financier duquel cette expédition n'aurait pu avoir lieu. Nous voudrions souligner les contributions de John Merry et de Colin Harris de RTM&E qui apportent un soutien continu et généreux à la connaissance scientifique, aux activités de conservation et au renforcement des capacités dans le sud-est de la Guinée. Sans leur intérêt et leur dévouement pour ce projet, les informations contenues dans ce rapport n'auraient pas pu voir le jour avant plusieurs années. Leurs commentaires sur ce rapport ont également été précieux. Nous voudrions remercier le Center for Environmental Leadership in Business (CELB) à CI, et en particulier Assheton Carter et Marielle Canter pour avoir facilité la collaboration avec RTM&E. Nos vifs remerciements également au programme Afrique de l'Ouest à CI, en particulier à Jessica Donovan, pour avoir fait porter ses fruits à la Forest Guinea Alliance, ce qui a rendu ce travail et d'autres efforts possibles dans la région forestière guinéenne. Nous apprécions également l'engagement d'Olivier Langrand de la Division Afrique et Madagascar de CI, engagement qui a permis au programme Afrique de l'Ouest de s'impliquer davantage en Guinée. Nos remerciements à Leslie Rice et Amy Heinemann du programme RAP, à Mark Denil du Conservation Mapping Program de CI et à Kim Meek et Glenda Fábregas pour leur patience quasi infinie pour la conception des Bulletins du RAP. Nous voudrions exprimer notre gratitude envers Charlotte Couch de Kew Royal Botanical Gardens pour son expertise, ses commentaires et son opinion qui ont été très utiles pour ce rapport.

Nous voudrions également remercier les institutions suivantes qui ont généreusement permis aux participants du RAP de se libérer et de s'impliquer dans ce projet (rendant ainsi cette expédition possible) : Winrock International, Njala University de la Sierra Leone, Centre Forestier N'Zerekore, Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology et la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF).

L'équipe d'étude des chauves-souris souhaite remercier Jennifer McCullough et Leeanne Alonso de Conservation International à Washington, DC, de l'avoir invitée à participer à cette étude et pour l'organisation. Rio Tinto Mining & Exploration Ltd. a apporté des financements et un soutien essentiel pour les travaux sur le terrain. L'appui au niveau local de Mamadou Saliou Diallo (Guinée-Ecologie) ainsi que l'assistance précieuse du Centre Forestier de N'Zérékoré et de son conservateur Cécé Papa Condé ont été fortement appréciés. Le travail d'équipe et l'assistance des autres membres du RAP ont contribué à rendre le travail de terrain de Bruno Djossa productif et agréable. Les autorités guinéennes ont aimablement accordé la permission pour le travail de terrain dans les forêts classées et les spécimens ont été exportés avec un permis de collecte de la Direction Nationale des Eaux & Forêts (N° 001/DNEF/03, N° 009/DNEF/DFPN/03, 8 décembre 2003). Henning Vierhaus est particulièrement reconnaissant envers Wilfried Bützler (Fachhochschule Göttingen) et le personnel du Projet de Gestion des Ressources Forestières (PROGERFOR) qui l'ont invité et soutenu pour l'inventaire des petits mammifères dans les forêts de Ziama et de Diécké en 1992 et 1994. Jakob Fahr remercie cordialement W. Bützler et Peter Müller (GTZ-Guinea PGRR) pour leur hospitalité et assistance lors de son séjour en Guinée ; Cornelia Rump, Braunschweig pour la bonne compagnie et l'assistance sur le terrain ainsi que nos guides Tacky, Napoléon et Baré Koïvogui dans la forêt de Ziama. Nous remercions également les curateurs et les responsables de collection pour leur permission et leur soutien pour étudier les spécimens placés sous leur responsabilité et pour nous avoir fourni des données de collecte non publiées (Paula Jenkins & Daphne Hills, BMNH; Georges Lenglet, IRSNB; Christiane Denys, Jacques Cuisin & Jean-Marc Pons; MNHN; Dieter Kock & Julia Altmann, SMF; Rainer Hutterer, ZFMK; Wim Bergmans, ZMA). L'analyse et la publication des données font partie du programme BIOLOG du Ministère allemand de l'éducation et des sciences (BMBF; projet W09 BIOTA-West, 01 LC 0411).

L'équipe d'étude des petits mammifères est fortement reconnaissante pour l'aide de C. W. Kilpatrick et de J. Decher, sans qui sa participation dans cet inventaire RAP n'aurait été possible. Vifs remerciements à Bill Kilpatrick, qui a géré toutes les responsabilités professionnelles, prêté l'équipement essentiel pour l'inventaire, fourni de l'assistance pour obtenir les papiers nécessaires et donné des conseils et des commentaires précieux sur ce manuscrit. J.

Decher a également prêté de l'équipement essentiel, facilité le transfert des fournitures en Guinée, supervisé une grande partie des préparatifs, fourni un modèle de techniques pour les petits mammifères ainsi que des conseils et commentaires avisés. Les données présentées dans ce rapport ont été rassemblées avec l'assistance de toute l'équipe du RAP en Guinée. En particulier, la plupart des données d'observation ont été obtenues grâce à l'aide de A. Barrie, H. Rainey et P. Naskrecki. Du aux techniques communes employées, l'équipe d'étude des petits mammifères s'est fortement appuyée sur les herpétologistes M. A. Bangoura et M.-O. Rödel. M. A. Bangoura était en charge de la majeure partie des efforts pour l'élaboration et l'entretien des pièges pitfalls. M. O. Rödel a fourni des conseils précieux et facilité le transfert des spécimens auprès de R. Hutterer. Merci à R. Hutterer d'avoir confirmé rapidement les identifications de musaraignes. Une assistance précieuse a été fournie par les guides locaux, avec des remerciements en particulier à Alfred au mont Béro sans qui ni *Hybomys planifrons* ni *Tatera kempi* n'auraient pu être recensés.

Aperçu du Rapport

UNE ÉVALUATION BIOLOGIQUE RAPIDE DE TROIS FORÊT CLASSÉES DU SUD-EST DE LA GUINÉE

Dates de l'expédition

17 novembre – 6 décembre 2003

Description de la zone

La partie forestière du sud-est de la Guinée fait partie du hotspot de la biodiversité de la Haute Guinée (Myers et al. 2000). L'inventaire RAP a eu lieu dans trois forêts classées du sud-est de la Guinée: Déré, Diécké et mont Béro. La Forêt Classée de Déré couvre une superficie d'environ 8920 ha et se trouve vers la frontière est entre la Guinée et la Côte d'Ivoire et près du pied du mont Nimba. Déré est constituée de plaines inondables de basses altitudes, de plaines sèches et de flancs de colline. Le plus haut point se trouve à 740 m. La Forêt Classée de Diécké couvre une superficie d'environ 59143 ha dans les préfectures de N'Zérékoré et d'Yomou près de la frontière ivoirienne. Elle est composée de forêts humides de plaines à canopée fermée et de forêt pluviale dense sempervirente. Elle est située à une altitude entre 400 et 595 m. Le mont Béro comprend de la savane boisée et herbeuse naturelle et dérivée, de la forêt galerie le long de cours d'eau permanents, quelques forêts semi décidues et des zones humides. Elle est située à des altitudes entre 600 et 1210 m et couvre une superficie approximative de 26850 ha.

Justification de l'expédition

La flore et la faune de la Guinée restent globalement peu connues et de vastes régions du pays doivent encore être inventoriées. Seul le mont Nimba a été relativement bien étudié en Guinée. A travers un partenariat avec Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E), le programme d'évaluation rapide (*Rapid Assessment Program*; RAP) de Conservation International a réalisé en novembre 2002 un inventaire rapide de la biodiversité dans la du pic de Fon.

A la suite de ce travail, CI et RTM&E entreprennent une collaboration visant à améliorer la gestion des ressources naturelles dans la région de la Guinée Forestière. L'objectif global d'une collaboration future est d'initier un processus participatif de renforcement des capacités pour la conception et la mise en œuvre d'une stratégie régionale intégrée à l'échelle du paysage. La première étape pour atteindre cet objectif est d'acquérir une connaissance appropriée du contexte régional en termes d'aspects politiques et socio-économiques et de biodiversité. Par conséquent, un second inventaire RAP a été effectué dans le sud-est de la Guinée afin d'accroître nos connaissances biologiques sur la région. Les résultats de l'inventaire RAP sont comparés avec les données du Pic de Fon et la Réserve de la biosphère du Ziama pour faire une évaluation d'importance relative.

Principaux résultats

Plusieurs types d'habitats et de taxons terrestres ont été étudiés lors de l'inventaire RAP, y compris des forêts humides de basse à moyenne altitude, de la savane afro-montagneuse, des friches agricoles, des zones humides, des plaines et des flancs de colline. Une revue des espèces recensées sur les sites du présent RAP, lors de l'inventaire du pic de Fon en 2004 et des espèces trouvées lors de différents inventaires à Ziama est présentée ci-dessous.

Nombre d'espèces recensées

	Tous les sites RAP de cet inventaire	Déré	Diécké	Mt. Béro	Pic de Fon	Massif du Ziam
Plantes	540	241	401	377	409	1262
Katydids (Tettigoniidae)	52	20	39	27	40	N/A
Papillons* (Lepidoptera)	-	-	-	(100)	-	-
Amphibiens	52	30	41	29	32	32
Reptiles	25	5	18	12	12	55
Oiseaux	254	140	150	189	233	287
Chauves-souris	23	3	8	18	21	31
Petits mammifères	26	11	17	14	17	44
Grands mammifères	21	9	19	15	39	37
Primates	9	4-5	8	3-4	13	13
Total	1002	463-464	701	684-685 (784-785)	816	1761

*Les papillons (Ordre: Lepidoptera) ont été recensés lors de ce RAP uniquement au mont Béro. Les informations sont présentées en Annexe 4.

Nouvelles espèces découvertes

Katydids (Tettigoniidae) (8)

Ruspolia sp. 3
Arantia sp. 2
Catoptropteryx sp. 1
Tetraconcha sp. 1
Mormotus spp. (1, 2, 3, 4)

Nouvelles observations pour la Guinée

Katydids (Tettigoniidae) (10)

Pseudorhynchus robustus
Hexacentrus allaudi
Arantia sp. 1
Dapanera irregularis
Eurycorypha ornatipes
Phlaurocentrum tuberosum
Plangiopsis adeps
Tetraconcha smaragdina
Adapantus sp. 1
Lichenochrus sp. 1

Reptiles (1)
Aparallactus modestus

Oiseaux (10)

Otus icterorhynchus
Glaucidium tephronotum
Bycanistes subcylindricus
Gymnobucco peli
Smithornis rufolateralis
Myioparus griseigularis
Batis poensis
Cinnyris minullus
Poeyoptera lugubris
Malimbus ballmanni

Nouvelles observations pour la Guinée cont.

Chauves-souris (9)

Hypsignathus monstrosus
Nycteris arge
Rhinolophus hillorum
Hipposideros beatus
Myotis bocagii cupreola
Mimetillus moloneyi
Scotophilus nux
Miniopterus inflatus
Mops trevori

Recommandations pour la conservation (voir Résumé exécutif pour les recommandations additionnelles)

- Déré, Diécké et le mont Béro contiennent tous de nombreuses espèces de grand intérêt pour la conservation. Il est donc extrêmement important de conserver ces zones de manière à protéger les espèces ainsi que les habitats qui leur sont indispensables. Chacune de ces forêts classées abrite un ensemble distinct d'espèces menacées et devrait par conséquent être incluse dans toute stratégie de conservation.
- Sur les trois sites d'étude RAP, Diécké semble être le moins perturbé par l'activité humaine et présente la richesse spécifique la plus élevée et le nombre le plus important d'espèces menacées. Ce site devrait ainsi bénéficier de la plus haute priorité parmi les trois.

- La conservation de Déré, de Diécké et du mont Béro doit être entreprise dans un contexte régional, en prenant en compte leur situation parmi les autres forêts qui subsistent dans le sud-est de la Guinée. Les sept principales réserves forestières en Guinée Forestière (Déré, Diécké, mont Béro, Pic de Fon, Ziama, mont Nimba, mont Tetini) sont essentiellement les seules zones présentant encore une forêt intacte dans la région. Nous recommandons ainsi que tous ces sites bénéficient d'une protection accrue afin d'assurer la survie à long terme des espèces qui y vivent.
- Sur la base des données sur la biodiversité que nous avons pu acquérir (des inventaires RAP ou des autres sources) sur les cinq sites pris en compte dans ce rapport (Déré, Diécké, le mont Béro, le Pic de Fon et Ziama), les trois sites prioritaires pour la conservation sont Diécké, le Pic de Fon et probablement Ziama compte tenu de l'étendue de la couverture forestière qui y subsiste, de la richesse spécifique et du nombre d'espèces menacées.
- Le Pic de Fon et Ziama sont particulièrement importants pour la conservation de la biodiversité car ces sites contiennent de la forêt afro-montagneuse, un habitat rare sur le plan mondial.
- Le partenariat créé entre Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E) et Conservation International devrait être étendu pour inclure d'autres parties prenantes nationales et régionales. Nous encourageons ce partenariat et d'autres à poursuivre le processus participatif pour renforcer les capacités locales en vue de concevoir et de mettre en œuvre une stratégie régionale intégrée à l'échelle du paysage.

INTRODUCTION

A son apogée, la couverture de forêt tropicale humide et à canopée fermée en Guinée avait une superficie initiale estimée à 185800 km², en prenant en compte la forêt de plaine, de montagne, de marécage et de mangrove (WRI 1992). Aujourd'hui, il ne subsiste qu'une surface estimée à 7655 km² de cette couverture forestière (4,1% de la forêt à canopée fermée initiale; Sayer et al. 1992). La déforestation continue; la Guinée a annuellement perdu en moyenne 1,8% de sa forêt à canopée fermée entre 1981 et 1985 (WRI 1992).

La région de la Guinée Forestière est la région de forêts dans le sud-est de la Guinée. En 1989, il a été estimé que la Guinée Forestière contenait 1180 km² de forêts, dont une superficie de 810 km² sur seulement deux sites, la Réserve de la biosphère du Ziama et la Forêt Classée de Diécké (Robertson 2001). La Guinée Forestière présente plusieurs sites importants en termes de couverture forestière: la Réserve naturelle intégrale du mont Nimba, la Forêt Classée de Déré, la Forêt Classée de Diécké, la Réserve de la biosphère du Ziama, la Forêt Classée du mont Béro, la Forêt Classée du mont Tetini et la Forêt Classée du Pic de Fon.

Les données de télédétection (GLC 2000; Mayaux et al. 2005) ont montré que ces sept réserves contiennent 27,6 % de la couverture forestière qui subsiste en Guinée alors qu'elles ne représentent qu'à peine 1,1 % de la surface du pays. Chacun de ces sites forestiers subit des pressions similaires et une menace croissante par l'exploitation forestière à grande et à petite échelle, par l'agriculture itinérante, par les projets en cours et futurs d'exploitation minière et par l'empiètement par les réfugiés.

La densité de la population s'élève en Guinée à environ 30 habitants au km² avec un taux de croissance annuelle de 2,5%. Cependant, un afflux important de réfugiés a été enregistré en Guinée Forestière à la suite des conflits civils en Sierra Leone, au Liberia et en Côte d'Ivoire. Il y a plus de personnes cherchant à se réfugier en Guinée que dans tout autre pays africain. La Guinée Forestière accueille une population de réfugiés estimée à au moins 629275 personnes, représentant 40% de la population totale (Konomou et Zoumanigui 2000). Par conséquent, la pression sur les ressources naturelles de la région s'est fortement accrue ces dernières années.

La situation est exacerbée par le faible niveau de protection des réserves forestières de la Guinée Forestière. À l'exception de la Réserve naturelle intégrale du mont Nimba et de la Réserve de la biosphère du Ziama, le statut de protection de ces forêts ne dépasse pas celui de la forêt classée. Ainsi par exemple, même si la Forêt Classée de Déré a été incluse dans le noyau principal de la Réserve de la biosphère du mont Nimba en 1991 pour la continuité de la couverture forestière (Toure et Suter 2001), Déré a subi une forte dégradation à proximité du site d'étude du RAP causée par les pratiques agricoles et l'exploitation forestière. La Guinée Forestière représente l'un des plus importants hotspots de la biodiversité en Afrique (Brooks et al. 2001, De Klerk et al. 2002, Lamotte et Roy 2003, Rödel et al. 2004, Wieringa et Poorter 2004). Lors de l'atelier de définition des priorités pour l'Afrique de l'Ouest, le mont Nimba et les forêts de plaine de Diécké et de Déré ont été classés dans la catégorie «d'une priorité exceptionnellement élevée» pour la conservation de la biodiversité globale et dans la catégorie «d'une priorité extrêmement élevée» pour la conservation des mammifères (Bakarr et al. 2001). D'autres régions montagneuses comme la chaîne du Simandou (Pic de Fon), le mont Béro, Ziama et le mont Tetini ont été Classées comme «d'une priorité très élevée» en ce qui concerne les résultats intégrés de priorité et comme «d'une priorité

extrêmement élevée» pour la conservation des mammifères. Lors d'une analyse effectuée au niveau régional de la diversité des plantes de la Haute Guinée, Wieringa et Poorter (2004) ont identifié la région de montagnes entre la Réserve de la biosphère du Ziama et la Forêt Classée de Man en Côte d'Ivoire comme un hotspot de la biodiversité, avec un Pic de diversité enregistré au mont Nimba et ses environs.

La flore et la faune de la Guinée sont globalement peu connues et de vastes parties du pays doivent encore faire l'objet d'inventaires. Seul le mont Nimba a été relativement bien étudié en Guinée. A travers un partenariat avec Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E), le programme d'évaluation rapide (Rapid Assessment Program ou RAP) de Conservation International (CI) a réalisé en novembre 2002 un inventaire rapide de la biodiversité dans la Forêt Classée du Pic de Fon. Les résultats de cet inventaire ont montré que la forêt du Pic de Fon est encore relativement intacte, abrite un ensemble riche et unique d'espèces de forêts et de zones herbeuses et contient l'un des derniers habitats de montagne encore intacts en Guinée (McCullough 2004).

A la suite de ce travail, CI et RTM&E entreprennent une collaboration visant à améliorer la gestion des ressources naturelles dans la région de la Guinée Forestière. L'objectif global d'une collaboration future est d'initier un processus participatif de renforcement des capacités pour la conception et la mise en œuvre d'une stratégie régionale intégrée à l'échelle du paysage. La première étape pour atteindre cet objectif est d'acquérir une connaissance appropriée du contexte régional en termes d'aspects politiques et socio-économiques et de biodiversité. Dans cette stratégie, il est, et il sera nécessaire de fournir un effort considérable de collecte et d'analyse des données appropriées pour acquérir les connaissances de base ainsi que de mobiliser une équipe de chercheurs pour effectuer des études biologiques sur l'état de la biodiversité dans la région de la Guinée Forestière. Compte tenu du peu de données disponibles pour la région, des évaluations biologiques des zones susceptibles de présenter un niveau élevé de biodiversité seront nécessaires avant toute évaluation d'importance relative. Par conséquent, un second inventaire RAP a été effectué dans le sud-est de la Guinée afin d'accroître nos connaissances biologiques sur la région.

Aperçu général et objectifs de l'expédition RAP

En collaboration avec RTM&E, le programme Afrique de l'Ouest de CI et le Center for Environmental Leadership in Business (CELBI) à CI, RAP a organisé en novembre - décembre 2003 une expédition dans les forêts classées de Déré, Diécké et du mont Béro dans le sud-est de la Guinée. Cette expédition se rajoute au travail antérieur effectué dans la région et contribue à accroître la connaissance sur la diversité biologique régionale. L'expédition RAP avait pour objectif principal de collecter des données scientifiques sur la diversité et l'état des espèces dans les trois forêts classées, afin d'émettre des recommandations sur la conservation et sur la gestion de la biodiversité dans le sud-est de la Guinée.

Les objectifs spécifiques de l'expédition étaient les suivants :

- Dresser un aperçu bref mais complet de la diversité et de l'état des espèces au sein des forêts Classées de Déré, Diécké et du mont Béro et évaluer leur importance relative pour la conservation;
- Réaliser une évaluation des menaces affectant la biodiversité dans les zones d'étude;
- Comparer les sites d'étude de cette expédition RAP avec les sites étudiés lors des précédents inventaires biologiques dans la Forêt Classée du Pic de Fon et la Réserve de la biosphère du Ziama et établir leur importance relative pour la conservation;
- Fournir une formation sur le terrain pour des biologistes guinéens sous la direction et la supervision d'écologistes de terrain expérimentés;
- Formuler des recommandations sur la gestion et la recherche dans ces réserves ainsi que des recommandations sur les priorités de conservation; et
- Mettre les données du RAP à disposition des décideurs et du grand public en Guinée et ailleurs pour une meilleure sensibilisation à l'égard de cet écosystème et pour la promotion de sa conservation.

Un des objectifs du présent inventaire RAP est de déterminer les similarités entre les trois sites d'étude (Diécké, Déré et mont Béro) et la Forêt Classée du Pic de Fon voisine. Avant le RAP au Pic de Fon, un travail d'inventaire biologique avait été réalisé dans la région du massif du Ziama, qui avait permis de collecter des données pour plusieurs groupes taxinomiques similaires à ceux pris en compte lors des inventaires RAP (Bützler 1994). En utilisant les données biologiques collectées lors de l'étude de ces cinq sites, l'équipe du RAP a tenté d'évaluer l'importance pour la conservation de ces sites forestiers en Guinée Forestière, qui sont d'une grande importance sur le plan mondial mais fortement menacés. Le Chapitre 1 présente un bref aperçu de la Forêt Classée du Pic de Fon et de la Réserve de la biosphère du Ziama.

L'expédition RAP était composée d'une équipe de 13 chercheurs, y compris des représentants de trois départements du gouvernement guinéen, le Centre de gestion de l'environnement des monts Nimba, le Centre forestier de N'Zérékoré et la Direction nationale des eaux et forêts, ainsi que de la branche guinéenne de Winrock International. Cette équipe scientifique réunissait des chercheurs internationaux et nationaux, spécialistes des écosystèmes et de la biodiversité terrestres d'Afrique de l'Ouest.

L'équipe du RAP a examiné des groupes taxinomiques sélectionnés pour déterminer la diversité biologique de chaque zone, le niveau d'endémisme et le caractère unique de l'écosystème. Les expéditions RAP ciblent des groupes taxinomiques et des espèces indicatrices avec comme objectif de choisir des taxons dont la présence permet d'identifier un type d'habitat ou sa condition. L'équipe du RAP a mené un inventaire des plantes, des katydidés (orthoptères), des amphibiens et des reptiles, des oiseaux, des petits mammifères y compris des chauves-souris et des grands mammifères. Le statut de conservation de chaque espèce est celui déterminé par l'UICN (2004).

Les critères généralement pris en compte lors du RAP pour l'identification, d'un groupe taxinomique à l'autre, des zones prioritaires pour la conservation sont les suivants : richesse spécifique, endémisme spécifique, espèces rares et/ou menacées et condition de l'habitat. Les mesures de la richesse spécifique peuvent être utilisées pour comparer le nombre d'espèces entre les différentes zones d'une région donnée. Les mesures de l'endémisme spécifique révèlent le nombre d'espèces endémiques à un site donné et fournissent une indication sur à la fois le caractère unique de ce site et les espèces qui seront menacées en cas d'altération de l'habitat de ce site (ou inversement, les espèces qui pourraient être préservées par des aires protégées). L'évaluation des espèces rares et/ou menacées (IUCN 2004; BirdLife International 2004), qui sont connues ou dont la présence est probable, donne une indication de l'importance du site pour la conservation de la biodiversité au niveau mondial. La présence ou l'absence confirmée de telles espèces contribue également à l'évaluation de leur statut de conservation. De nombreuses espèces qui sont sur la Liste rouge UICN des espèces menacées font l'objet d'une protection légale, ce qui accorde plus d'importance et de poids aux décisions de conservation. La description de bon nombre de types d'habitats ou de sous-habitats spécifiques dans un site donné permet d'identifier des habitats rares ou peu connus d'une région qui contribuent à la variété en terme d'habitats et par conséquent à la diversité en espèces.

Sites d'étude

L'inventaire RAP a eu lieu du 17 novembre au 6 décembre 2003, à la fin de la saison des pluies et au début de la saison sèche sur les trois sites décrits ci-après. Ces trois sites sont des forêts Classées gérées par le Centre forestier de N'Zérékoré.

La Forêt Classée de Déré (Site 1; 17-19 novembre 2003; 07°36.22'N, 08°12.71'O) est bordée à l'est par la frontière entre la Guinée et la Côte d'Ivoire et à l'ouest par le fleuve Cavally. Elle constitue l'un des points les plus à l'est de la zone de forêts en Guinée et se trouve près de la base du mont Nimba. Déré contient des plaines inondables de basse altitude, des plaines sèches et des collines, le mont Tiéton étant le plus haut sommet (740 m au-dessus du niveau de la mer). Le camp du RAP se trouvait à une altitude de 440 m. Des récentes et intenses activités humaines dans la forêt ont eu pour résultat une déforestation très rapide et continue. Cet empiètement sévit assez loin au-delà des limites de la réserve, qui est maintenant constituée de friches agricoles, la formation secondaire dégradée dérivée de la forêt qui fait suite à l'agriculture sur brûlis.

La Forêt Classée de Diécké (Site 2; 21 - 29 novembre 2003) se trouve dans la préfecture d'Yomou près de la frontière ivoirienne, au sud de N'Zérékoré et au nord de la ville de Diécké. La forêt est constituée d'une forêt de plaine humide à canopée fermée avec des vastes étendues de plantations de *Terminalia* spp.. Elle enregistre un niveau de précipitations

annuelles de 1900-2000 mm (Robertson 2001). L'altitude se situe entre 400 et 595 m (Robertson 2001) et la superficie approximative est de 59143 hectares. L'intégrité des limites de la forêt semble bien respectée avec peu d'empiètement observé. Deux camps RAP ont été installés à environ 450 m d'altitude ; le premier près du village de Gomou dans la partie nord-est de la réserve (07°35.78'N, 08°52.31'O) et le deuxième près de la route principale reliant N'Zérékoré à Diécké près du village d'Yossonou (07°29.77'N, 08°49.99'O).

La Forêt Classée du mont Béro (Site 3; 30 novembre - 5 décembre 2003; 08°08.35'N, 08°34.39'O) est située à 55 km au nord de N'Zérékoré. Les habitats sont ici constitués de savane boisée et herbeuse, naturelle et dérivée. Il y a de la forêt galerie le long de quelques cours d'eau; on note également de la forêt semi décidue. L'empiètement par des agriculteurs, qui ont été ensuite déplacés de la réserve, a transformé certaines zones en défriches. Les zones humides comprennent à la fois des marécages et des rivières pouvant atteindre 30 m de largeur. L'altitude se situe entre environ 600 m et 1210 m et la superficie totale du mont Béro est approximativement de 26850 hectares. Le camp était basé au sud du mont Béro dans une forêt galerie le long de la rivière Kpogo, à une altitude de 620 m. L'habitat aux alentours était composé de savane et de défriches agricoles avec quelques parcelles de forêt.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES RÉSULTATS

Les résultats des inventaires RAP de la biodiversité confirment que Déré, Diécké et le mont Béro sont biologiquement riches, avec au moins 1000 espèces répertoriées pour 10 groupes taxinomiques. Les sites d'étude du RAP étaient situés à une altitude d'environ 450 m à Déré et à Diécké et à une altitude un peu plus élevée (620 m) au mont Béro (Tableau 1). Les habitats visités lors de l'inventaire étaient constitués de forêts humides de basse à moyenne altitude, ainsi que de savane d'altitude au mont Béro. A l'exception de Déré, les fragments forestiers étudiés présentaient une couverture forestière assez dense (naturelle ou reboisée). Déré en particulier a subi une sévère dégradation par l'exploitation forestière illégale et par l'envahissement conséquent par *Chromolaena odorata* (Asteraceae), une mauvaise herbe introduite.

Les résultats du RAP confirment que la faune sauvage de ces trois forêts Classées fait l'objet d'une pression intense de la chasse. L'équipe du RAP a relevé près de Déré 15 cartouches, 20 pièges, de nombreux sentiers de chasse et a également entendu deux coups de feu ; elle a trouvé 53 cartouches et entendu un coup de feu près de Diécké ; enfin près du mont Béro, elle a noté 49 cartouches, 6 campements de chasse (un campement de chasse avec des pièges à collet) et plusieurs feux.

Diécké était globalement le meilleur site en termes de biodiversité et d'état de l'habitat. Diécké contenait la forêt

Tableau 1. Situation actuelle de cinq réserves forestières du sud-est de la Guinée.

Site	Surface totale	Altitude, type d'habitat	Degré de dégradation de l'habitat	Exploitation forestière	Chasse	Agriculture	Groupes indicateurs d'une forêt de bonne qualité	Groupes indicateurs d'une forêt de mauvaise qualité	Degré de priorité pour la conservation de la biodiversité
Déré	8920 ha	360-750 m Plaines inondables, Camp RAP à 440 m, forêt de plaine, contreforts du mont Nimba	90%	Grande intensité, défrichée pour l'agriculture	Chasse active; découverte de pièges, de cartouches et de sentiers de chasse	Important niveau de dégradation et de terres cultivées	Oiseaux, amphibiens	Plantes, petits et grands mammifères, primates, reptiles, Tettigoniidae, chauves-souris	Priorité moindre (site dégradé mais abritant un habitat et des espèces clés)
Diéké	59143 ha	400-595 m, Camp RAP à 450 m Forêt humide de plaine	30%	Exploitation sélective pour le bois de chauffe et exploitation commerciale potentielle	Niveau de chasse modéré; découverte de sentiers de chasse et cartouches	Niveau modéré d'empiètement agricole	Plantes, petits et grands mammifères, primates, reptiles, Tettigoniidae, chauves-souris, oiseaux, amphibiens	Aucun	Niveau de priorité le plus élevé
Mt. Béro	26850 ha	600-1210 m, Camp RAP à 620 m, Forêt semi décidue et savane	75%	Exploitation modérée et défrichement pour l'agriculture	Forte pression de chasse: le plus grand nombre de cartouches trouvées	Niveau modéré de dégradation de l'habitat et de terres cultivées	Plantes (ok), petits mammifères, primates (ok), Tettigoniidae, Chauves-souris, oiseaux, amphibiens	Grands mammifères, reptiles	Priorité élevée
Pic de Fon ¹	25600 ha	600-1656 m Camps RAP à 600m et entre 1000 et 1600m Forêt humide, savane, forêt montagnaise et prairies	30-35%	Exploitation forestière importante pour le bois de chauffe et la construction	Pression de chasse modérée: pièges, sentiers et cartouches	Niveau modéré d'empiètement agricole	Plantes, petits et grands mammifères, primates, reptiles, Tettigoniidae, chauves-souris, oiseaux, amphibiens	Aucun	Niveau de priorité le plus élevé
Ziama, ^{2,3}	116170 ha	500-1387m Forêt montagnaise et savane	Situation actuelle non documentée	Autorisée dans une concession forestière de 30000 ha (27% de la réserve)	Sur-chasse avec >750 animaux prélevés chaque année	56170 ha de zone à utilisation multiple, situation actuelle non documentée	Plantes, petits et grands mammifères, primates, reptiles, amphibiens, oiseaux	Aucun	Réserve de la biosphère, Niveau de priorité le plus élevé pour protéger le noyau central de 42547 ha

¹ McCullough 2004² Böhme et Bützler 1994, Bützler 1994a, Bützler 1994b, Lisowski 1993³ UNESCO-MAB 2006

la plus intacte ainsi que le plus haut niveau de richesse spécifique (701 espèces) (Tableau 2). Le mont Béro se classait deuxième en termes de richesse spécifique (685 espèces) et d'importance. Déré était le site le plus dégradé et présentait le niveau le plus bas de richesse spécifique (464 espèces). Les différences de richesse spécifique enregistrées reflètent peut-être à un certain degré les variations d'effort d'échantillonnage sur les trois sites (trois jours à Déré, six jours à Diécké, huit jours au mont Béro), mais selon l'impression générale de l'équipe du RAP, ces différences ne sont pas biaisées et reflètent véritablement l'état de l'habitat. De nombreuses espèces répertoriées à Déré, notamment des amphibiens et des orthoptères, étaient des espèces typiques d'un habitat dégradé de défriches et sont des indicateurs de la qualité plus pauvre de l'habitat sur ce site. L'équipe du RAP n'a observé dans les forêts Classées de Déré et du mont Béro, qui sont comparativement plus dégradées, qu'environ la moitié des espèces de primates relevées à Diécké. Quinze sur les 21 espèces de grands mammifères (71%) ont été trouvées dans deux sites ou plus ; le plus grand nombre d'espèces de grands mammifères a été enregistré à Diécké.

La présence de plusieurs espèces importantes pour la conservation au sein de chacune de ces réserves est l'élément permettant d'identifier ces sites comme extrêmement importants pour la conservation de la biodiversité. Quarante-deux (82) espèces importantes pour la conservation ont été répertoriées sur les trois sites du RAP, y compris six espèces listées dans la catégorie « en danger » de l'UICN (Tableau 3). Malgré la piètre qualité de son habitat, Déré abrite encore 24 espèces menacées, tandis que Diécké en contient 62 et le mont Béro 53 (Tableau 3).

L'équipe du RAP a relevé une similarité spécifique minimale de chauves-souris sur les trois sites, et démontre que chacune de ces forêts classées contribue de manière importante à la richesse totale enregistrée de 51 espèces de chauves-souris. Près de deux tiers des espèces de chauves-souris (64,7%) ont été répertoriées uniquement sur un ou deux sites. Seuls trois sur les 14 espèces d'oiseaux d'importance pour la conservation ont été trouvés sur la totalité des sites; les 11 autres espèces n'ont été observées que dans une des réserves. En ce qui concerne les amphibiens, les espèces forestières et celles typiques des friches agricoles présentaient une similarité de distribution entre les sites, mais les espèces de savane étaient restreintes au mont Béro. Ce résultat n'est pas une surprise, vu que le mont Béro était le seul site échantillonné qui présentait un habitat original de savane.

Déré, Diécké et le mont Béro ont tous été récemment désignés par Conservation International comme des sites clés pour la biodiversité (Key Biodiversity Area ou KBA; Knox *pers. com.*). Les KBA sont des sites d'importance mondiale pour la conservation de la biodiversité ; ils ont une superficie suffisante ou sont adéquatement reliés entre eux pour soutenir des populations viables pour les espèces pour lesquelles ces sites sont importants. Les KBA sont des sites individuels qui sont vulnérables et irremplaçables sur le plan global et qui se distinguent par la présence d'espèces menacées. Les critères pour un KBA sont les

Tableau 2. Revue de l'effort d'échantillonnage et du nombre d'espèces répertoriées dans plusieurs sites du sud-est de la Guinée.

Etude	SITES						RAP 2002 ¹ (29 nov- 7 déc, 2002)		Inventaires multiples ²	
	Déré		Diécké		Mt. Béro		Pic de Fon		Ziama	
Groupe taxinomique	Durée de l'étude	Nombre d'espèces répertoriées	Durée de l'étude	Nombre d'espèces répertoriées	Durée de l'étude	Nombre d'espèces répertoriées	Durée de l'étude	Nombre d'espèces répertoriées	Durée de l'étude	Nombre d'espèces répertoriées
Plantes	3 jours	241	8 jours	401	6 jours	377	11 jours	409	60 jours	1262
Karydids	3 jours	20	8 jours	39	6 jours	27	11 jours	40	--	--
Papillons	--	--	--	--	6 jours	(100)	--	--	--	--
Amphibiens	3 jours	30	8 jours	41	6 jours	29	11 jours	32	20 jours	32
Reptiles	3 jours	5	8 jours	18	6 jours	12	11 jours	12	20 jours	55
Oiseaux	3 jours	140	8 jours	150	6 jours	189	11 jours	233	~ 4 ans	287
Chauves-souris	3 jours	3	8 jours	8	6 jours	18	11 jours	21	158 jours	31
Petits mammifères	2 jours	11	8 jours	17	6 jours	14	11 jours	17	158 jours	44
Grands mammifères	3 jours	9	8 jours	19	6 jours	15	11 jours	39	158 jours	37
Primates	3 jours	4-5	8 jours	8	5 jours	3-4	11 jours	13	158 jours	13
Nombre total d'espèces		463-464		701		684-685 (784-5)		816		1761

¹ McCullough 2004

² Böhme and Bützler 1994, Bützler 1994a, Bützler 1994b, Lisowski 1993

suiuants: 1) présence d'une espèce mondialement menacée – un individu d'une espèce Classée comme «en danger» ou «en danger critique d'extinction» ou 10 couples ou 30 individus d'une espèce Classée comme «vulnérable» (IUCN 2004), 2) présence d'espèces à distribution restreinte – 5% de la population totale d'une espèce à distribution restreinte (présente dans une superficie inférieure à 50000 km²), 3) rassemblements importants d'espèces –1% de la population totale d'une espèce effectuant des rassemblements et 4) assemblages d'espèces dont les distributions sont restreintes à une biorégion unique (les critères et les seuils sont encore en cours de développement) (Conservation International 2006).

Tous ces sites se qualifient également comme des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (Important Bird Area ou IBA), qui sont des sites clés pour la conservation, assez petits pour être conservés dans leur intégralité et qui font souvent déjà partie d'un réseau d'aires protégées (BirdLife International 2006). Les IBA sont désignées sur la base d'un (ou plusieurs) des critères suivants: 1) Un site abritant des nombres significatifs d'une ou plusieurs espèces mondialement menacées d'oiseaux, 2) Un site appartenant à une série de sites, qui dans leur ensemble, abrite une série d'espèces d'oiseaux à distribution restreinte ou des espèces restreintes à un biome et 3) Un site présentant des niveaux exceptionnels d'espèces d'oiseaux migrateurs ou d'oiseaux effectuant des rassemblements (BirdLife International 2006).

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DU RAP PAR SITE

Déré

La forêt de Déré était la plus dégradée; environ 90% de la réserve était couverte de défriches. L'équipe du RAP n'y a passé que trois jours, compte tenu du piètre état de l'habitat et a répertorié un total de 464 espèces. La majeure partie des espèces de plantes et d'amphibiens relevées à Déré était des espèces typiques des zones perturbées par l'homme. La faible diversité en grands mammifères (neuf espèces) est un reflet de la chasse et de l'exploitation forestière qui sévissent à un rythme accéléré dans cette forêt.

Cependant, malgré cet important niveau de dégradation de l'habitat, le site abrite encore un grand nombre (24) d'espèces d'importance pour la conservation, y compris 10 espèces Classées comme «vulnérable» (VU), 10 comme «quasi-menacées» (NT) et trois comme «à données insuffisantes» (DD) par l'IUCN, ainsi qu'une espèce listée en Annexe I de la CITES (Tableau 3). Parmi ces espèces menacées, on relève huit espèces de plantes, sept d'amphibiens, une de reptiles, quatre d'oiseaux dont la conservation est importante, une de chauves-souris et trois de grands mammifères. Toutes ces espèces menacées ont été également répertoriées dans l'une ou l'autre des forêts classées du sud-est de la Guinée (Tableau 1.3). La moitié des cinq espèces de reptiles et des 30 espèces d'amphibiens observées à Déré sont des espèces endémiques à la Haute Guinée et sept parmi ces espèces sont d'importance mondiale pour la conservation, ce qui renforce l'intérêt que

présente ce site pour la conservation. La faune de katydidés (Tettigoniidae) de Déré était appauvrie et aucune espèce forestière n'a été relevée dans les zones fortement dégradées et envahies par *Chromolaena odorata*. On note cependant deux nouvelles observations pour la Guinée et une espèce nouvelle pour la science.

Diécké

Contrairement à Déré, la forêt de Diécké était en bon état, selon l'équipe du RAP, avec de vastes portions de forêt intacte. Le plus haut niveau de richesse spécifique parmi les trois sites, avec 701 espèces, a été relevé ici (Tableau 1.2), dont notamment 62 espèces d'importance pour la conservation (Tableau 3). Ces espèces menacées comprenaient 26 espèces de plantes, dont une espèce Classée «en danger» (*Cola attiensis*), deux espèces de reptiles, 14 d'amphibiens et huit d'oiseaux et tout particulièrement l'espèce «en danger» (EN) *Malimbus ballmanni*. L'équipe du RAP a observé le nombre le plus élevé (sept) d'espèces menacées de grands mammifères à Diécké ainsi que trois espèces menacées de primates. Au total, cinq espèces trouvées à Diécké sont Classées sur la Liste rouge de l'IUCN comme «en danger», 31 comme «vulnérables», 17 comme «quasi-menacées», cinq comme «à données insuffisantes» et deux comme «dépendantes de la conservation». Une espèce est présente en Annexe I du CITES (Tableau 3). Douze de ces espèces n'ont pas été répertoriées ni sur les autres sites du RAP, ni au Pic de Fon ou à Zياما. La richesse en katydidés était élevée, avec notamment quatre nouvelles observations pour la Guinée et quatre nouvelles espèces pour la science.

Diécké abritait des populations assez nombreuses du chimpanzé d'Afrique occidentale *Pan troglodytes verus*, une espèce «en danger», ainsi que du cercopithèque Diane *Cercopithecus diana diana*, également «en danger». La densité en chimpanzés à Diécké est nettement supérieure à la densité de population moyenne des habitats potentiels pour les chimpanzés, telle que l'a estimée Ham (1998), suite à un inventaire à l'échelle nationale. La composition floristique de Diécké présentait la plus grande diversité parmi les trois sites et Diécké contenait la proportion la plus importante de végétation intacte.

Mont Béro

Le site d'étude du RAP au mont Béro se situait à une altitude légèrement plus élevée (600 m) par rapport aux autres sites, et permettait d'accéder à un ensemble plus varié de types d'habitats, comprenant la forêt, la forêt galerie et la savane boisée et herbeuse d'altitude. Le niveau de transformation de l'habitat est important, suite à l'exploitation forestière et à l'agriculture; seul 25% de l'habitat original subsiste. La pression de chasse semble également être la plus élevée sur ce site; l'équipe du RAP y a en effet trouvé plus de preuves d'activité cynégétique (cartouches, campements).

Malgré l'importante dégradation de l'habitat, un niveau de richesse spécifique relativement élevé (685 espèces) y a été noté. Une grande diversité de petits mammifères est

Tableau 3. Espèces d'importance pour la conservation dans plusieurs sites du sud-est de la Guinée. Les espèces en gras ont été répertoriées lors du présent inventaire RAP.

Groupe taxinomique	Nombre d'espèces	Nom commun (Anglais/Français)	Statut de conservation	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Amphibiens	<i>Amnirana occidentalis</i>		EN			X		X
Chauves-souris	<i>Hipposideros marisae</i>	Aellen's Roundleaf Bat	EN					X
Chauves-souris	<i>Rhinolophus ziama</i>		EN					X
Oiseaux	<i>Malimbus ballmanni</i>	Gola Malimbe/ Malimbe de Ballmann[^]	EN			X		X
Oiseaux	<i>Scotopelia ussheri</i>	Rufous Fishing Owl / Chouette-pêcheuse rousse [^]	EN					X
Plantes	<i>Cola attiensis</i>		EN			X		
Plantes	<i>Neolemonniera clitandrifolia</i>		EN	X				
Plantes	<i>Pericopsis elata</i>	Afromosia[^]	EN				X	
Primates	<i>Cercopithecus diana diana</i>	Diana Monkey / Cercopithèque diane[^]	EN	X		X	X**	X
Primates	<i>Pan troglodytes verus</i>	West African Chimpanzee/ chimpanzé d'Afrique occidentale	EN	X		X	X**	X
Primates	<i>Procolobus badius</i>	Western Red Colobus/ Colobe bai d'Afrique occidentale[^]	EN			X**	X**	X
Petits mammifères	<i>Micropotamogale lamottei</i>	Mt. Nimba Otter Shrew	EN	X**				X
Amphibiens	<i>Conraua alleni</i>		VU			X	X	X
Chauves-souris	<i>Mops trevori</i>	Trevor's Free-tailed Bat	VU				X	
Chauves-souris	<i>Rhinolophus guineensis</i>	Guinean Horseshoe Bat	VU	X	X		X	X
Chauves-souris	<i>Rhinolophus hillorum</i>	Hill's Horseshoe Bat	VU			X		
Oiseaux	<i>Agelastes meleagrides</i>	White-breasted Guineafowl/ Pintade à poitrine blanche	VU					X
Oiseaux	<i>Bleda eximia</i>	Green-tailed Bristlebill/ Bulbul à queue verte[^]	VU			X		
Oiseaux	<i>Campephaga lobata</i>	Ghana Cuckoo-shrike [^]	VU					X
Oiseaux	<i>Criniger olivaceus</i>	Yellow-bearded Bulbul/ Bulbul à barbe jaune[^]	VU	X	X	X	X	X
Oiseaux	<i>Lobotos lobatus</i>	Western Wattled Cuckoo-shrike/ Échenilleur à barbillons	VU	X			X	
Oiseaux	<i>Melaenornis annamarulae</i>	Nimba Flycatcher / Gobemouche du Libéria[^]	VU		X			X
Oiseaux	<i>Picathartes gymnocephalus</i>	Yellow-headed Picathartes / Picatharte du Cameroun[^]	VU				X	X
Oiseaux	<i>Schistolais leontica</i>	Sierra Leone Prinia / Prinia du Sierra Leone [^]	VU	X				
Grands mammifères	<i>Cephalophus jentinki</i>	Jentink's Duiker/ Céphalophe de Jentink	VU					X

Groupe taxinomique	Nombre d'espèces	Nom commun (Anglais/Français)	Statut de conservation	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Grands mammifères	<i>Hexaprotodon liberiensis</i>	Pygmy Hippopotamus/ Hippopotame pygmée [^]	VU			X		X
Grands mammifères	<i>Loxodonta africana</i>	African Elephant/ Éléphant d'Afrique [^]	VU					X
Grands mammifères	<i>Profelis aurata</i>	African Golden Cat / Chat doré [^]	VU					X
Plantes	<i>Azelia africana</i>	Azelia/ Savanna doussié	VU				X	
Plantes	<i>Albizia ferruginea</i>	Albizia	VU	X	X	X	X	X
Plantes	<i>Amanoa bracteosa</i>		VU			X	X	
Plantes	<i>Anopyxis klaineana</i>		VU			X	X	
Plantes	<i>Antrocaryon micraster</i>	Antrocaryon	VU	X		X	X	
Plantes	<i>Copaifera salikounda</i>		VU				X	
Plantes	<i>Cordia platythyrsa</i>	West African Cordia	VU	X			X	
Plantes	<i>Cryptosepalum tetraphyllum</i>		VU	X	X	X	X	
Plantes	<i>Drypetes afzelii</i>		VU	X			X	
Plantes	<i>Drypetes singroboensis</i>		VU	X				
Plantes	<i>Entandrophragma angolense</i>		VU			X	X	X
Plantes	<i>Entandrophragma candollei</i>	Cedar Kokoti	VU	X		X	X	X
Plantes	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Sapele	VU			X	X	X
Plantes	<i>Entandrophragma utile</i>		VU	X		X	X	X
Plantes	<i>Garcinia afzelii</i>		VU			X		
Plantes	<i>Garcinia epunctata</i>		VU				X	
Plantes	<i>Garcinia kola</i>		VU	X	X	X	X	
Plantes	<i>Guarea cedrata</i>	Scented Guarea [^]	VU	X		X	X	
Plantes	<i>Guibourtia ehie</i>	Black Hyedua / Amazoué [^]	VU			X	X	
Plantes	<i>Khaya anthotheca</i>	White Mahogany / Acajou blanc [^]	VU			X		
Plantes	<i>Khaya grandifoliola</i>	Large-leafed Mahogany / Acajou [^]	VU	X	X	X	X	X
Plantes	<i>Khaya ivorensis</i>	African Mahogany / Acajou d'Afrique [^]	VU		X	X	X	X
Plantes	<i>Lophira alata</i>	Azobe/ Azobé	VU	X		X		X
Plantes	<i>Lovoa trichilioides</i>	African Walnut [^]	VU			X	X	

Groupe taxinomique	Nombre d'espèces	Nom commun (Anglais/Français)	Statut de conservation	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Plantes	<i>Milicia regia</i>		VU	X				
Plantes	<i>Nauclea diderrichii</i>		VU	X	X	X	X	X
Plantes	<i>Neostenanthera hamata</i>		VU	X		X		
Plantes	<i>Nesogordonia papaverifera</i>		VU			X	X	
Plantes	<i>Pterygota macrocarpa</i>		VU			X		
Plantes	<i>Heritiera utilis</i>		VU			X		
Plantes	<i>Terminalia ivorensis</i>	Black Afara	VU	X	X	X	X	X
Plantes	<i>Turraeanthus africanus</i>		VU			X		X
Reptiles	<i>Osteolaemus tetraspis</i>	West African Dwarf Crocodile / Crocodile nain Africain [^]	VU	X		X		X
Amphibiens	<i>Bufo togoensis</i>		NT	X		X	X	
Amphibiens	<i>Hyperolius chlorosteus</i>		NT	X	X	X	X	
Amphibiens	<i>Hyperolius zonatus</i>		NT			X	X	
Amphibiens	<i>Kassina cochranæ</i>		NT	X	X			
Amphibiens	<i>Kassina cochranæ</i>		NT			X		
Amphibiens	<i>Petropedetes natator</i>		NT	X			X	X
Amphibiens	<i>Phrynobatrachus alleni</i>		NT	X	X	X	X	X
Amphibiens	<i>Phrynobatrachus guineensis</i>		NT			X		
Amphibiens	<i>Phrynobatrachus liberiensis</i>		NT	X	X	X	X	X
Amphibiens	<i>Phrynobatrachus phyllophilus</i>		NT	X	X	X		
Amphibiens	<i>Ptychadena superciliaris</i>		NT			X	X	X
Chauves-souris	<i>Hipposideros fuliginosus</i>	Sooty Roundleaf Bat	NT	X				
Chauves-souris	<i>Hipposideros jonesi</i>	Jones's Roundleaf Bat	NT	X				X
Chauves-souris	<i>Kerivoula cuprosa</i>	Copper Woolly Bat	NT	X				
Chauves-souris	<i>Saccolaimus peli</i>	Pel's Pouched Bat	NT					X
Chauves-souris	<i>Scotonycteris zenkeri</i>	Zenker's Fruit Bat	NT					X
Oiseaux	<i>Bathmocercus cerviniventris</i>	Black-headed Rufous Warbler / Bathmocerque à capuchon [^]	NT	X			X	X
Oiseaux	<i>Bycanistes cylindricus</i>	Brown-cheeked Hornbill/ Calao à joues brunes	NT			X		X
Oiseaux	<i>Ceratogymna elata</i>	Yellow-casqued Hornbill / Calao à casque jaune [^]	NT	X	X	X	X	X

Groupe taxinomique	Nombre d'espèces	Nom commun (Anglais/Français)	Statut de conservation	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Oiseaux	<i>Illadopsis rufescens</i>	Rufous-winged Illadopsis / Akalat à ailes rouges [^]	NT	X	X	X	X	
Oiseaux	<i>Lamprotornis curprocauda</i>	Copper-tailed Glossy Starling/ Choucador à queue bronzée [^]	NT			X		
Grands mammifères	<i>Cephalophus dorsalis</i>	Bay Duiker/ Céphalophe bai [^]	NT	X*		X		X
Grands mammifères	<i>Cephalophus maxwellii</i>	Maxwell's Duiker/ Céphalophe du Maxwell	NT	X*	X	X	X	X
Grands mammifères	<i>Cephalophus niger</i>	Black Duiker/ Céphalophe noir	NT	X*		X	X	X
Grands mammifères	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Yellow-backed Duiker/ Céphalophe à dos jaune [^]	NT	X*	X	X	X	X
Grands mammifères	<i>Neotragus pygmaeus</i>	Royal Antelope	NT					X
Grands mammifères	<i>Syncerus caffer nanus</i>	Forest Buffalo	NT					X
Plantes	<i>Dalbergia melanoxylon</i>	African Blackwood [^]	NT		X		X	
Plantes	<i>Milicia excelsa</i>		NT	X				
Primates	<i>Cercocebus atys atys</i>	Sooty Mangabey [^]	NT	X		X		
Primates	<i>Colobus polykomos</i>	Western Black-and-White Colobus / Colobe blanc et noir d'Afrique occidentale [^]	NT			X**	X**	X
Primates	<i>Procolobus verus</i>	Olive Colobus / Colobe vert [^]	NT	X				X
Petits mammifères	<i>Anomalurus pelii</i>	Scaly-tailed Flying Squirrel / Écureuil Volant de Pel [^]	NT					X
Amphibiens	<i>Hyperolius soror</i>		DD			X		
Amphibiens	<i>Phrynobatrachus fraterculus</i>		DD	X	X	X		
Amphibiens	<i>Ptychadena retropunctata</i>		DD				X	
Oiseaux	<i>Lamprotornis iris</i>	Emerald Starling/ Choucador iris [^]	DD	X			X	
Oiseaux	<i>Phyllastrephus baumanni</i>	Baumann's Greenbul/ Bulbul de Baumann	DD	X			X	
Oiseaux	<i>Tigriornis leucolophus</i>	White-crested Tiger Heron / Onoré à huppe blanche [^]	DD			X		
Grands mammifères	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Water Chevrotain/ Chevrotain aquatique	DD		X			X
Reptiles	<i>Kinixys erosa</i>	Common Tortoise / Kinixys rongée [^]	DD		X	X	X	X
Petits mammifères	<i>Epixerus ebi</i>	Western Palm Squirrel / Écureuil d'Ebi [^]	DD			X	X	X
Petits mammifères	<i>Genetta johnstoni</i>	Johnston's Genet	DD					X
Petits mammifères	<i>Grammomys buntingi</i>	Bunting's Thicket Rat	DD					X
Petits mammifères	<i>Oenomys ornatus</i>	Ghana Rufous-nosed Rat	DD					X

Groupe taxinomique	Nombre d'espèces	Nom commun (Anglais/Français)	Statut de conservation	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Petits mammifères	<i>Protoxerus aubinnii</i>	Slender-tailed Squirrel	DD					X
Grands mammifères	<i>Cephalophus rufilatus</i>	Red-flanked Duiker	CD			X	X	
Grands mammifères	<i>Syncerus caffer</i>	African Buffalo	CD	X*		X	X	
Amphibiens	<i>Bufo superciliaris</i>		CITES I	X	X	X	X	
Reptiles	<i>Chamaeleo gracilis</i>		CITES II				X	X
Reptiles	<i>Chamaeleo senegalensis</i>		CITES II	X				
Reptiles	<i>Python sebae</i>		CITES II	X				X
Reptiles	<i>Varanus ornatus</i>		CITES II	X				
TOTAL DEFINITE				52	24	62	53	60
TOTAL POSSIBLE				53	24	64	57	60

* = n'était pas menacée durant le présent inventaire RAP

** = possiblement présent

^ = noms communs multiples

¹ McCullough 2004

² Birdlife International 2006, Böhme and Bützler 1994, Bützler 1994a, Bützler 1994b, Lisowski 1993

enregistrée sur ce site, en raison de l'échantillonnage d'une mosaïque d'habitats. Trois espèces de katydidés répertoriées au mont Béro sont nouvelles pour la science et trois autres espèces sont observées pour la première fois en Guinée. De nombreuses espèces parmi les 29 d'amphibiens trouvés au mont Béro étaient des espèces forestières. Le mont Béro présentait la plus grande richesse et abondance spécifiques pour les oiseaux parmi les trois sites, avec non seulement des espèces forestière et à distribution restreinte, mais également des espèces de savane.

Au total, 53 espèces menacées ont été répertoriées au mont Béro, parmi lesquelles 25 espèces de plantes, deux de reptiles, dix d'amphibiens, huit d'oiseaux, deux de chauves-souris, une d'écureuils et cinq espèces de grands mammifères. Les espèces menacées comprenaient une espèce «en danger», 28 «vulnérables», 14 «quasi-menacées», cinq «à données insuffisantes» et deux «dépendantes de la conservation», selon la Liste rouge de l'UICN (Tableau 3) ainsi que deux espèces présentes en Annexe I et II de la CITES. Six de ces espèces menacées n'ont été trouvées qu'au mont Béro (ni sur les autres sites, ni au Pic de Fon ou à Ziama).

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DU RAP PAR GROUPE TAXINOMIQUE

Plantes Au total, 540 espèces de plantes ont été relevées lors de notre étude. Diécké est le site présentant le plus de diversité avec 401 espèces, suivi du mont Béro (377) et de Déré (241).

L'équipe du RAP a répertorié 30 espèces d'arbres et 3 espèces d'arbres buissonnants présentes sur la Liste rouge de l'UICN, y compris deux espèces Classées «en danger» (*Pericopsis elata* et *Cola attiensis*) 30 «vulnérables», et une «quasi-menacée». Plusieurs espèces trouvées à Déré étaient typiques des zones perturbées par l'homme, telles les espèces *Hibiscus sabdariffa*, *Cucumis melon* et *Ipomea batatas*. La majorité des arbres dans la zone de défriches de Déré ont été coupés, à l'exception de *Xylia evansii*, *Parkia bicolor* et *Triplochiton scleroxylon*. L'exploitation forestière qui a eu cours à Diécké dans les années 1970 a créé une forêt à canopée ouverte et à sous-bois fermé sur le site de Gomou. Une espèce très rare, *Vernonia frondosa*, a été trouvée à cet endroit. Sur le site d'Yossonou, la canopée forestière était plus intacte et le sous-bois plus ouvert. Une flore particulière a été notée le long de cours d'eau et sur les flancs de quelques collines à Diécké, notamment des espèces telles que *Protomegabaria stapfiana*, *Heritiera utilis*, *Lophira alata* et *Sacoglottis gabonensis*. Des espèces herbacées menacées, présentant des propriétés médicinales importantes, ont été trouvées sur ce site, notamment *Staurogyne capitata* et *Selaginella versicolor*. Plusieurs autres espèces de plantes, censées avoir des propriétés médicinales pour traiter des maladies allant du cancer au diabète, ont également été identifiées sur tous les sites (voir Annexe 3). La flore des sites était en général typique de la zone de transition savane-forêt. La forêt dense semi-décidue contenait des espèces caractéristiques comme *Schrebera arborea*, *Diospyros mannii*,

Ficus sagitifolia, *Pachystela argentea* ; dans la savane (au mont Béro) des espèces telles que *Bouteloua gracilis*, *Dolichos* spp., *Syzygium* spp., *Tephrosea purpurea*, *Lophira lanceolata* et *Crossopteryx februfiga* ont été relevées.

Insectes Environ 52 espèces de Tettigoniidae (katydids) ont été collectées lors de cette étude. Huit espèces sont probablement nouvelles pour la science. L'équipe du RAP a également collecté une espèce non décrite, qui n'était auparavant connue que du Pic de Fon dans la chaîne du Simandou (Naskrecki 2004). La présence de cette espèce dans deux autres sites (Diécké et mont Béro) réfute l'hypothèse émise par Naskrecki (2004) selon laquelle cette espèce incapable de voler soit endémique au Simandou. Cependant, l'extension de son aire de distribution connue augmente les chances de survie de cette espèce. Plusieurs espèces qui n'étaient auparavant connues que du mont Nimba (par exemple *Euthypoda brunneotestacea*) ont également été collectées sur d'autres sites. Quelques espèces (par exemple *Hexacentrus* sp. 1 d'Hexacentrinae) représentent des taxons supérieurs (genres ou tribus) qui n'avaient jamais été collectés dans cette partie de l'Afrique. Six espèces sont observées pour la première fois en Guinée. En plus de la collecte de spécimens physiques, des enregistrements sonores et des photographies ont été réalisés pour plusieurs espèces, qui dans la plupart des cas constituent les premiers éléments de documentation de cette faune pratiquement inconnue. L'inventaire actuel, combiné à l'étude réalisée au Pic de Fon et les relevés publiés par divers auteurs, permet de chiffrer le nombre d'espèces de katydids trouvées en Guinée à 102, le troisième chiffre le plus important pour cette famille en Afrique.

Amphibiens Au total, 52 espèces d'amphibiens ont été répertoriées lors de cet inventaire, avec respectivement, 30, 41 et 29 espèces, à Déré, Diécké et au mont Béro. L'équipe du RAP a calculé la richesse spécifique de la zone étudiée et l'a estimée entre 60 et 64 espèces. Au total, 75 espèces sont connues de toute la partie sud-est de la Guinée. En considérant que l'étude du RAP s'est concentrée sur les habitats de forêts ou sur des habitats qui étaient auparavant des forêts, elle a probablement réussi à répertorier la majeure partie des espèces d'amphibiens au sein de la zone d'étude. Le degré de dégradation de l'habitat dans chaque forêt classée se reflétait bien dans les assemblages respectifs d'amphibiens. En prenant en compte les spécimens de musée et les relevés dans la littérature, la richesse en amphibiens au sud-est de la Guinée est la plus importante au mont Nimba (59-62 espèces), suivi de Diécké (50 espèces, 41 relevées par le RAP), du Pic de Fon (38 espèces répertoriées, mais 50-60 espèces censées être présentes), de Ziama (32 espèces), de Déré (30 espèces) et du mont Béro (29 espèces). Dans l'ensemble, 55% (41 sur 75) de toutes les espèces connues du sud-est de la Guinée sont endémiques à la région forestière de la Haute Guinée. Le taux d'endémisme varie entre 44% et 52% dans les sites d'étude du présent RAP. Seize des espèces d'amphibiens répertoriées sont importantes pour la conservation.

Reptiles Vingt cinq espèces de reptiles ont été relevées lors de cette étude. La plupart ont été trouvées à Diécké, suivi du mont Béro ; le nombre le plus faible est enregistré à Déré. Sur les 25 espèces trouvées, cinq (20%) ont été relevées sur plus d'un site. Les lézards sont relativement bien représentés avec 10 espèces répertoriées. Cependant, la faune de serpents est censée se chiffrer à plus de 40 espèces. Aucune des espèces de reptiles trouvées n'est inattendue pour la région. *Aparallactus modestus* semble être une nouvelle observation pour la Guinée. L'équipe du RAP a relevé au total trois espèces de reptiles d'importance pour la conservation: *Osteolaemus tetraspis* (VU) Classée en CITES I et les espèces Classées en CITES II *Chamaeleo gracilis* et *Kinixys erosa* (DD). D'autres espèces d'importance pour la conservation qui sont probablement présentes dans la zone d'étude incluent *Varanus niloticus*, *V. ornatus*, *Python sebae* et *P. regius*.

Oiseaux Lors de cette étude, 254 espèces d'oiseaux ont été répertoriées avec respectivement 140, 150 et 189 à Déré, Diécké et au mont Béro. Parmi ces espèces, 14 sont d'importance pour la conservation (quatre à Déré, huit à Diécké et huit au mont Béro). Sur les 15 espèces à distribution restreinte qui définissent la Zone d'endémisme d'oiseaux de la forêt de la Haute Guinée, quatre ont été trouvées à Déré, sept à Diécké et six au mont Béro. Une proportion importante des espèces strictement forestières du pays a été enregistrée; 56% des espèces du biome des forêts guinéo-congolaises et qui sont présentes en Guinée ont été relevées à Déré, 67% à Diécké et 51% au mont Béro. L'équipe du RAP a noté 10 nouvelles observations pour la Guinée, y compris l'espèce «en danger» Malimbe de Ballmann *Malimbus ballmanni* à Diécké. Cette découverte constitue l'un des facteurs qualifiant ce site comme le plus important des trois pour la conservation de la diversité de l'avifaune. Tous les sites se qualifient comme des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux.

Chauves-souris Au total 237 individus représentant 23 espèces, 17 genres et six familles de chauves-souris ont été répertoriées lors de cette étude, y compris neuf espèces observées pour la première fois en Guinée. Déré se caractérise par une pauvreté en espèces de chauves-souris : le nombre total d'individus (huit) et le nombre total d'espèces (trois) sont faibles par rapport à Diécké (118 individus représentant huit espèces) et au mont Béro (110 individus représentant 18 espèces). La richesse en terme de nombre total de chauves souris était similaire à Diécké et au mont Béro, bien que le mont Béro présente une plus grande diversité spécifique. Ceci est peut-être dû à la composition de l'habitat, un mélange de forêt transitionnelle à la limite entre la forêt et la savane et un ensemble de différentes zones humides. Plusieurs chauves-souris frugivores ont été trouvées à Diécké et au mont Béro, ce qui indique qu'elles trouvent suffisamment de nourriture sur ces sites. La prépondérance des frugivores était la plus remarquable à Diécké où elles constituent 88 % du nombre total d'individus. La majorité des femelles attrapées étaient enceintes, ce qui montre que les conditions optimales de reproduction étaient réunies à l'époque de l'étude. L'équipe du RAP a répertorié plusieurs chauves-souris importantes pour

la conservation, notamment *Rhinolophus hillorum* (VU), *Rhinolophus guineensis* (VU) et *Mops trevori* (VU).

Petits mammifères Au total, 94 individus représentant 16 espèces de petits mammifères ont été capturés lors de cet inventaire. Vingt-six espèces de rongeurs, d'insectivores et d'Afrosoricidae ont été observées ou capturées. Quatre espèces ont été piégées à Déré, parmi lesquelles trois espèces typiques d'un habitat dégradé. Des espèces plus caractéristiques de la forêt ont été capturées à Diécké, dont des espèces de musaraignes (*Crocidura* spp.). La variété d'espèces était la plus importante au mont Béro, comprenant des espèces de savane et de forêt, ce qui reflète l'habitat présent. Plusieurs espèces d'écureuil ont également été relevées sur chaque site, dont l'espèce «à données insuffisantes» *Epixerus ebii*.

Grands mammifères L'équipe du RAP a confirmé la présence de respectivement 9, 19 et 15 espèces de grands mammifères à Déré, Diécké et au mont Béro. Au total, 21 espèces de mammifères ont été confirmées dans ces forêts. Elles comprennent plusieurs espèces de préoccupation mondiale pour la conservation y compris à Déré: *Hyemoschus aquaticus* (DD), *Cephalophus silvicultor* (NT) et *C. maxwelli* (NT); à Diécké : *Hexaprotodon liberiensis* (VU) et cinq espèces de céphalophes *Cephalophus* spp; et au mont Béro: *Syncerus caffer* (CD) et *C. niger* (NT). Malgré l'existence de lois nationales interdisant la chasse, l'équipe du RAP a trouvé les preuves d'un braconnage actif dans toutes les forêts. Les grands mammifères tels que les primates et les céphalophes n'ont pu être observés directement qu'à de rares occasions, en particulier à Déré et au mont Béro.

Primates L'équipe du RAP a confirmé l'identification de neuf espèces de primates lors de cette étude. Des chasseurs et d'autres sources locales font état de cinq autres espèces présentes dans les trois forêts classées. Les découvertes les plus importantes sont les populations du chimpanzé d'Afrique occidentale *Pan troglodytes verus* et de *Cercopithecus diana diana* à Yossohou à Diécké. Les deux espèces sont listées comme «en danger». Par ailleurs, les chasseurs ont décrit *Procolobus badius* (EN) et *Colobus polykomos* (NT) à Diécké et *P. troglodytes*, *Cercopithecus diana diana* et *C. polykomos* au mont Béro. Les autres observations intéressantes sont *Cercocebus atys* (NT) à Diécké et deux espèces de galago *Galagoides demidoffi* et *G. thomasi* sur chaque site. La population de *P. troglodytes* à Diécké a été estimée à une densité de 1,5 par km² avec une densité de population totale de 776 individus (210-2864, 95 % d'intervalle de confiance). Cependant, ce chiffre est peut-être surestimé car cette espèce n'a pas été trouvée à Gomou et n'est peut-être pas présente dans toute la forêt classée de Diécké.

En comparant les sites, la plus grande diversité en primates a été enregistrée à Diécké qui présente l'habitat forestier le moins dégradé. Dans les forêts Classées

relativement plus perturbées de Déré et du mont Béro, l'équipe du RAP n'a observé que la moitié des espèces relevées à Diécké. A Diécké, où l'équipe du RAP a inventorié deux sites, trois espèces ont été observées au second site de Yossohou, le mangabey fuligineux (*Cercocebus atys atys*), le cercopithèque Diane (*Cercopithecus diana diana*) et le chimpanzé d'Afrique occidentale (*Pan troglodytes verus*), qui n'avaient pas été trouvées au premier site de Gomou. De même au mont Béro, deux espèces supplémentaires, le galago de Thomas (*Galago thomasi*) et le babouin doguera (*Papio anubis*) ont été trouvées à Kpinita et non à Manako.

COMPARAISON DE LA BIODIVERSITÉ AU NIVEAU RÉGIONAL

Les comparaisons entre Déré, Diécké et le mont Béro et deux autres réserves du sud-est de la Guinée, le Pic de Fon et Ziama, sont présentées dans les Tableaux 1, 2 et 3. Une comparaison directe entre les cinq sites est difficile compte tenu de la différence d'effort d'échantillonnage (de 3 à 158 jours), de sources de données (allant des inventaires de terrain du RAP à des études locales sur le long terme) et de types d'habitat qui abritent généralement des ensembles distincts d'espèces. Les données pour Déré, Diécké, du mont Béro et du Pic de Fon proviennent des inventaires RAP ; elles sont donc comparables et s'appuient sur des spécimens (étude actuelle, McCullough 2004). Les données pour Ziama sont issues de plusieurs études à court et à long terme effectuées par PROGERFOR (Guinée) sur une longue période (Lisowski 1993, Bohme et Bützler 1994, Bützler 1994a, b et c) ainsi que par BirdLife International (2006); nous n'avons pas une connaissance de première main de ce site. Cependant, les espèces menacées trouvées dans les cinq sites présentent de nombreuses similarités (Tableau 3) et des comparaisons peuvent être établies.

Type et condition de l'habitat. Les sites d'étude RAP à Déré et Diécké étaient des forêts humides de plaine et des défriches, situées à une basse altitude (450 m). L'habitat inventorié au mont Béro se situait à une altitude un peu plus élevée (600 m), avec une forêt semi-décidue et de la savane. Au Pic de Fon, l'équipe du RAP a travaillé à une altitude d'environ 600 m et entre 1000 et 1600m, dans des habitats comprenant une forêt afro-montagneuse et de la savane (McCullough 2004). A Ziama, les études ont été effectuées à diverses altitudes (Bützler 1994).

Les sites contenant la meilleure couverture forestière étaient Diécké et le Pic de Fon (Tableau 2). Déré et le mont Béro ont été auparavant fortement défrichés et envahis par la mauvaise herbe introduite *Chromolaena odorata* (Asteraceae). Ziama est censé contenir un reste de couverture forestière intacte, mais l'équipe du RAP n'a pas visité ce site et ne possède pas des informations de première main. Les différences entre les cinq réserves en termes d'altitude, de topographie et de climat se reflètent par les différences correspondantes en zones de végétation et en types d'habitats. Ainsi par exemple, seuls le Pic de Fon et Ziama contiennent des vastes étendues de prairies de montagne, tandis que les contreforts du Pic de Fon se

composent d'une riche mosaïque de forêts et de zones boisées, et les plaines du Zياما principalement d'une forêt secondaire sempervirente.

Richesse spécifique. Il est difficile de comparer la richesse spécifique entre les cinq sites compte tenu des différences d'effort d'échantillonnage. Cependant, l'équipe du RAP a pu conclure que la diversité en primates était comparable à Diécké et au Pic de Fon (Herbinger et Tounkara 2004) mais plus faible à Déré et au mont Béro. Malgré un nombre relativement élevé d'espèces, l'abondance de primates semblait faible, en particulier au mont Béro et à Déré. Les chimpanzés semblent être présents en plus grande densité à Diécké qu'au Pic de Fon (1,49 individus/km² comparée à 0,64 individus/km², respectivement). Diécké contient en grande partie une forêt pluviale sempervirente de plaine, l'habitat de choix pour les chimpanzés, tandis que le Pic de Fon se compose d'une variété d'habitats, dont certains, comme la savane, sont moins appréciés par les chimpanzés. Malgré un habitat similaire à celui du Pic de Fon, la moitié seulement du nombre d'espèces de primates a été enregistrée au mont Béro.

Le nombre relativement plus faible d'espèces d'amphibiens et de reptiles à Déré et au mont Béro, et la grande proportion d'espèces typiques des friches agricoles dans les trois réserves étudiées lors de ce RAP, reflètent le niveau de dégradation déjà subie par ces forêts, surtout Déré. Le Pic de Fon se classe deuxième (après le mont Nimba) en terme de richesse spécifique en amphibiens dans le sud-est de la Guinée, suivi de Diécké, de Zياما et enfin du mont Béro. Sur les 32 espèces d'amphibiens répertoriées au Pic de Fon, et les 52 espèces relevées lors de ce RAP, 24 espèces sont communes.

Le degré d'humidité plus important lors de ce RAP, en comparaison à celui enregistré lors de l'étude au Pic de Fon (Naskrecki 2004) se traduisait par un nombre beaucoup plus important d'observations d'espèces de katydids; 52 espèces par rapport à 40 au Pic de Fon. Le mont Béro présentait le plus haut niveau de richesse spécifique en petits mammifères devant Déré, Diécké et le Pic de Fon mais l'abondance (le nombre) est plus élevée au Pic de Fon. La richesse spécifique en chauves-souris variait entre les trois sites du RAP, ce qui démontre qu'aucune de ces forêts classées ne saurait ni remplacer ni compenser la perte ou la dégradation d'une autre.

Espèces menacées. Au total, 114 espèces menacées ont été documentées sur les cinq sites, dont 82 relevées à Déré, Diécké et au mont Béro (Tableau 1.3). Tous les sites à l'exception de Déré abritent un nombre élevé d'espèces menacées, Diécké en premier (62 espèces), suivi de Zياما avec 60 espèces, du mont Béro avec 53 espèces et du Pic de Fon avec 52 espèces. Zياما contient 17 espèces menacées qui n'ont pas été trouvées sur aucun des quatre autres sites, Diécké abrite 12 espèces menacées qui lui sont uniques, le Pic de Fon huit et le mont Béro six (Tableau 1.3). Déré est le seul site qui n'abrite aucune espèce menacée qui ne se trouve pas dans l'un des autres sites.

Sur les 12 espèces les plus menacées présentées dans le Tableau 3 (Classée comme EN par l'UICN), neuf ont été relevées à Zياما, quatre (peut-être cinq) espèces à Diécké, trois

(peut-être quatre) au Pic de Fon et une (peut-être quatre) au mont Béro (Tableau 1.3). Le Pic de Fon (7), le mont Nimba (6) et Zياما (6) contiennent le nombre le plus élevé d'espèces menacées de chauves-souris.

Huit espèces d'oiseaux dont la conservation est d'intérêt mondial ont été répertoriées lors de l'inventaire réalisé en 2002 au Pic de Fon. Sept sur ces huit espèces ont également été relevées lors du présent RAP, l'exception étant l'espèce «vulnérable» *Schistolais leontica* trouvée au Pic de Fon. L'espèce «en danger» Malimbe de Ballmann *Malimbus ballmanni* n'a été observée qu'à Diécké.

Nouvelles espèces et extension d'aires de distribution. Huit espèces de katydids (Tettigoniidae) qui sont nouvelles pour la science ont été trouvées à Déré, Diécké et au mont Béro, en comparaison avec quatre espèces au Pic de Fon (Naskrecki 2004). Dix autres espèces de katydids constituent des nouvelles observations pour la Guinée. Deux ou trois espèces d'amphibiens qui sont nouvelles pour la science ont été trouvées à Pic de Fon mais le présent inventaire RAP n'a permis d'en trouver aucune (Rödel et Bangoura 2004). Le crocodile de Lamotte *Crocidura lamottei*, observé au mont Béro, et le serpent *Aparallactus modestus* sont des espèces nouvelles pour la Guinée. Dix espèces d'oiseaux et neuf espèces de chauves-souris ont été observées pour la première fois en Guinée lors de cette étude RAP en comparaison à sept espèces d'oiseaux et trois espèces de chauves souris nouvelles pour le pays lors de l'étude au Pic de Fon.

Espèces endémiques. Toutes les zones étudiées présentaient un nombre important d'espèces d'amphibiens endémiques à la région forestière de la Haute Guinée. Dans l'ensemble, 53% (39 sur 73) de toutes les espèces d'amphibiens connues du sud-est de la Guinée sont endémiques à la région forestière de la Haute Guinée. Le taux d'endémisme pour les amphibiens se situait entre 42 et 50% pour les trois sites d'étude RAP. La moitié des espèces de reptiles et d'amphibiens trouvées à Déré sont endémiques à la Haute Guinée. En comparaison, 24 sur les 32 (75%) espèces d'amphibiens répertoriées au Pic de Fon sont restreintes à l'Afrique de l'Ouest et 19 d'entre elles (61%) sont endémiques à la région de forêt pluviale de la Haute Guinée. Quinze parmi ces espèces sont endémiques à la partie occidentale de la région de forêts de la Haute Guinée (48,4 %) et au moins deux espèces pourraient être endémiques à la chaîne du Simandou (Rödel et Bangoura 2004).

Neuf des 24 espèces de grands mammifères (sans prendre en compte les primates) trouvées au Pic de Fon sont considérées endémiques ou quasi-endémiques à l'Afrique de l'Ouest (McCullough 2004). Seule une de ces espèces, l'hippopotame nain *Hexaprotodon liberiensis* a été répertoriée dans l'un des trois autres sites RAP (Diécké). Trois espèces menacées de chauves-souris trouvées à Zياما sont endémiques à la Haute Guinée *Rhinolophus zياما* (EN), *Hipposideros marisae* (EN) et *Rhinolophus guineensis* (VU). *Rhinolophus guineensis* a également été relevée à Déré et au mont Béro. Huit espèces de chauves-souris répertoriées au Pic de Fon sont endémiques à la Haute Guinée. Sur les 14 espèces d'oiseaux

d'intérêt pour la conservation identifiées lors de cet inventaire RAP, 10 espèces sont endémiques à l'Afrique de l'Ouest.

Comparaison générale. Les trois sites prioritaires pour la conservation sont Diécké, le Pic de Fon et probablement Ziama (bien que nous ne disposions pas de données sur ce site à partir d'études RAP) car ces sites contiennent la plus grande portion de couverture forestière qui subsiste encore, la plus grande richesse spécifique et le plus haut nombre d'espèces menacées. Le Pic de Fon et Ziama, et peut-être quelques endroits au mont Béro, sont particulièrement importants pour la conservation de la biodiversité car ils contiennent de la forêt afro-montagnaise, un habitat rare sur le plan mondial, et de la savane afro-montagnaise de haute altitude. L'équipe du RAP n'ayant pas effectué d'inventaires à haute altitude au mont Béro, l'état des forêts montagnaises n'y est donc pas documenté.

RECOMMANDATIONS POUR LA CONSERVATION

Protection des espèces et des habitats importants

- Déré, Diécké et le mont Béro contiennent tous de nombreuses espèces de grand intérêt pour la conservation. Il est donc extrêmement important de conserver ces zones de manière à protéger les espèces ainsi que les habitats qui leur sont indispensables. Chacune de ces forêts classées abrite un ensemble distinct d'espèces menacées et devrait par conséquent être incluse dans toute stratégie de conservation.
- Le mécanisme de conservation de ces sites devrait être développé à travers une approche en partenariat entre les institutions publiques et privées, et en collaboration avec les communautés locales, pour apporter des réponses et atténuer les menaces affectant déjà ces sites (par exemple la chasse, l'exploitation forestière, le défrichement pour les cultures) ainsi que les menaces futures (par exemple la croissance démographique, les activités minières).
- Sur les trois sites d'étude RAP, Diécké semble être le moins perturbé par l'activité humaine et présente la richesse spécifique la plus élevée et le nombre le plus important d'espèces menacées. Ce site devrait ainsi bénéficier de la plus haute priorité parmi les trois. Déré est le site le plus dégradé et le moins prioritaire dans l'immédiat ; il abrite cependant quelques espèces importantes et doit être inclus dans toute stratégie de conservation.

Conservation au niveau régional

- La conservation de Déré, de Diécké et du mont Béro doit être entreprise dans un contexte régional, en prenant en compte leur situation parmi les autres forêts qui subsistent dans le sud-est de la Guinée. Les sept principales réserves forestières en Guinée Forestière (Déré, Diécké, mont

Béro, Pic de Fon, Ziama, mont Nimba, mont Tetini) sont essentiellement les seules zones présentant encore une forêt intacte dans la région. Nous recommandons ainsi que tous ces sites bénéficient d'une protection accrue afin d'assurer la survie à long terme des espèces qui y vivent.

- Sur la base des données sur la biodiversité que nous avons pu acquérir (des inventaires RAP ou des autres sources) sur les cinq sites pris en compte dans ce rapport (Déré, Diécké, le mont Béro, le Pic de Fon et Ziama), les trois sites prioritaires pour la conservation sont Diécké, le Pic de Fon et probablement Ziama compte tenu de l'étendue de la couverture forestière qui y subsiste, de la richesse spécifique et du nombre d'espèces menacées.
- Le Pic de Fon et Ziama sont particulièrement importants pour la conservation de la biodiversité car ces sites contiennent de la forêt afro-montagnaise, un habitat rare sur le plan mondial.
- Le partenariat créé entre Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E) et Conservation International devrait être étendu pour inclure d'autres parties prenantes nationales et régionales. Nous encourageons ce partenariat et d'autres à poursuivre le processus participatif pour renforcer les capacités locales en vue de concevoir et de mettre en œuvre une stratégie régionale intégrée à l'échelle du paysage.
- Tous les acteurs œuvrant pour la conservation de la biodiversité dans cette région doivent agir rapidement, car les forêts qui y subsistent sont fortement menacées et disparaissent rapidement. Des ressources supplémentaires devraient être investies dans ces réserves pour renforcer leur protection.

Recommandations spécifiques par site pour Déré, Diécké et le mont Béro

- Dans la Forêt Classée de Diécké, les zones de protection intégrale devraient être étendues du pourcentage actuel de 25% à au moins 75%, vu que ce site était le moins dégradé et contenait la forêt la plus intacte parmi les trois sites d'étude lors de ce RAP.
- A Diécké, la politique qui autorise l'exploitation forestière des zones 2 (zone d'utilisation durable) et 3 (zone d'amélioration), où une forêt de bonne qualité subsiste, devrait être attentivement examinée. Des portions de ces zones (où des arbres ont été marqués pour l'exploitation) abritent des populations de faune sauvage parmi les plus importantes, y compris les seuls *Pan troglodytes verus* (chimpanzés) trouvés lors de notre étude et l'espèce d'oiseau «en danger» *Malimbus ballmanni*. La forêt de Diécké pourrait être l'un des rares sites où cet oiseau est présent. Nous recommandons donc de ne pas prendre en considération pour l'exploitation des ressources les zones qui abritent des populations confirmées d'espèces «en danger».

- Une revue de la gestion et du statut de Déré constitue une priorité, vu l'étendue de la déforestation et de l'empiètement dans les limites de la réserve. Il faut évaluer s'il reste des parties suffisamment vastes de forêt continue pour permettre une conservation efficace de la forêt, peut-être en la reliant à la réserve forestière de Tiapleu en Côte d'Ivoire. Nous recommandons d'examiner des images aériennes et satellites pour juger s'il reste suffisamment de forêt dans ces deux réserves. Si Déré doit être maintenue comme une forêt Classée, il faut allouer immédiatement le personnel et les ressources adéquats pour sa protection et sa réhabilitation car la forêt continue à subir un défrichement rapide. Compte tenu du nombre d'agriculteurs actifs dans la réserve, la gestion de ce site devrait être discutée et négociée avec eux afin de faciliter la réussite de la réhabilitation.
- Le mont Béro, malgré l'étendue de sa dégradation (cependant à un niveau moindre qu'à Déré) contient encore un habitat important et les parcelles de forêt qui y subsistent présentent un potentiel considérable pour la conservation. Cependant, la déforestation autour de la Forêt Classée du mont Béro continue à un rythme élevé. Cette déforestation doit être découragée car elle réduit les liens et les corridors entre ce site et les sites voisins et augmente le risque de feux dans la réserve. La protection des mosaïques d'habitat, et non seulement des types d'habitat spécifiques, est d'une très grande importance. Les stratégies de conservation doivent viser la protection des deux habitats forestiers distincts qui existent encore dans le sud-est de la Guinée : la mosaïque forêt-savane d'altitude au mont Béro et les forêts humides de plaine à Diécké.

Répondre aux menaces imminentes

- La pression de chasse sur les grandes espèces de faune sauvage, y compris tous les primates et les céphalophes, ainsi que l'hippopotame nain, dans les trois forêts Classées de Déré, Diécké et du mont Béro, doit être réduite. Les lois régissant la chasse doivent être appliquées pour que les populations puissent récupérer. La chasse doit être entièrement prohibée pour toutes les espèces menacées. Pour ce faire, il faut davantage de financement et un suivi et une protection soutenus de la population de faune sauvage. Certaines zones nécessiteront un niveau très élevé de protection pour constituer des refuges et des zones de récupération pour des espèces données, pour permettre ensuite de repeupler d'autres sites. Un suivi régulier des activités de patrouille ainsi qu'une motivation et un appui continus sont nécessaires.
- L'extraction du bois devrait être réduite sur tous les sites pour préserver l'intégrité et la qualité de la forêt, en particulier à Diécké où la menace de l'exploitation forestière est imminente. Ceci est important pour protéger des habitats spécifiques qui sont indispensables à de nombreuses espèces ainsi que pour réduire l'accessibilité à la forêt pour les chasseurs.

Collaboration avec les communautés locales et le gouvernement

- Le développement de sources de revenus et de bénéfices alternatifs pour les personnes vivant près des aires protégées est important pour compenser la perte de revenus due à la réduction de la chasse et de l'agriculture, qui représente 85% des emplois dans la région (MMGE 2002), par des modifications des politiques de gestion dans les forêts.
- Le développement de sources alternatives d'énergie aiderait à réduire le rythme rapide de la déforestation pour le charbon de bois et le bois de chauffe.
- Le feu semble avoir causé des dégâts importants dans certaines parties de la forêt du mont Béro et empêche peut-être la régénération de la forêt à certains endroits. Eduquer les fermiers locaux à réduire le nombre de feux allumés et également à allumer des feux au début de la saison sèche contribuerait à réduire l'intensité et la fréquence des feux. La suppression des plantations qui empiètent dans les réserves réduirait également ce problème.
- Des affiches et d'autres supports pédagogiques doivent être mis à la disposition des écoles et des communautés pour promouvoir la connaissance de la conservation et de la biodiversité. Les chimpanzés, dont la similarité avec l'homme est reconnue, pourraient jouer un rôle crucial dans les campagnes d'éducation.

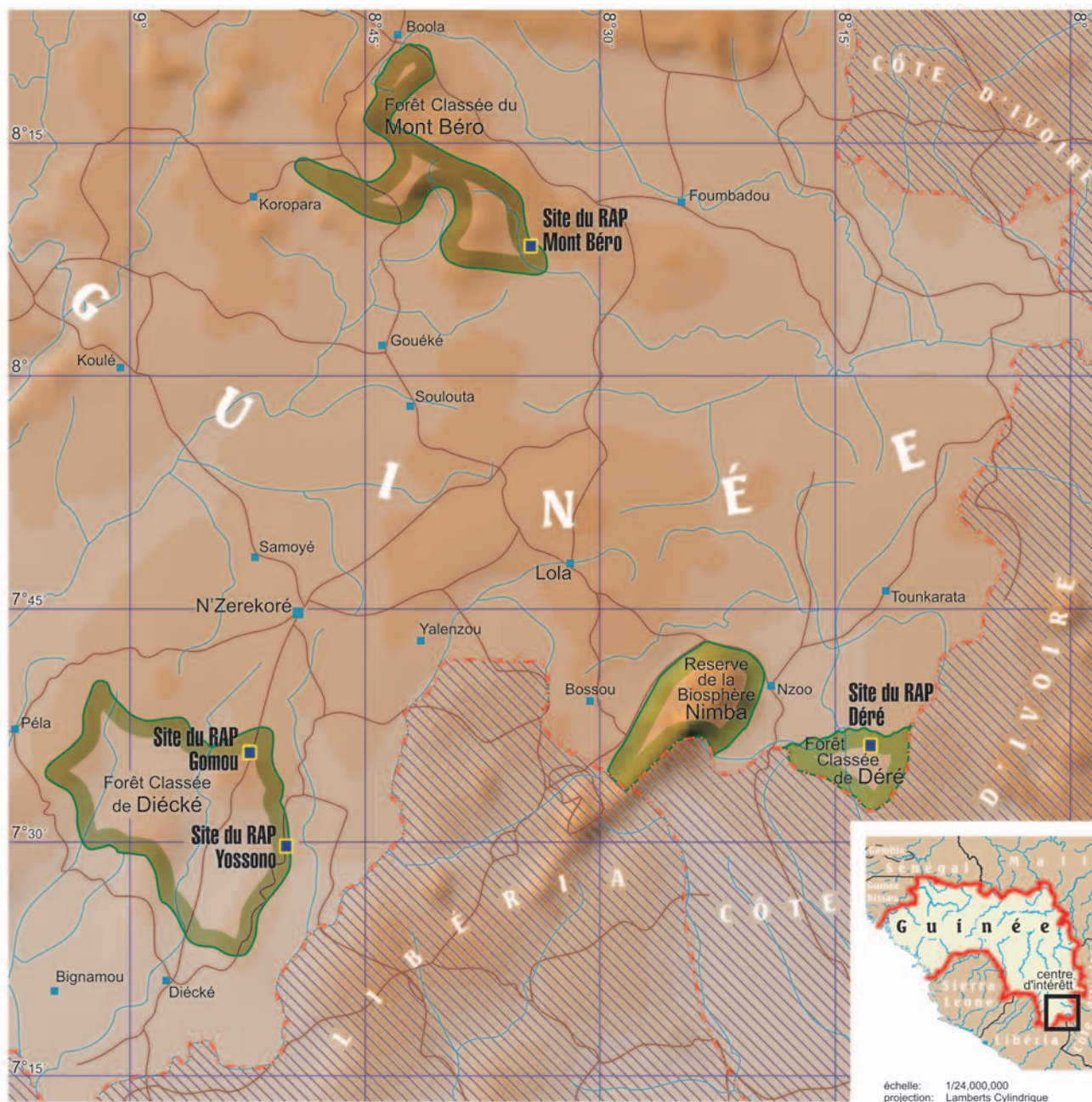
Autres priorités pour la recherche

- Renforcer la présence de la recherche scientifique internationale induirait des investissements et un intérêt pour la Guinée Forestière; appuierait le renforcement des capacités par la formation de chercheurs locaux ; et fournirait une protection indirecte à la forêt à travers la présence des chercheurs et l'emploi des habitants locaux comme guides et assistants de recherche. Le mont Nimba est déjà un site mondialement connu avec une station de recherche; des efforts devraient être fournis pour profiter de sa proximité et impliquer également des chercheurs dans ces sites.
- Des inventaires supplémentaires sont fortement recommandés pour les sites présentant des indications de présence d'espèces menacées ou importantes et où l'accès aux endroits les plus éloignés est difficile. Des inventaires de la population devraient être effectués aux endroits où ces espèces les plus importantes ont été trouvées, afin d'évaluer leur viabilité sur le site.

RÉFÉRENCES

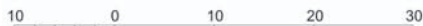
- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland (eds.). 2001. From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo. Washington D.C.: Conservation International.

- BirdLife International. 2006. <http://www.birdlife.org/action/science/sites/>
- BirdLife International. 2006. <http://www.birdlife.org/datazone/sites/index.html>
- BirdLife International. 2004. *Threatened Birds of the World*. Cambridge, UK: BirdLife International, CD-ROM.
- Böhme, W. and W. Bützler. 1994. Inventaire des amphibiens et des reptiles des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Rapport Technique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe V.
- Brooks, T., Balmford, A., Burgess, N., Fjeldså, J., Hansen, L. A., Moore, J., Rahbek, C. and Williams, P. H., 2001. Toward a blueprint for conservation in Africa. *BioScience* 51(8): 613-624.
- Bützler, W. 1994a. Inventaire des especes d'oiseaux des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Rapport Technique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe IV.
- Bützler, W. 1994b. Inventaire des mammiferes des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Rapport Technique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe III.
- Bützler, W. 1994c. Strategie et mesures de conservation de la biodiversité des deux massifs forestiers Ziama et Diécké. Contributions au plan d'aménagement. Projet de gestion des ressources forestières volet conservation de la nature.
- Conservation International. 2006. http://www.biodiversity-science.org/xp/CABS/research/conservation_synthesis/defining_targets.xml
- De Klerk, H.M., Crowe, T.M., Fjeldså, J. & Burgess, N.D., 2002. Patterns of species richness and narrow endemism of terrestrial bird species in the Afrotropical region. *J. Zool. (Lond.)* 256(3): 327-342.
- Diawara, D. 2001. Document National de Prospective – Guinée. L'Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA). Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome.
- Fishpool, L.D.C. and M.I. Evans (eds.). 2001. *Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation*. Pisces Publications and BirdLife International. Newbury and Cambridge, UK.
- IUCN. 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. Website: www.redlist.org.
- Konomou, M. and K. Zoumanigui. 2000. Zonage Agro-Ecologique de la Guinée Forestière. Centre de Recherche Agronomique de Seredou. Ministère de l'Agriculture, des Eaux et Forêts: Guinée.
- Lamotte, M. and Roy, R. (eds.), 2003. *Le Peuplement Animal du Mont Nimba (Guinée, Côte d'Ivoire, Liberia)*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.* 190: 1-726.
- Lisowski, S. 1993. Inventaire des plantes vasculaires des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Basé sur les resultants de la Mission d'Appui Botanique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe II.
- [MMGE] Ministry of Mines, Geology, and the Environment. 2002 (January). National Strategy and Action Plan for Biological Diversity; Volume 1: National Strategy for Conservation Regarding Biodiversity and the Sustainable Use of these Resources. Guinea/UNDP/GEF: Conakry.
- Mayaux, P., Bartholomé, E., Cabral, A., Cherlet, M., Defourny, P., Di Gregorio, A., Diallo, O., Massart, M., Nonguierma, A., Pekel, J.-F., Pretorius, C., Vancutsem, C. and Vasconcelos, M. 2005. The land cover map for Africa in the year 2000, version 5. – GLC2000 database, European Commission Joint Research Centre. <www-gvm.jrc.it/glc2000>, downloaded February 2005.
- McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, Southeastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, D.C.
- Naskrecki, P. 2004. A rapid survey of the Katydid (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) of the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 47-52.
- PGRR. 2001. Pic de Fon – Situation Actuelle, Analyse et Recommandations (Proposition d'axes de collaboration). Centre Forestier N'Zérékoré.
- Robertson, P. 2001. Guinea. In: Fishpool, L.D.C. and M.I. Evans (eds.). *Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation*. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp. 391-402.
- Rödel, M.-O., Bangoura, M. A. and Böhme, W., 2004. The amphibians of south-eastern Republic of Guinea (Amphibia: Gymnophiona, Anura). *Herpetozoa* 17(3/4): 99-118.
- Rödel, M.-O. and M. A. Bangoura. 2004. Rapid survey of amphibians and reptiles in the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 53-62.
- Sayer, J.A., C.S. Harcourt and N.M. Collins (eds.). 1992. *The Conservation Atlas of Tropical Forests: Africa*. Macmillan. 288 pp.
- Toure, M. and J. Suter. 2001. Workshop report of the 1st trilateral meeting (Côte d'Ivoire, Guinea, Liberia), 12-14 September 2001, Man, Côte d'Ivoire. *Initiating a Tri-national Programme for the Integrated Conservation of the Mount Nimba Massif*. Fauna & Flora Int., Conservation International & BirdLife Int., Abidjan. 56 pp.
- UNESCO-MAB. 2006. UNESCO-MAB Biosphere Reserves Directory. <http://www2.unesco.org/mab/br/brdir/directory/biores.asp?mode=all&code=GUI+02>
- UNHCR. 1997. *World Refugee Survey*. UNHCR, Geneva, Switzerland.
- [WRI] World Resources Institute. 1992. *World Resources 1992-93: a guide to the global environment*. Oxford University Press, New York. 385 pp. (Prepared in collaboration with UNEP and UNDP.)
- Wieringa, J.J. and L. Poorter. 2004. Biodiversity hotspots in West Africa; patterns and causes. In: Poorter, L., Bongers, F., Kouamé, F.N. and Hawthorne, W.D. (eds.). *Biodiversity of West African Forests. An Ecological Atlas of Woody Plant Species*. CABI Publishing. 528 pp.



Guinée Forestière / Southeastern Guinea Inventaire du RAP / RAP Expedition

16 novembre - 6 décembre 2003
16 November - 6 December 2003



kilomètres
échelle: 1/725,000
projection: Région Égale De Lamberts Cylindrique

cartographie: M. Denil
Conservation Mapping Program
CABS / CI March 2004

- Site du RAP / RAP Site
- Forêt Classée / Classified Forest or Forest Reserve
- rivière / river
- limite du pays / national boundary
- rue / road
- village / settlement
- autre pays / other country



échelle: 1/224,000,000
projection: Perspective Verticale
centre: 11.5° O 10.5° N
altitude: 10,000 kilomètres



Goetia galbana, une sauterelle de la famille des Tettigoniidae trouvée à Déré
Goetia galbana, a katydid found at Déré



Nymphe d'une mante *Pseudocreobotra* sp. à Diécké
A nymph of a praying mantid, *Pseudocreobotra* sp., at Diécké



Sapho ciliata, une femelle de demoiselle au mont Béro
Sapho ciliata, a female wood damselfly at Mt. Béro



Un caméléon listé en Annexe II de la CITES, *Chamaeleo gracilis*, en train de manger une demoiselle au mont Béro
A chameleon listed on CITES Appendix II, *Chamaeleo gracilis*, eating a damselfly at Mt. Béro



Une sauterelle de la sous famille des *Cyrthacanthacridinae* trouvée à Déré
A grasshopper, subfamily *Cyrthacanthacridinae*, found at Déré



Une kinixys classée sur la Liste rouge (à données insuffisantes) *Kinixys erosa* trouvée à Diécké
A Red-Listed (Data Deficient) wood turtle, *Kinixys erosa*, found at Diécké



Plastocorypha vandicana, un orthoptère Tettigoniidae forestier à la tête en cône
Plastocorypha vandicana, a forest conehead katydid



Hugo Rainey, un chercheur du RAP, identifie un oiseau pour Jennifer McCullough
RAP scientist Hugo Rainey identifies a bird for Jennifer McCullough



Le sol forestier à Diécké
The forest floor in Diécké



Un escargot forestier, *Edentulina* sp. trouvé à Diécké
A forest snail, *Edentulina* sp., found at Diécké



Une paire de sauterelles forestières du mont Béro
A pair of forest grasshoppers from Mt. Béro



Le graphiure de Lorraine *Graphiurus lorraineus*, capturé dans un habitat de savane d'altitude au mont Béro
Lorraine's African dormouse, *Graphiurus lorraineus*, captured in upland savannah habitat at Mt. Béro



Hyperolius chlorosteus, une grenouille arboricole classée sur la Liste rouge (quasi-menacée)
Hyperolius chlorosteus, a Red-Listed (Near Threatened) tree frog



Forêt brûlée à Déré (Site 1)
Burnt forest at Déré (Site 1)



Un serpent trouvé au mont Béro
A snake found at Mt. Béro

Chapitre 1

Un aperçu des aspects écologiques, socio-économiques et de conservation du sud-est de la Guinée

Jennifer McCullough et Heather E. Wright

INTRODUCTION

Les caractéristiques actuelles de la biodiversité ainsi que l'endémisme animal et végétal du bloc forestier de la Haute Guinée datent de l'époque du Pléistocène, 15 000-250 000 ans avant notre ère. Les conditions de sécheresse qui s'ensuivirent sous les tropiques créèrent des refuges isolés, et avec les expansions et les contractions répétées de la forêt originelle, la faune et la flore qui en résultèrent, en évoluant dans de nouveaux habitats, ont connu de considérables spéciations (Lebbie 2001). À l'origine, il a été estimé que l'écosystème forestier de la Haute Guinée couvrait jusqu'à 420 000 km², mais des siècles d'activité humaine ont entraîné la perte de presque 70% du couvert forestier originel (Bakarr et al. 2001). Le bloc forestier de la Haute Guinée subsistant se limite à un certain nombre d'îlots jouant le rôle de refuges pour les espèces uniques de faune et de flore de la région. Ces forêts restantes hébergent des communautés écologiques d'une diversité exceptionnelle, une faune et une flore distinctes et une mosaïque d'habitats forestiers qui abritent de nombreuses espèces endémiques.

Des études de sites spécifiques, menées dans différents pays du bloc forestier de la Haute Guinée montrent un haut niveau d'endémisme local pour les espèces végétales, ce qui est probablement représentatif de l'ensemble de la région (Bakarr et al. 2001). Parmi les 1300 espèces connues du Parc national de Taï en Côte d'Ivoire (4550 km²) presque 700 sont restreintes à l'écosystème forestier de la Haute Guinée et 150 sont endémiques à Taï (Davis et al. 1994). Au mont Nimba, à la frontière de la Guinée, de la Côte d'Ivoire et du Liberia, 2000 espèces de plantes sont supposées présentes dans une zone de seulement 480 km², dont 13 espèces endémiques à ce site.

Si le bloc forestier de la Haute Guinée abrite un assemblage unique d'écosystèmes, il est également pourvu d'une extraordinaire richesse minéralogique, dans une région confrontée à une pauvreté extrême, des densités de population humaine croissantes, une implication insuffisante du gouvernement dans l'environnement et des troubles civils périodiques mais persistants. Déterminer comment utiliser au mieux les ressources biologiques et géologiques, à l'avantage des communautés locales et de la biodiversité régionale, représente un défi complexe auquel sont confrontés les industries d'extraction, les gouvernements d'Afrique de l'Ouest, les organisations de développement, les ONG et les habitants locaux.

Géographie

Les zones d'altitude de la Haute Guinée comprennent le mont Nimba, Diécké, la chaîne de Wonegisi-Ziama, le mont Béro-Tetini, les montagnes de Simandou, les montagnes de Loma-Tingi et le Fouta Djallon. Les habitats de montagne d'Afrique de l'Ouest sont d'une étendue très limitée et sont par conséquent particulièrement menacés. La République de Guinée possède 113 forêts classées nationales, qui ont été en majorité classées à des fins commerciales et environnementales dans le milieu du 20^{ème} siècle par le gouvernement colonial français. À l'origine, le classement des forêts guinéennes se justifiait également par le souci de conservation de la forêt et des sols qui étaient instables lorsqu'ils étaient cultivés sur des pentes raides dans les habitats de montagne.

Climat

En comparaison avec d'autres zones importantes de forêts pluviales dans le monde, la forêt pluviale guinéenne est plus sèche et la saisonnalité plus marquée (WWF et IUCN 1994). La grande partie de la région guinéo-congolaise reçoit entre 1600 et 2000 mm de précipitations par an, et les pluies y sont réparties plus inégalement que dans d'autres forêts pluviales (White 1983). Dans le principal bloc oriental de la région guinéo-congolaise, les précipitations présentent en général deux pics, séparés par une saison sèche relativement prononcée et une autre moins prononcée (White 1983). Dans toute la région guinéo-congolaise, la température mensuelle moyenne est à peu près constante tout au long de l'année (White 1983).

Géologie

L'altitude est inférieure à 1000 mètres dans presque toute la région guinéo-congolaise. En Afrique de l'Ouest, la quasi-totalité de la région guinéo-congolaise est formée de roches du précambrien. Le paysage est constitué de plateaux relativement bas et de plaines interrompues par des inselbergs résiduels et des petits plateaux plus élevés. Les plus importants de ces derniers sont le Fouta Djallon, les zones montagneuses de la Haute Guinée et la chaîne de Togo-Atacora (White 1983). Les montagnes de Haute Guinée atteignent une altitude de 1752 m au mont Nimba et 1947 m dans les montagnes de Loma. Contrairement au Fouta Djallon, les zones montagneuses de Guinée ont peu de surfaces plates et les collines y sont arrondies (White 1983).

Statut de protection légale

La Guinée est l'un des 150 pays membres de la CITES et a ratifié la Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel (WHC, Paris, 1972) et la Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région Afrique de l'Ouest et du Centre (Abidjan, 1981). La Guinée a signé mais non ratifié la Convention africaine relative à la conservation de la nature et des ressources naturelles (ACCN) (Barnett et Prangley 1997).

En Guinée, les organes gouvernementaux en charge de la faune et de la flore sont le Ministère de l'agriculture et la Direction nationale des Eaux et Forêts (DNEF). La loi régissant l'utilisation de la faune sauvage est le "Code de la protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse" (République de Guinée, 1988). Dans ce code, rédigé en 1988, adopté en 1990 et amendé en 1997, les espèces sont classées comme (1) intégralement protégées, (2) partiellement protégées ou (3) autres espèces. Les espèces intégralement protégées ne peuvent être chassées, capturées, détenues ou exportées (sauf délivrance d'un permis scientifique par le gouvernement). La chasse, la capture ou la détention d'une espèce intégralement protégée sont passibles d'une peine de prison de six mois à un an et/ou d'une amende entre 40000 et 80000 FG. Pour les espèces qui ne

sont pas spécifiquement protégées, les chasseurs doivent se conformer à la "Réglementation de la chasse", posséder un permis de chasse et chasser entre le 13 décembre et le 30 avril et uniquement du lever au coucher du soleil (Kormos et al. 2003).

Les forêts classées de la Guinée Forestière couvrent une superficie totale de près de 323000 ha. Les plus vastes sont Ziama et Diécké d'une superficie respective de 116170 ha et 59000 ha (Robertson 2001). La Forêt Classée du Pic de Fon est la troisième en taille (Konomou et Zoumanigui 2000). Le statut de forêt classée est censé constituer une forme de protection, la forêt étant une propriété gouvernementale, mais pas nécessairement pour la conservation de la biodiversité. Six classifications d'aire protégée existent en Guinée: parc national, réserve naturelle intégrale, réserve naturelle gérée, réserve spéciale ou sanctuaire de faune, zone d'intérêt cynégétique et zone de chasse. Une forêt classée peut recevoir l'un de ces statuts d'aire protégée, mais le statut de forêt classée en lui-même n'induit pas forcément un statut de conservation.

DESCRIPTION DES SITES D'ÉTUDE DU RAP

L'inventaire RAP a été effectué du 17 novembre au 6 décembre 2003, à la fin de la saison des pluies et au début de la saison sèche sur les trois sites ci-après:

Forêt Classée de Déré

Le premier des sites d'étude du RAP (Site 1), la Forêt Classée de Déré, l'une des forêts les plus à l'est en Guinée, fait partie de la zone forestière se trouvant à la base orientale du mont Nimba. Déré est limitée à l'est par la frontière entre la Guinée et la Côte d'Ivoire et à l'ouest par le fleuve Cavally. La réserve se trouve dans la préfecture de Lola et couvre une superficie d'environ 8920 hectares. Déré est composée de plaines inondables de basse altitude, de plaines sèches et de collines. Le sommet le plus haut à l'intérieur de la réserve est le mont Tiéton (740 m au-dessus du niveau de la mer.). Les conditions climatiques sont probablement similaires à celles des contreforts du Nimba (Lamotte 1998), mais les informations de base sur cette réserve sont pour le moment inexistantes.

Cette forêt a été proposée en 1993 pour constituer la troisième zone principale de la Réserve de la biosphère du mont Nimba, mais sa classification a été retardée et reste en suspens aujourd'hui. En 2002, un rapport officiel note que les populations humaines autour de la réserve la protègent attentivement (Touré 2002). Le même rapport note que des immigrants étrangers, parvenant facilement à la forêt grâce aux routes tracées pour l'exploitation forestière en 1996 et 1997, ont commencé à planter du riz à l'intérieur de la réserve. Les routes pour l'exploitation illégale du bois ont facilité l'accès à la forêt à l'ouest et au nord.

Notre camp a été établi à 07°36.22'N, 08°12.71'O, dans les limites de la réserve, dans une parcelle de forêt entourée de défriches. Nous étions basés sur ce site du 17 au

19 novembre. Des fermiers originaires de la Côte d'Ivoire nous ont appris qu'ils vivaient dans cette réserve depuis au moins 1993. Une importante immigration récente dans la forêt a eu pour conséquence un défrichement forestier très rapide et continu. L'empiètement pénètre assez loin dans la réserve, dont une grande partie est maintenant constituée de zones défrichées. Les plantations principales sont le riz et le café. Il reste de nombreux arbres morts encore sur pied. Compte tenu du défrichement continu et élevé de ce qui reste de forêt dans la réserve, les perspectives de conservation sont faibles. Les parcelles qui subsistent sont souvent constituées de forêt primaire de bonne qualité. Nous avons estimé qu'environ 90% de la superficie de la réserve est composée de défriches datant de 1 à 3 ans. Une grande partie de la forêt qui subsiste est en passe d'être défrichée.

Forêt Classée de Diécké

Le deuxième site d'inventaire du RAP (Site 2), la Forêt Classée de Diécké, se trouve dans les préfectures de N'Zérékoré et Yomou près de la frontière ivoirienne, à 25 km au sud de N'Zérékoré et à 10 km au nord de la ville de Diécké. Le niveau moyen de précipitations annuelles se situe entre 1900 et 2000 mm (Robertson 2001). Le niveau d'altitude se situe entre 400 et 595 m (Robertson 2001) et la réserve couvre une superficie de 59143 ha (PROGERFOR 1995, Dufour 2002) dont 14762 hectares (25%) ont été désignés comme un bloc central protégé et le reste comme une zone à usage multiple et durable (Bützler 1994). La saison pluvieuse s'étend de mars à novembre, avec le niveau de pluies le plus élevé en septembre. Diécké est constituée de forêt pluviale dense sempervirente, mais selon des images satellites, la forêt primaire ne représente plus que 35,7% de la zone forestière à cause de l'exploitation forestière sélective et de l'agriculture (Rödel et al. 2004). Les forêts denses primaires et secondaires représentent environ 70% de la superficie de la réserve, le reste étant constitué de forêts semi denses, de zones non forestières et de champs.

La réserve est gérée par le Centre Forestier de N'Zérékoré. La Forêt Classée de Diécké a fait l'objet d'un projet de la GTZ de 1991 à 1996, divisant la forêt en trois zones avec des modes de gestion distincts. La première, la « zone de protection » est située au cœur de la réserve. L'exploitation forestière et l'extraction sont interdites dans cette zone qui a été en grande partie préservée de l'exploitation forestière dans le passé. La canopée y est globalement intacte et les strates inférieures de la forêt sont majoritairement ouvertes avec quelques parcelles denses. La seconde est la « zone d'utilisation durable ». L'exploitation pour le bois y est autorisée et continue. Le niveau de dégradation de la forêt varie du très léger au sévère. Quelques zones semblaient être constituées de forêt primaire tandis que d'autres étaient denses et difficiles d'accès dans des zones de marécages et de collines escarpées. La troisième est la « zone d'amélioration » recouvrant la majorité de la périphérie de la réserve. Cette zone contient une forêt naturelle mais dégradée. Une grande partie de cette zone a été plantée de *Terminalia superba* et de *T. ivorensis* depuis quatre à dix ans.

Les limites de la forêt semblent être bien respectées avec peu d'empiètement.

L'équipe du RAP était basée dans deux camps à Diécké du 21 au 29 novembre. Le premier camp a été établi près du village de Gomou au NE à la limite entre les zones 2 et 3 sur la parcelle 16 sur la piste Richard (07°35.78'N, 08°52.31'O). Le second camp se trouvait près de la route principale entre N'Zérékoré et Diécké, près du village de Yossono à la limite entre les zones 2 et 3 sur la parcelle 24 (07°29.77'N, 08°49.99'O). Des inventaires biologiques limités ont été réalisés dans la forêt dans les années 1990 sur les plantes, les insectes, les oiseaux, les petits et grands mammifères et primates. La chasse était évidente, compte tenu de la quantité de sentiers de chasse observés dans la forêt, malgré l'affirmation par les guides locaux que l'application des règlements sur la chasse était stricte dans cette région. L'exploitation forestière des années 1970 a créé un sous-bois forestier dense autour du site de Gomou, complété par une canopée forestière ouverte et dégradée sur ce site. Sur le site de Yossono, la canopée était plus complète et le sous-bois moins dense. On trouve de nombreuses espèces de plantes caractéristiques le long des cours d'eau et sur les flancs de collines.

Forêt Classée du Mont Béro

Le troisième site d'inventaire RAP (Site 3), le mont Béro, se situe aux limites de trois préfectures : N'Zérékoré, Lola et Beyla. La réserve se trouve à la frontière nord de la zone de forêt pluviale guinéenne, 56 km au nord de N'Zérékoré, 52 km au sud de Beyla et 40 km à l'ouest de Lola. L'altitude varie entre environ 600 à 1210 m au-dessus du niveau de la mer, et la superficie de la zone est d'environ 26850 hectares. Le climat régnant dans la réserve diffère entre les zones se trouvant au nord et celles au sud du massif. Au nord, la saison sèche dure environ cinq mois contre trois au sud. La Forêt Classée du mont Béro fait partie du massif montagneux de Nimba (et donc des hauts plateaux de la Haute Guinée) et le plus haut sommet dans la réserve se trouve à une altitude de 1210 m au-dessus du niveau de la mer. La forêt semi sempervirente et la savane sont les deux types d'habitat principaux avec un plateau dominé par une savane à herbes courtes et à petits arbres. Les cours d'eau permanents sont bordés de forêts galeries. Près de 75% des habitats dans la réserve sont dégradés (Rödel et al. 2004). Les habitats comprennent de la forêt fermée (5013 ha), de la forêt ouverte (4836 ha), des champs abandonnés (10700 ha), de la savane arbustive (4481 ha), de la forêt galerie (1132 ha) et des habitats rocheux (447 ha). Les zones humides de la réserve sont composées de marécages et de rivières pouvant avoir jusqu'à 30 m de largeur.

La Forêt Classée du mont Béro est gérée depuis 1997 par le Centre Forestier de N'Zérékoré, et comme Diécké, elle a été divisée en trois zones de gestion distinctes. L'empiètement par les fermiers, qui ont été depuis déplacés de la réserve, a transformé certaines zones en défriches. Des feux réguliers ont certainement permis de maintenir la savane ouverte mais ont également gravement dégradé la

forêt autour. Cette dégradation a entraîné la domination de plantes envahissantes comme *Chromolaena odorata* dans la zone de transition entre la savane et la forêt.

Notre camp a été établi au sud de la réserve dans la galerie forestière le long de la rivière Kpogo à une altitude de 620 m (08°08.35'N, 08°34.39'O) du 30 novembre au 5 décembre. L'habitat autour du camp était constitué de savane et de défriches avec quelques parcelles de forêt. La forêt à feuilles semi caduques sur ce site est relativement intacte malgré les nombreux sentiers le long des cours d'eau qui témoignent d'une utilisation de la forêt par l'homme. La végétation de la savane semblait relativement intacte à l'exception des dégâts occasionnés par le feu.

AUTRES FORÊTS D'INTÉRÊT NOTABLE DANS LE SUD-EST DE LA GUINÉE

Forêt Classée du Pic de Fon

La chaîne du Simandou, qui fait partie des zones d'altitude de la Haute Guinée, est située au sud-est de la Guinée et s'étend sur 100 km de Komodou au nord à Kouankan au sud. La partie sud de la chaîne du Simandou est comprise dans l'écosystème forestier de la Haute Guinée; à son extrémité sud se trouve la Forêt Classée du Pic de Fon. La Forêt Classée du Pic de Fon, désignée en 1953, représente la troisième plus importante en superficie dans la région forestière de la Guinée (Guinée Forestière) avec une surface d'environ 25600 hectares. Cette réserve située dans la zone de transition entre la savane et la forêt présente une variété d'habitats allant de la forêt pluviale à la savane humide guinéenne. Par ailleurs, l'altitude de la Forêt Classée du Pic de Fon varie d'environ 600m à plus de 1600m au-dessus du niveau de la mer (le Pic de Fon étant le point le plus élevé à 1656m d'altitude et le deuxième sommet de la Guinée), ce qui donne lieu à un type d'habitat important et de plus en plus rare dans la zone forestière de la Haute Guinée: la prairie montagnaise.

Du 26 novembre au 7 décembre 2002, le programme d'évaluation rapide (Rapid Assessment Program (RAP)) de Conservation International a effectué un inventaire rapide de la biodiversité dans deux sites de la Forêt Classée du Pic de Fon. Le premier site d'étude se situait entre les zones herbeuses de montagnes et les forêts d'altitude, qui étaient directement reliées aux forêts plus vastes à plus basse altitude et se situaient entre 1000 et 1600m au-dessus du niveau de la mer. Le second site se composait de forêts primaires et secondaires, ainsi que de quelques parcelles de savanes à une altitude d'environ 600m au-dessus du niveau de la mer (McCullough 2004).

L'étude a permis d'étudier plusieurs habitats terrestres et taxons, y compris les prairies de montagnes, la forêt d'altitude (forêts galeries et de ravins), la forêt de plaine semi- sempervirente (forêts primaires et secondaires), la savane, les cours d'eau de montagne, les habitats buissonnants d'altitude, les plantations pérennes (café, cacao, banane) et les friches agricoles. Au total, l'équipe du RAP

a répertorié 797 espèces de plantes (ligneuses et herbacées), d'invertébrés (katydidés), d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux, de petits mammifères (y compris de chauves-souris) et de grands mammifères (avec une attention particulière accordée aux primates). Plusieurs espèces sont nouvelles pour la science, dont au moins cinq espèces d'invertébrés (deux d'entre elles représentent également de nouveaux genres) et trois espèces d'amphibiens. L'équipe du RAP a observé une extension de la zone de distribution de plusieurs espèces et ont rajouté des observations nouvelles pour la Guinée dont 11 espèces d'invertébrés, trois d'amphibiens, sept d'oiseaux, trois de chauves-souris et une espèce de musaraigne (McCullough 2004).

La Forêt Classée du Pic de Fon abrite plusieurs espèces dont la conservation est d'intérêt mondial, notamment 16 espèces de plantes, une d'amphibien, quatre de reptiles, quatre de primates et huit espèces d'oiseaux (McCullough 2004).

La Réserve de la biosphère du Ziama

La Réserve de la biosphère du massif du Ziama est située au sud-est de la Guinée, à environ 100 km de la ville de N'Zérékoré, près de la frontière libérienne, entre les latitudes N 8°03' et 8°32' et les longitudes O 9°08' et 9°32'. La réserve se trouve à une altitude variant entre 500 et 1387 m au-dessus du niveau de la mer; les principaux habitats sont des forêts primaires d'altitude, des forêts secondaires d'altitude, des forêts secondaires de plaine dans les vallées, des plaines, des marécages et des savanes (UNESCO-MAB 2006). La zone présente un relief montagneux et accidenté et un climat humide avec d'importantes précipitations. Sa superficie totale est de 116700 hectares, dont 42547 désignés comme zone centrale, 27233 hectares comme zone tampon et 46390 hectares comme une «aire de transition» ou zone à usage multiple (UNESCO-MAB 2006). L'extraction du bois et la chasse sont prohibées au sein de la montagnaise zone centrale. L'aire de transition comprend une concession forestière de 30000 hectares. Il y a également une plantation de quinine avec une station de traitement et une palmeraie qui fournissent une source importante de revenus pour les populations. La réserve du Ziama abrite un musée d'histoire naturelle et un herbarium à l'intention des chercheurs et des étudiants (UNESCO-MAB 2006).

Ziama a été désignée en 1980 comme Réserve de la biosphère par le programme Man and the Biosphere (MAB) de l'UNESCO. Ainsi, sa gestion et son exploitation doivent être conformes aux règlements définis d'une Réserve de la biosphère à savoir 1) le maintien d'exemples d'écosystèmes dans leur état naturel, 2) le maintien de la diversité et de l'équilibre écologique au sein de l'écosystème naturel, 3) la conservation des ressources génétiques et 4) l'assurance que l'éducation, la recherche et le suivi se poursuivent en ce qui concerne l'environnement (Bützler 1994). Au moment de sa désignation comme Réserve de la biosphère en 1980, environ 29000 personnes vivaient à l'intérieur de la réserve.

Ziama est également classée comme une Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO, en

anglais Important Bird Area (IBA)) par Birdlife International (2006) et abrite un niveau important de biodiversité. PROGERFOR a effectué un inventaire de la flore et de la faune du Ziama de 1991 à 1994, qui a montré que la forêt du Ziama constitue une des régions les plus importantes pour la préservation de la biodiversité parmi toutes les forêts pluviales africaines et représente une priorité de la plus haute importance pour l'Afrique de l'Ouest (Bützler 1994). Plus de 1262 espèces de plantes vasculaires ont été relevées dans la région de Ziama et de Diécké, lors d'une expédition botanique du PROGERFOR (Lisowski 1991). Au total, 125 espèces de mammifères ont été répertoriées à Ziama, dont 50 espèces de grands mammifères et 75 espèces de petits mammifères. Ce nombre élevé de mammifères permet de classer Ziama parmi les endroits présentant la plus forte diversité en Afrique de l'Ouest. La réserve du Ziama est importante car elle représente un refuge pour des espèces rares, vulnérables et menacées; elle abrite notamment 22 espèces de mammifères présentes sur la liste du CITES (Bützler 1994). Un inventaire des oiseaux de Ziama-Macenta a permis d'observer un total de 347 espèces parmi lesquelles 287 ont été trouvées dans les limites de la Réserve de la biosphère du Ziama (Bützler 1994). Cinquante cinq espèces de reptiles ont été relevées à Ziama, dont 42 espèces de serpents, 10 de lézards, 2 de tortues et une espèce de crocodile. Par ailleurs, le même inventaire a permis de répertorier 32 espèces d'amphibiens (Bützler 1994).

Profil de la population

La densité de population globale en Guinée est de 30 habitants/km² avec un taux de croissance annuelle de la population de 2,5%. A l'heure actuelle, la densité de la population dans le quart sud-ouest de la Guinée, c'est-à-dire la région de la Guinée Forestière, est relativement faible avec un niveau de 9 à 16 habitants au km². La densité de la population pourrait être cependant plus élevée sur les contreforts du sud de la région du pic de Fon (Konomou et Zoumanigui 2000).

Des réfugiés ont cependant afflué massivement en Guinée Forestière depuis les guerres en Sierra Leone et au Liberia. La Guinée compte plus de réfugiés que tout autre pays africain. A la fin de l'année 1996, le nombre de total de réfugiés se trouvant en Guinée et en provenance du Liberia et de la Sierra Leone a été estimé à 650 000 (UNHCR 1997). Konomou et Zoumanigui (2000) mentionnent un chiffre de 629 275 réfugiés, soit environ 40 % de la population de la Guinée Forestière. Ces afflux spectaculaires de réfugiés du Liberia et de la Sierra Leone (et plus récemment de la Côte d'Ivoire) expliquent sans doute les taux de croissance élevés de la population enregistrés dans les préfectures de Kérouané, de Beyla et de Macenta.

En résumé, les problèmes imminents liés à la population sont : la pression croissante sur les ressources liée à l'augmentation de la population ; la pression croissante sur les ressources liée à l'afflux constant de réfugiés ; la dégradation des institutions de gestion des ressources au niveau communautaire liée à la diversification ethnique causée par la migration.

Contexte politique régional

La stabilité politique semble s'être améliorée en Guinée ces dernières années, mais elle n'est certainement pas acquise. Les afflux de réfugiés et le déplacement interne des guinéens restent des éventualités dans un futur proche. Comme il est mentionné ci-dessus, Konomou et Zoumanigui (2000) estiment la population de réfugiés à près de 630000 en Guinée Forestière. Des camps de réfugiés opèrent près de N'Zérékoré, de Seredou et de Kouankan accueillant des réfugiés du Liberia et de la Sierra Leone. L'UNEP (2000) décrit les défis environnementaux posés par la présence d'une importante population de réfugiés dans le sud-est de la Guinée. Ainsi, si la situation en Côte d'Ivoire continue de se dégrader, des vagues de réfugiés supplémentaires peuvent affluer dans la préfecture de Beyla (Tahirou 2002).

Menaces sur la biodiversité

La région de la forêt de la Haute Guinée est caractérisée par une situation de pauvreté extrême, de croissance rapide de la densité de la population et d'une gouvernance pour l'environnement pauvre en moyens. L'habitat continue sur la pente de la destruction à cause de l'exploitation forestière commerciale et l'expansion de l'agriculture et de l'agroforesterie, tandis que la faune est menacée par une chasse pour la viande de brousse importante. Par ailleurs, les troubles civils limitent le développement des capacités et affaiblissent l'application des lois pour l'environnement, dans un contexte où la capacité institutionnelle est déjà faible. De plus, les afflux de réfugiés intensifient les pressions sur les ressources forestières; la population de réfugiés dans la seule Guinée est estimée à plus de 600000 personnes (Bakarr et al. 2001). La conservation de ce hotspot est ainsi confrontée à de terribles défis, comme la dépendance des populations sur les pratiques d'agriculture sur brûlis, la lourde pression des activités minières commerciales, une chasse pour la viande de brousse profondément ancrée et des conflits civils persistants (Bakarr et al. 2001).

Le Plan d'action national pour la biodiversité de la Guinée met l'accent sur les facteurs de perte de la biodiversité suivants : la croissance de la population humaine, l'obligation de se concentrer sur les besoins de développement économique à court terme, un manque de gouvernance communautaire des ressources, la migration humaine, l'instabilité politique et la guerre civile (MMGE 2002).

L'obstacle le plus difficile pour la planification de la conservation est peut-être le fait que des populations parmi les plus pauvres du monde vivent en Guinée et notamment en Guinée Forestière. De plus, leurs moyens de subsistance sont presque entièrement limités à des ressources liées à la forêt. Au moins 90% de la consommation d'énergie en Guinée se fait sous la forme de bois et de charbon de bois (MMGE 2002). L'agriculture, pourvoyant près de 85% des emplois dans la région, dépend de la conversion de la forêt en zones cultivables (MMGE 2002). Près de 140000 hectares de forêts sont détruits chaque année en

Guinée (MMGE 2002). Deux ans plus tôt, Konomou et Zoumanigui (2000) avaient estimé le niveau de déforestation annuel à 120000 hectares. Les feux de brousse détruisent de vastes zones chaque année. Au moins 17 sur les 190 espèces de mammifères en Guinée sont menacées d'extinction, et au moins 24 des 600 et quelques espèces d'oiseaux connues en Guinée sont significatives pour la conservation au niveau mondial. Près de 36 espèces de plantes sont également mondialement menacées. La chasse pour la viande de brousse, l'urbanisation, le flux de réfugiés et les taux d'analphabétisme avoisinant les 70% représentent également des obstacles aux efforts de conservation.

Les quatre piliers de la stratégie nationale de la conservation de la biodiversité face à ces menaces sont: la création d'un système représentatif d'aires protégées, l'inclusion des communautés locales à travers des structures de gestion participative, le développement des capacités humaines pour remplir un vaste ensemble de rôles dans la conservation et le renforcement de la coopération pour les efforts de conservation aux niveaux local, régional et international (MMGE 2002).

ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE AFFECTANT LA BIODIVERSITÉ

L'Agriculture

L'agriculture en Guinée Forestière tourne autour de la production rizicole. Dans la région, près de 120000 hectares sont chaque année ensemencés de riz pluvial ; les rizières occupent plus des trois-quarts de la zone cultivée de la région (Konomou et Zoumanigui 2000). Les fermiers se basent principalement sur des méthodes de culture itinérante qui comprennent le brûlis avant la plantation. Dans les endroits relativement fertiles, le développement de la culture permanente de riz est une cause majeure de la déforestation (Konomou et Zoumanigui 2000).

L'afflux des communautés et des réfugiés en provenance des pays voisins, qui pénètrent dans les forêts guinéennes, a donné lieu à une augmentation de la pratique d'agriculture itinérante sur brûlis. Cette méthode a un effet fortement néfaste sur la forêt de la Haute Guinée et constitue la première cause de la fragmentation de la forêt et de la dégradation de l'habitat dans la région. Cette pratique agricole peut être considérée durable lorsqu'elle est utilisée dans un contexte de faible pression de la population à des niveaux de subsistance; cependant, elle est absolument non durable lorsqu'elle est appliquée à grande échelle. Elle nécessite le défrichement d'étendues de forêts pour la culture, puis la mise en jachère de la terre pendant les saisons intermédiaires afin de restaurer la productivité du sol (Bakarr et al 2001). Malheureusement, compte tenu de la forte demande en terres et en nourriture, les périodes de jachères sont raccourcies et les sols des zones de forêts guinéennes ne peuvent pas récupérer de la forte et croissante pression qu'ils subissent.

La Chasse

La chasse est également une des menaces affectant la biodiversité de la région (Camara et Guilavogui 2001). Bien que la loi guinéenne accorde le droit à la chasse traditionnelle de subsistance, des signes indiquent que la chasse prend également une forme commerciale pour alimenter le commerce pour la viande de brousse (PGRR 2001). Cette forme de chasse est autorisée sous la législation actuelle pour les espèces ne bénéficiant pas d'une protection spéciale, mais est sujette à des restrictions bien définies. Les chimpanzés et d'autres espèces de primates et de grands mammifères menacés sont « intégralement protégés », ce qui signifie que leur chasse ou leur capture est légalement prohibée. Cependant, l'absence de personnes ou de structures faisant appliquer les lois induit certainement le non-respect de ces divers règlements. La pratique en cours qui consiste à brûler la brousse pour faire sortir le gibier est particulièrement destructrice pour l'habitat, bien qu'aucun signe spécifique n'ait été trouvé durant ce RAP indiquant que cette pratique soit largement utilisée dans ces forêts classées.

Des quatre régions principales de la Guinée, la Guinée Forestière est celle où la consommation de viande de brousse est la plus répandue. L'équipe du RAP a trouvé des pièges et des collets, entendu des coups de feu, découvert des cartouches, ce qui ne laisse aucun doute sur la pratique de la chasse pour la viande de brousse dans ces trois forêts classées. Il reste à déterminer dans quelle mesure la chasse est de subsistance ou sert à fournir les marchés pour la viande de brousse.

L'Exploitation Forestière Commerciale

L'exploitation forestière commerciale prend plus d'ampleur dans toute la Guinée et dans tout l'écosystème forestier de la Haute Guinée (voir Figure 1.1). Cet état de fait reflète à la fois les efforts pour faire rentrer des devises à travers l'exportation du bois et la pression d'une importante et croissante demande pour le bois de chauffe. Le bois de chauffe fournit près de 77% des besoins en énergie des ménages et le charbon de bois environ 3% (Diawara 2001). L'exploitation forestière a été identifiée comme une des principales menaces affectant la biodiversité dans le Plan d'action national pour la biodiversité (MMGE 2002). Une analyse effectuée par la FAO montre que d'ici 2020, le niveau de demande en Guinée dépassera l'offre en bois à la fois pour le bois de charpente et le bois de chauffe ainsi que pour les produits forestiers non ligneux (Diawara 2001). Ainsi, dans les 15 prochaines années, les forêts classées ne bénéficiant pas d'un statut formel de protection et d'une capacité adéquate d'application de la loi seraient certainement menacées dans toute la Guinée.

Les préfectures du sud-est de la Guinée ne bénéficient pas de bonnes infrastructures. L'accès par la route est généralement difficile, et les infrastructures en électricité et en télécommunications sont limitées et peu fiables. Les coûts élevés de transport et le faible niveau des communications

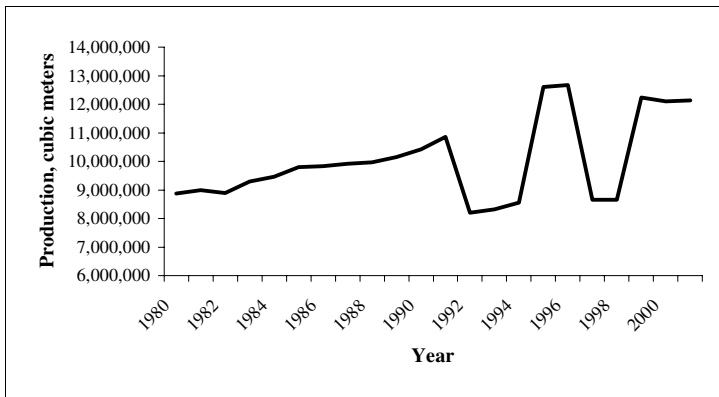


Figure 1.1: Production annuelle de bois rond, Guinée (1980-2001).

Source: Diawara 2001

ont pour conséquence une intégration limitée de la région dans l'économie nationale. Cependant, des investissements imminents en infrastructure augmenteront le retour à des activités qui rapportent de l'argent (cultures, exploitation forestière, viande de brousse) mais inciteront davantage à la conversion de la forêt dans la région.

RÉFÉRENCES

- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri et M. Omland (eds.). 2001. *From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo*. Washington DC: Conservation International.
- Barnett, A.A. et M.L. Prangley. 1997. Mammalogy in the Republic of Guinea: an overview of research from 1946 to 1996, a preliminary check-list and a summary of research recommendations for the future. *Mammal Review*, 27, 115-164.
- Bützler, W. 1994c. Stratégie et mesures de conservation de la biodiversité des deux massifs forestiers Ziama et Diéké. Contributions au plan d'aménagement. Projet de gestion des ressources forestières volet conservation de la nature.
- Camara, W. et K. Guilavogui. 2001. "Identification des villages riverains autour des forêts classées du pic de Fon et pic de Tibe". PGRR/Centre Forestier de N'Zérékoré, Mesures Riveraines.
- Davis, S.D., V.H. Heywood et A.C. Hamilton. (eds.). 1994. *Centers of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation (Volume 1)*. Gland, Switzerland: World Wide Fund for Nature and IUCN-The World Conservation Union.
- Diawara, D. 2001. "Document National de Prospective - Guinée". L'Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSEA). Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome.
- Konomou, M. et K. Zoumanigui. 2000. "Zonage Agro-Ecologique de la Guinée Forestière". Centre de Recherche Agronomique de Sérédou. Ministère de l'Agriculture et des Eaux et Forêts: Guinée.
- Kormos, R., Boesch, C., Bakarr, M.I. et Butynski, T. (eds.). 2003. *West African Chimpanzees. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Primate Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Lebbie, A. 2001. *Distribution, Exploitation and Valuation of Non-Timber Forest Products from a Forest Reserve in Sierra Leone*. PhD Dissertation, University of Wisconsin-Madison, USA.
- Lisowski, S. 1993. Inventaire des plantes vasculaires des deux massifs Forestiers Ziama et Diéké. Basé sur les résultats de la Mission d'Appui Botanique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe II.
- McCullough, J. (ed.). 2004. *A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, Southeastern Republic of Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, D.C.
- [MMGE]. Ministère des mines, de la géologie et de l'environnement 2002 (janvier). *National Strategy and Action Plan for Biological Diversity; Volume 1: National Strategy for Conservation Regarding Biodiversity and the Sustainable Use of these Resources*. Guinea/UNDP/GEF: Conakry.
- PGRR. 2001. *Pic de Fon - Situation Actuelle, Analyse et Recommandations (Proposition d'axes de collaboration)*. Centre Forestier N'Zérékoré.
- Robertson. 2001. *Guinea. Dans: Fishpool, L.D.C. et M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation*. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp 391-402.
- Tahirou, B. 2002. "Collecte de données bibliographiques sur la Forêt Classée du pic de Fon et du périmètre de prospection de Rio Tinto". Draft report submitted to Conservation International.
- United Nations Environment Programme (UNEP, in collaboration with UNCHS and UNHCR). 2000. *Environmental Impact of Refugees in Guinea*. UNEP/Regional Office for Africa: Nairobi, Kenya.
- UNHCR 1997. *World Refugee Survey*. UNHCR, Geneva, Switzerland.
- White, F. 1983. *The vegetation of Africa: A descriptive memoir to accompany the Unesco/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa*. Paris, Unesco. 356 pp.
- WWF et IUCN. 1994. *Centers of plant diversity. A guide and strategy for their conservation*. Vol 1. Europe, Africa, South West Asia and the Middle East. 3 Volumes. IUCN Publications Unit, Cambridge, U.K.

Chapitre 2

Une étude botanique rapide des Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro au sud-est de la Guinée

Jean-Louis Holié et Nicolas Londiah Delamou

RÉSUMÉ

Une évaluation rapide de la flore des Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro a été réalisée du 17 novembre au 5 décembre 2003. Des données ont été collectées sur les trois sites en utilisant des transects linéaires dans des types d'habitat différents, afin de produire une liste des espèces présentes à l'intérieur des réserves et d'en décrire les habitats. Nous avons recensé 540 espèces y compris 33 espèces d'arbres et d'arbustes classées par l'UICN, parmi lesquelles deux espèces « en danger » (EN), 30 « vulnérables » (VU) et une quasi-menacée (NT) (Annexe 2). Le site présentant la plus grande diversité est Diécké (401 espèces), suivi du Mont Béro (377) et de Déré (241). Plusieurs espèces trouvées à Déré étaient typiques des zones perturbées par l'homme telles que *Hibiscus sabdariffa*, *Cucumis melon* et *Ipomea batatas*. La majorité des arbres dans la zone de friches agricoles à Déré ont été coupés, à l'exception de *Xylia evansii*, *Parkia bicolor* et *Triplochiton scleroxylon*. L'exploitation forestière des années 1970 à Diécké a créé au site de Gomou une forêt à la canopée ouverte et au sous-bois fermé. Une espèce très rare, *Vernonia frondosa*, a été trouvée à cet endroit. Sur le site de Yosso, la canopée forestière était plus intacte avec un sous-bois plus ouvert. Les flores de ces sites étaient en général typiques de la zone de transition entre la savane et la forêt.

INTRODUCTION

En prenant en compte les forêts de plaines, de montagnes, de marécages et de mangroves, l'étendue initiale approximative de la couverture de forêt humide tropicale à canopée fermée en Guinée était à l'origine de 185800 km² (WRI 1992). Aujourd'hui, il ne reste environ qu'une superficie estimée à 7655 km² de cette couverture forestière (soit 4,1% de la forêt à canopée fermée originale ; Sayer et al. 1992) avec une perte annuelle moyenne de la forêt à canopée fermée de 1,8% en Guinée entre 1981 et 1985 (WRI 1992).

Les zones forestières du sud-est de la Guinée sont comprises dans le Centre d'endémisme régional (CER) guinéo-congolais, une région d'une superficie d'environ 2,8 millions de km² en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale. Au sein de ce CER guinéo-congolais, 12000 espèces sont estimées être présentes (WWF et IUCN 1994), avec environ 80% de ces espèces et 20% des genres endémiques à la région (White 1983). La partie occidentale du CER guinéo-congolais, la forêt pluviale guinéenne, couvre environ 420000 km² et est centrée autour des zones forestières de la Guinée, de la Sierra Leone, du Liberia, du sud de la Côte d'Ivoire et du Ghana, avec une chaîne de plateaux au nord (Bakarr et al. 2001).

La flore de la Guinée est relativement mal connue en général et de vastes zones dans le pays restent encore à étudier. A l'intérieur de la Guinée, seule la flore du Mont Nimba est assez bien documentée. Les principaux travaux sur la flore du Nimba sont de Schnell (1952) et de Leclerc et al. (1955). Plus de 2000 espèces de plantes ont été décrites du Mont Nimba et environ 16 d'entre elles sont considérées comme endémiques (Adam 1971-1983). Cette région a été identifiée comme un centre de diversité végétale dans le cadre du Programme de conservation des plantes UICN-WWF (IUCN/WWF 1988).

MÉTHODES

Du 17 novembre 2003 au 5 décembre 2003, nous avons évalué la flore de trois forêts classées : Déré (12000 ha), Diécké (64000 ha) et Mont Béro (26850 ha). Notre objectif était d'identifier les types de végétation ainsi que les espèces présentes. Nous avons effectué un travail pendant trois jours en régions montagneuses situées entre 600 et 1210 mètres d'altitude dans la Forêt Classée de Déré, du 17 au 19 novembre 2003, pendant huit jours dans les régions de plaines entre 400 et 595 mètres d'altitude dans la Forêt Classée de Diécké (21-29 novembre 2003) et six jours dans la Forêt Classée du Mont Béro (30 novembre au 5 décembre 2003). Au départ, l'accent était placé sur l'identification des types d'habitats. Nous avons utilisé les transects pour effectuer l'inventaire des espèces, en prélevant les spécimens de plantes qui se sont révélées impossibles à identifier sur le terrain. Pour ce qui est de l'inventaire des lianes et des graminées dans les prairies, nous avons recensé des plantes jusqu'à 2 mètres de hauteur de part et d'autre du transect. Quant à l'inventaire des arbustes, nous avons recensé des plantes jusqu'à 20 mètres de hauteur de part et d'autre du transect. Pour les forêts galeries et de ravins du Site 1, souvent fragmentées en vallées, nous avons adopté la méthode consistant à traverser ces forêts, en suivant le sens des cours d'eau qui, en général, prennent leur source dans les montagnes. Puis, nous avons parcouru un transect perpendiculaire au sens du cours d'eau. Quant à la forêt pluviale de plaine semi-sempervirente, plus dense, nous avons utilisé la même méthode qu'en forêts montagneuses.

Sur chaque site inventorié, nous avons effectué la description de la végétation. La détermination des espèces s'est faite progressivement. Les espèces non identifiées sur place l'ont été plus tard, avec l'aide d'une clef. Les spécimens ont été déposés au Centre forestier de N'Zérékoré, en Guinée. Parallèlement aux inventaires effectués pour chaque site, nous avons fait des observations sur la santé de l'habitat et les impacts sur les sites.

Les méthodes spécifiques d'inventaire utilisées pour chaque site étaient les suivantes:

A) **La Forêt Classée de Déré** a subi une influence anthropique très prononcée, avec une dégradation de près de 90% de la forêt. Nous avons ainsi constaté une grande variété de types de végétation à l'intérieur de cette forêt et avons choisi d'étudier deux sites :

1) Les friches: nous avons recensé les plantes dans un espace de 50 mètres de chaque côté de la piste de débardage abandonnée par les exploitants forestiers et qui traverse des champs et des forêts de différents âges. L'inventaire proprement dit a été réalisé sur des souches ayant repris après le passage du feu par les agriculteurs pour les ligneux. Nous avons pris en compte 5 mètres de chaque côté de la même piste pour les herbacées. Toutes les espèces de plantes

identifiées étaient révélatrices d'un habitat dégradé par l'homme.

2) La forêt dense humide : elle est située à la frontière guinéo-ivoirienne. De chaque côté d'une autre piste de débardage, un espace de 20 mètres a été étudié pour l'inventaire des ligneux.

B) Nous avons inventorié deux sites dans **la Forêt Classée de Diécké**, en utilisant les mêmes méthodes que dans les forêts de Déré.

1) Gomou contient une forêt dense humide ; nous avons procédé à l'inventaire le long d'une vieille piste de débardage datant des années 1970.

2) Yossoo contient une forêt dense humide ; nous avons procédé à l'inventaire le long de layons d'inventaire forestier ouverts depuis 2000 par le Centre forestier de N'Zérékoré.

C) Dans **la Forêt Classée du Mont Béro**, l'équipe était basée au point de rencontre des marigots Boko et Wôlôya de la rivière Kpogo à l'est de la forêt classée. Deux sites ont également été étudiés:

1) La savane: Nous avons observé 2 mètres de chaque côté du layon ouvert à cet effet pour l'inventaire des herbacées et 20 mètres de chaque côté ce même layon pour l'inventaire des arbustes

2) La forêt dense semi-décidue : les layons d'inventaire floristique ouvert en 1999 par le Centre forestier de N'Zérékoré ont été mis à profit et la même méthode utilisée à Déré en forêt a été appliquée.

RÉSULTATS

Forêt Classée de Déré

Elle fait partie de la forêt dense humide. Ses limites reculent de plus en plus à cause de l'exploitation partiellement contrôlée.

Les friches: elles constituent environ 90 % de la surface totale de la forêt et sont d'âge très jeune (1 à 3 ans) ; il y a également de nombreuses pistes à l'intérieur de la forêt qui facilitent l'accès des cultivateurs venus de la Côte d'Ivoire et des préfectures voisines notamment N'Zérékoré, Beyla et Yomou. Nous avons recensé plusieurs espèces cultivées indiquant la présence humaine, y compris *Hibiscus sabdariffa*, *Cucumis melon*, *Ipomea batatas*, *Sacharum officinari* et *Talinum triangulare*.

La perturbation humaine a également favorisé l'apparition de plusieurs espèces de Poaceae (*Paspalum conjugatum*, *Pennisetum pedicellatum*, *Oplismenus bumannii*), d'Asteraceae (*Chromolaena odorata*) et de Solanaceae (*Solanum torvum*, *Solanum nigrum*). Quand aux arbres, à part *Xylocarpus evansii*, *Parkia bicolor* et *Triplochiton scleroxylon*,

tous les autres sont morts sur pied par le feu lors des brûlis faits par les agriculteurs.

La forêt dense humide: Les familles des ligneux les plus représentées sont Ceasalpinaceae, Rhizophoraceae, Sterculiaceae et Mimosaceae. Notons que ces forêts ont été fortement exploitées et sont fragmentées par les champs et les plantations.

Forêt Classée de Diécké

Au point de vue de la composition floristique, les deux sites présentent de nombreuses similitudes et diffèrent par l'abondance spécifique.

Gomou: Nous avons procédé à l'inventaire sur les parcelles 6 (1076 ha) et 16 (1523 ha) sur ce site. L'exploitation forestière réalisée dans les années 1970 a favorisé le développement du sous-bois et des lianes, sous l'effet de la disparition de la canopée dense. Les herbacées présentes étaient typiques d'une canopée ouverte, représentées par les familles suivantes : Poaceae, Melastomataceae, Zingiberaceae, Tiliaceae, Asteraceae et Lamiaceae. Nous avons noté la présence de l'espèce rare *Vernonia frondosa*.

Yosso: Nous avons inventorié la parcelle 23 (2145 ha) sur ce site, comportant des arbres de grande taille, une canopée plus fermée et un sous-bois plus ouvert qu'à Gomou. La plupart des espèces étaient concentrées le long des rivières ou sur le flanc des montagnes, notamment *Protomegabaria stapfiana*, *Heritiera utilis*, *Lophira alata* et *Sacoglottis gabonensis*. Les familles des ligneux les plus représentées sont Erythroxylaceae, Sterculiaceae, Rutaceae, Lauraceae, Combretaceae, Octoknemataceae, Cæsalpinaceae, Sapotaceae pour les deux sites. Trois espèces menacées ont été relevées sur ce site : *Staurogyne capitata*, *Staurogyne paludosa* et *Selaginella versicolor*.

Forêt Classée du Mont Béro

La forêt dense humide semi-décidue: Elle est caractérisée par un très grand nombre d'arbres, d'herbacées et de lianes. Les familles des ligneux les plus représentées sont Moraceae, Sapotaceae, Clusiaceae, Cæsalpinaceae et Euphorbiaceae. Les espèces de grands arbres rencontrées sont *Pterocarpus erinaceus*, *Syzygium rowlandii*, *Azalia africana*, *Cecropia peltata*, *Amanoa brateosa*, *Sterculia oblonga* et *Copaifera salikounda*. Les lianes présentes sont *Iodes liberica*, *Illigera vespertilis*, *Strychnos congolana* et *Crossostemma laurifolia*.

Pour les herbacées, nous avons noté la présence de *Laportea aestuans*, *Hibiscus quinquelobus* et *Vitex mendiensis*. A l'exception de plusieurs pistes ouvertes par des pêcheurs vers la rivière, l'habitat est relativement intact. La forêt est distante d'environ 5 km du village le plus proche.

La savane: Ce type de formation lié aux conditions édaphiques est dominé par les Malvaceae, Poaceae,

Fabaceae, Ochnaceae, Rubiaceae et Myrtaceae. Il y a eu peu d'intervention humaine sur ce site depuis la prise en charge par le Centre Forestier de N'Zérékoré en 1997.

CONCLUSION

Les sites étudiés présentent des similitudes au point de vue de la composition floristique. La savane et la forêt dense humide semi-décidue sont à des différentes altitudes et possèdent une zone de transition forêt-savane. Chacune présente des espèces particulières à ce type d'habitat, avec *Schrebera arborea*, *Diospyros mannii*, *Ficus sagittifolia* et *Pachystela argentea* comme espèces caractéristiques de la forêt dense humide semi-décidue et *Bouteloua gracilis*, *Dolichos spp.*, *Syzygium spp.*, *Tephrosia purpurea* *Lophira lanceolata* et *Crossopteryx februfiga* pour la savane.

Les herbacées *Staurogyne spp.* et *Selaginella versicolor* dans la forêt de Diécké devraient bénéficier d'une protection à cause de leurs propriétés médicinales. Plusieurs espèces ayant une valeur médicinale ont été documentées lors de cet inventaire (Annexe 3). La forêt de Déré est une forêt fortement dégradée à environ 90 %. Les techniques d'exploitation non adaptées et la pratique de l'agriculture itinérante en sont les principales causes. Vu le niveau élevé de dégradation, nous recommandons d'envisager des mesures immédiates pour protéger ce qui subsiste de cette forêt.

REFERENCES

- Adam, J.G. 1971-1983. Flore descriptive des Monts Nimba. Vols. 1 – 6. Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle B.20: 1-527; 22: 529-908.
- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri et M. Omland (eds.). 2001. From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo. Washington DC: Conservation International.
- ePic database at the Royal Botanic Gardens Kew. www.rbgekew.org.uk
- International Plant Names Index. www.ipni.org
- IUCN/WWF. 1988. Centres of Plant Diversity: a guide and strategy for their conservation. IUCN-WWF Plants Conservation Programme/IUCN Threatened Plants Unit. 40 pp.
- Lebrun, J.P. et A.L. Stork. 1991- 1997 Enumération des plantes à fleurs d'Afrique Tropicale. Vol I- IV. Editions des Conservatoire et Jardin Botanique Genève.
- Leclerc, J.C., M. Lamotte, J. Richard-Molard, G. Rougerie et P. Porteres. 1955. La Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba. La chaîne du Nimba: essai géographique. Mémoires de l'Institut Française d'Afrique Noire 43:1-256.
- Sayer, J.A., C.S. Harcourt et N.M. Collins (eds.). 1992. The Conservation Atlas of Tropical Forests: Africa. Macmillan. 288 pp.

- Schnell, R. 1952. Végétation et flore de la region montagnaise du Nimba. Mémoires de l'Institut Française d'Afrique Noire, 22, Pp. 1-604.
- White, F. 1983. The vegetation of Africa: A descriptive memoir to accompany the Unesco/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa. Paris, Unesco. 356 pp.
- [WRI] World Resources Institute. 1992. World Resources 1992-93: a guide to the global environment. Oxford University Press, New York. 385 pp. (Prepared in collaboration with UNEP and UNDP)
- WWF et IUCN. 1994. Centers of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Vol 1. Europe, Africa, South West Asia and the Middle East. 3 Volumes. IUCN Publications Unit, Cambridge, U.K.

Chapitre 3

Evaluation rapide des sauterelles (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) sur des sites particuliers de la Guinée For- estière en Guinée (Afrique de l'Ouest)

Piotr Naskrecki

RÉSUMÉ

- 52 espèces de Tettigoniidae ont été collectées, parmi lesquelles au moins huit sont nouvelles pour la science et 10 autres nouvelles pour la Guinée
- Meconematinae *Gen. n.*, sp. n. 2 que l'on pensait être endémique à la région du Pic de Fon a été collectée sur plusieurs sites supplémentaires
- Le genre *Ruspolia* était représenté par quatre espèces, parmi lesquelles potentiellement des espèces nouvelles.

INTRODUCTION

Les orthoptères, un groupe comprenant des insectes tels que les sauterelles et les criquets, ont souvent servi d'espèces indicatrices lors de diverses évaluations environnementales, autant dans les milieux urbanisés que dans les écosystèmes naturels (Bailey et Rentz 1990; Samways 1997; Green 1998). Ce sont des bons indicateurs compte tenu de leur sensibilité à la dégradation de l'habitat, par exemple par le changement de végétation ou la présence de métaux lourds dans les sols, et de la facilité pour les collecter et les identifier. Les orthoptères constituent également l'un des rares groupes d'invertébrés bénéficiant des efforts d'un groupe international important et actif pour la recherche scientifique et de la disponibilité d'outils d'identification et de recherche (Eades 2004; Naskrecki et Otte 2004). Ces insectes sont des membres importants de pratiquement toute communauté terrestre, mais leur rôle est particulièrement proéminent dans les habitats tropicaux, humides ou arides. Dans les forêts néo-tropicales par exemple, les sauterelles peuvent constituer jusqu'à 60% de l'alimentation de nombreux mammifères, y compris des primates (Belwood 1990), tandis que les sauterelles de savane en Afrique peuvent facilement surpasser les grands mammifères herbivores en termes de biomasse et de capacité de recyclage de la matière végétale (Uvarov 1977). La faune d'orthoptères est bien documentée dans plusieurs régions du monde, comme en Afrique australe, en Australie, en Amérique du Nord ou en Europe, mais d'autres régions n'ont jamais bénéficié d'études systématiques et peuvent révéler de nombreuses nouveautés. La forêt de la Haute Guinée en est un exemple. Elle constitue l'un des hotspots mondiaux et n'a jamais fait l'objet d'un inventaire systématique d'orthoptères. En réalité, même des simples collectes opportunistes de ces insectes n'ont jamais été réalisées dans la plus grande partie de la région. Toute information sur les orthoptères de ce hotspot sera donc d'une valeur exceptionnelle et garantira l'amélioration de la connaissance à la fois taxinomique et faunique sur ce groupe d'insectes en Afrique.

L'inventaire des sauterelles (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) sur plusieurs sites de la région de la Guinée Forestière, au sud-est de la Guinée, réalisé en novembre 2003 fait suite à un inventaire similaire réalisé au Pic de Fon en novembre et décembre 2002. Ces deux évaluations ont permis d'apporter des informations sur de nombreuses espèces supplémentaires pour le pays et de découvrir au moins 13 espèces nouvelles pour la science. Chopard (1954), qui a réalisé jusqu'à présent le seul comptage systématique des Tettigoniidae en Guinée, listait 61 espèces. D'autres auteurs, (par exemple Pictet et Saussure 1892; Griffini 1906; Beier 1965)

n'ont fait que rajouter quelques espèces individuelles. L'étude actuelle, qui a permis de collecter 52 espèces, combinée à une étude réalisée une année auparavant et aux chiffres publiés par différents auteurs, permet d'évaluer à 102 le nombre total d'espèces enregistrées en Guinée, ce qui classe le pays au troisième plus haut rang pour le nombre d'espèces de cette famille en Afrique, après le Cameroun (156 espèces) et l'Afrique du Sud (113 espèces). Il n'y a cependant aucun doute que ce chiffre ne représente qu'une fraction de la diversité réelle des sauterelles en Guinée, qui pourrait se chiffrer à 200-250 espèces.

MÉTHODES

Un échantillonnage rigoureux et structuré était difficile à réaliser compte tenu de l'hétérogénéité relative des habitats concernés ainsi que du peu de temps alloué pour chaque site. La plupart des spécimens ont été collectés de manière opportuniste. Vu l'absence de données comparatives de référence sur les sauterelles d'Afrique de l'Ouest, l'auteur a considéré qu'il valait mieux maximiser la découverte d'espèces dans cette région virtuellement inconnue plutôt que de produire des résultats plus faciles à dupliquer mais présentant un nombre d'espèces inférieur. Ainsi, de manière similaire au protocole de collecte de l'année précédente, deux méthodes principales ont été appliquées. Le balayage au filet a été utilisé dans les habitats relativement ouverts, comme la savane, les strates inférieures de la forêt et les habitats de lisière buissonnants adjacents à la forêt. Cette méthode s'est avérée très efficace pour récolter des sauterelles se nourrissant de graines dans les hautes herbes, ainsi que de nombreuses sauterelles arboricoles qui se fixent à l'envers sur la surface inférieure des feuilles.

La recherche visuelle de nuit s'est révélée être une méthode de collecte plus efficace en terme de nombre d'espèces en opposition au nombre de spécimens. La plus grande partie de la collecte a été effectuée entre 20h et 1h du matin, aux heures où pratiquement toutes les espèces de sauterelles sont les plus actives.

La méthode de la lumière noire ("UV") n'était pas utilisable compte tenu de l'absence d'une source d'énergie constante dans la forêt. Le fait de ne pas avoir utilisé cette méthode explique le nombre relativement faible d'espèces de Phaneropterinae, qui sont pour la plupart associées à la canopée et peuvent être récoltées uniquement en utilisant la technique de fumigation de la canopée ou l'attraction par la lumière.

Des représentants de toutes les espèces trouvées ont été collectés et des spécimens échantillons ont été conservés dans de l'alcool à 95% et sous forme de spécimens secs épinglés. Ces spécimens seront déposés dans les collections du Museum of Comparative Zoology de l'Université de Harvard et de l'Academy of Natural Sciences de Philadelphie (cette dernière deviendra également le dépositaire officiel des holotypes de plusieurs espèces nouvelles trouvées lors de cette étude une fois qu'elles seront formellement décrites).

En plus de la collecte physique des spécimens, la stridulation des espèces sonores a été enregistrée à l'aide d'un magnétophone Sony Walkman Professional. Ces enregistrements seront essentiels pour l'identification de plusieurs espèces discrètes des genres *Ruspolia* et *Conocephalus*, pour lesquelles les caractéristiques morphologiques ne suffisent pas. Presque toutes les espèces trouvées ont été photographiées et ces images seront disponibles en ligne sur la base de données des sauterelles du monde (Naskrecki et Otte 2004).

Sites de collecte et résultats globaux

Les habitats étudiés lors de ce programme d'évaluation rapide (*Rapid Assessment Program* ou RAP) étaient constitués de forêts humides de basse à moyenne altitude. Un site (Mont Béro) contenait des fragments importants de savane afro-alpine. A l'exception d'un seul site (Déré), les fragments forestiers visités présentaient une couverture forestière assez dense (naturelle ou reboisée), ce qui a permis de collecter un nombre important d'espèces sylvoles, y compris plusieurs taxons connus de la canopée de forêt pluviale (*Arantia*, *Mustius*). La savane afro-alpine au Mont Béro était peuplée par quelques espèces graminicoles des genres *Ruspolia* et *Conocephalus*, mais d'autres taxons communs dans les savanes afro-alpines de plus hautes altitudes du Pic de Fon, comme *Pseudorhynchus* ou *Anoedopoda*, étaient absents.

Le plus grand nombre d'espèces a été relevé au Camp 1 de la Forêt classée de Diécké, bien que ce site n'ait été reboisé que récemment et ne contient pas de forêt ancienne. Ce résultat peut s'expliquer en partie par un effet de bordure considérable, car un dense réseau de routes et de sentiers couvre toute la zone. Ceci permet l'invasion d'espèces de succession, normalement associées à un habitat perturbé ou ouvert, comme *Conocephalus carbonarius*, *C. conocephalus* ou *Thyridorhoptrum senegalense*. Cependant, ce site abritait également un nombre important d'espèces forestières, ce qui pourrait être une indication sur la réussite de l'effort de reforestation.

Le rapport ci-après est basé sur la collecte et les observations faites sur quatre sites étudiés pour une durée supérieure à 48 heures pour chaque site, et sur un site inventorié pendant quelques heures seulement et où il n'a pas été possible de faire un inventaire nocturne (Bossou). En comparaison avec l'inventaire effectué en 2003, un taux d'humidité plus important durant ce RAP s'est traduit par un nombre bien plus important d'espèces collectées/observées : 52 espèces représentant 31 genres ont été enregistrées.

Quatre sites principaux ont été visités dans la région de la Guinée Forestière. Le premier site est la Forêt Classée de Déré (7°36'14"N, 8°12'42"O), située à une altitude de 440 m et visité du 17 au 19 novembre 2003. Ce site a subi une grave dégradation par l'exploitation illégale du bois et l'invasion ensuite par l'herbacée introduite *Chromolaena odorata* (Asteraceae). Il n'y avait quasiment aucune sauterelle dans les zones envahies par *Ch. odorata*.

Seule une espèce cosmopolite et généraliste *Phaneroptera nana* se nourrissait des fleurs de cette plante. Les restes de forêt plus ancienne sur ce site abritaient cependant quelques espèces sylvoles intéressantes, dont au moins une nouvelle espèce pour la science et deux nouvelles espèces pour la Guinée. Au total, 20 espèces ont été trouvées sur ce site.

Avant l'inventaire du deuxième site principal, nous avons effectué un bref arrêt le 19 novembre 2003 au village de Bossou (7°39'26"N, 8°30'10"O), situé à une altitude de 590 m. Nous n'avons pas pu faire de collecte nocturne sur ce site ; seules trois espèces de Tettigoniidae ont donc pu être relevées.

Le deuxième site principal est une zone reboisée connue sous le nom de Forêt Classée de Diécké (Camp 1 à 7°35'45"N, 8°52'19"O), à une altitude de 450 m, que nous avons visité entre le 21-25 novembre 2003. La collecte s'est faite ici le long des lisières forestières, le long d'un cours d'eau traversant la forêt et le long des sentiers forestiers. Trente cinq espèces ont été trouvées sur ce site, dont au moins deux nouvelles espèces pour la science et quatre nouvelles espèces pour la Guinée.

Le troisième site se trouvait également dans la Forêt Classée de Diécké, près de la ville de Yosson (Camp 2 à 7°29'40"N, 8°49'54"O), à une altitude de 460 m et que nous avons visité entre le 26-29 novembre 2003. Ce site présentait de grandes zones d'une forêt ancienne relativement intacte ; d'autres collectes ont été effectuées le long de la route principale traversant la forêt. Vingt espèces ont été collectées sur ce site, dont au moins deux nouvelles espèces pour la science.

Le quatrième et dernier site principal visité durant ce RAP se trouvait à proximité du Mont Béro (campement à 8°8'21"N, 8°34'24"O), à une altitude de 630 m, et visité du 2 au 6 décembre 2003. Ce site contenait à la fois des grandes zones de forêt ancienne et des habitats herbeux ouverts. Vingt six espèces ont été trouvées ici, dont au moins trois nouvelles espèces pour la science et trois nouvelles espèces pour la Guinée.

Résultats par espèce

La liste complète des taxons enregistrés est présentée dans le Tableau 3.1. Les commentaires ci-dessous portent uniquement sur les espèces nouvelles ou peu connues.

Sous-famille Phaneropterinae

Duceia fuscopunctata Chopard, 1954 – Cette espèce a été originellement décrite au Mont Nimba (Yalanzou), mais elle semble assez commune le long des lisières forestières et dans les clairières en Guinée Forestière. Les mâles de cette espèce commencent à chanter dans la végétation basse peu après la tombée de la nuit, et comme de nombreuses espèces similaires de Phaneropterinae, changent fréquemment de perchoirs. Cette espèce semble se nourrir principalement des parties génératives d'une variété de plantes dicotylédones. Lors de ce RAP, cette espèce a été enregistrée sur les sites 2, 3 et 4.

Arantia brevipes Chopard, 1954 – originellement décrite sur un site au Mont Nimba, cette espèce semble être le représentant le plus commun du genre *Arantia* en Guinée. L'habitat préféré de cette espèce semble être la végétation de sous-bois dans les forêts primaires et secondaires. Cette espèce a été trouvée dans tous les sites visités.

Arantia retinervis Karsch, 1888 – c'est le premier relevé de cette espèce en Guinée et l'enregistrement le plus à l'ouest de cette espèce en Afrique. Auparavant, elle n'a été relevée qu'au Cameroun (Karsch 1888) et au Congo (Sjöstedt 1929). Comme la plupart des espèces de ce genre, elle a été collectée dans la végétation de sous-bois d'une hauteur de 2-3m dans des forêts primaires et secondaires.

Arantia sp. 1 – cette espèce a été collectée dans les sites 2, 3 et 4. Elle est certainement nouvelle pour la science. Par sa couleur, elle ressemble à *A. marmorata* Karsch au Congo, mais d'une taille du corps inférieure et des tegmina d'une forme un peu différente. Les spécimens types de *A. marmorata* n'ont malheureusement pas encore été examinés et la description originale de cette espèce n'est pas assez détaillée pour permettre une identification formelle.

Goetia galbana Karsch, 1891 – une espèce de grande taille et spectaculaire, avec l'abdomen rouge vif et des tegmina marquées de tâches, indiquant un mimétisme possible avec du lichen. Un seul individu de cette espèce, attiré par les lumières au campement, a été collecté sur le site 1 (Déré). C'est seulement la deuxième observation de cette espèce en Guinée (Chopard 1954).

Catoptropteryx sp. 1 – les individus de cette espèce ressemblent à *C. neutralipennis* Karsch, 1896 dans la structure des organes génitaux du mâle, mais diffèrent radicalement dans la forme de l'appareil stridulatoire du mâle et des marques pronotales des deux sexes, des caractéristiques connues comme spécifiques aux espèces pour ce genre (Huxley 1970). Cette espèce semble donc être nouvelle pour la science. Elle était relativement commune dans la végétation de sous-bois sur les sites 1 et 2.

Mangomaloba sp. 1 – c'est une nouvelle espèce, apparentée à *M. angustipennis* Chopard, 1958 de Sao Tome. Les individus de cette sauterelle étaient communs à la fois dans la végétation secondaire à Déré et dans les forêts moins perturbées de Diécké.

Dapanera irregularis Karsch, 1890 – c'est le premier relevé de cette espèce en Guinée et le relevé le plus à l'ouest en Afrique. Auparavant, elle n'a été trouvée que dans sa localité-type à Kribi au Cameroun (Karsch 1890).

Phlaurocentrum tuberosum Ragge, 1962 – c'est le premier relevé pour cette espèce en Guinée et le relevé le plus à l'ouest en Afrique. Cette espèce était connue jusqu'à présent de l'Ouganda et une telle extension territoriale est plutôt

Tableau 3.1. Liste récapitulative des espèces collectées en Guinée Forestière en nov-déc 2003.

Espèces	Site 1 (Déré)	Site 2 (Diécké 1)	Site 3 (Diécké 2)	Site 4 (Mont Béro)	Bossou	Nouvelle pour la science	Nouvelle pour la Guinée
Conocephalinae							
<i>Conocephalus carbonarius</i>	X	X	X	X	X		
<i>Conocephalus conocephalus</i>	X	X	X	X	X		
<i>Thyridorhoptrum senegalense</i>	X	X	X	X			
<i>Lanista annulicornis</i>	X			X			
<i>Plastocorypha vandicana</i>		X					
<i>Pseudorhynchus robustus</i>		X					X
<i>Ruspolia</i> sp. 1	X	X	X	X			
<i>Ruspolia</i> sp. 2				X			
<i>Ruspolia</i> sp. 3				X		X	
<i>Ruspolia</i> sp. 4	X	X	X				
Listrosclidinae							
<i>Hexacentrus allaudi</i>		X					X
<i>Anepitacta inconspicua</i>	X			X			
<i>Amytta</i> sp. 2	X	X	X				
Meconematinae							
Gen. n., sp. n. 2			X	X			
Mecopodinae							
<i>Afromecopoda frontalis</i>	X	X	X	X	X		
<i>Euthypoda brunneotestacea</i>		X	X	X			
Phaneropterinae							
<i>Ducetia fuscopunctata</i>		X		X			
<i>Phaneroptera nana</i>	X	X	X	X			
<i>Tylopsis irregularis</i>		X		X			
<i>Arantia brevipes</i>	X	X	X	X			
<i>Arantia excelsior</i>	X						
<i>Arantia retinervis</i>		X		X			
<i>Arantia</i> sp. 1		X	X	X			X
<i>Arantia</i> sp. 2	X					X	
<i>Catoptropteryx</i> sp.1	X	X				X	
<i>Dapanera irregularis</i>	X						X
<i>Mangomaloba</i> sp. 1	X	X					
<i>Eurycorypha ornatipes</i>		X					X
<i>Eurycorypha</i> sp. 1		X		X			
<i>Eurycorypha</i> sp. 2		X					
Gen. A sp. 1		X					
Gen. A sp. 2		X					
<i>Phlaurocentrum tuberosum</i>		X					X
<i>Plangiopsis adeps</i>		X					X
<i>Plangiopsis semiconchata</i>		X	X				
<i>Plangiopsis</i> sp. 1		X					
<i>Tetraconcha smaragdina</i>	X			X			X
<i>Tetraconcha</i> sp. 1		X				X	
<i>Tetraconcha</i> cf. <i>longipes</i>				X			
<i>Zeuneria melanopeza</i>		X	X				
Pseudophyllinae							
<i>Stenampyx annulicornis</i>	X			X			

Espèces	Site 1 (Déré)	Site 2 (Diécké 1)	Site 3 (Diécké 2)	Site 4 (Mont Béro)	Bossou	Nouvelle pour la science	Nouvelle pour la Guinée	
<i>Adapantus nitens</i>			X				X	
<i>Adapantus</i> sp. 1				X			X	
<i>Lichenochrus</i> sp. 1		X						
<i>Mormotus clavaticercus</i>		X	X					
<i>Mormotus rastricercus</i>			X	X				
<i>Mormotus</i> sp. 1		X	X			X		
<i>Adapantes</i> sp. 2	X	X	X	X		X		
<i>Mormotus</i> sp. 3				X		X		
<i>Mormotus</i> sp. 4			X			X		
<i>Mustius superbus</i>		X						
<i>Zabalius</i> sp. 1	X			X				
Totals	20	35	20	26	3	8	10	
Total Number of Species	52							

inhabituel. Cependant, Chopard (1954) a relevé en Guinée *Ph. latevittatum* Karsch, une espèce également connue du Zaïre. Il est possible que la population guinéenne de *Ph. tuberosum* représente une espèce différente, discrète (=morphologiquement identique mais isolée sur le plan de la reproduction) par rapport à celle de l'Ouganda, mais il est impossible de distinguer les individus des deux populations sur la base de la seule morphologie. Des données moléculaires et comportementales devront être étudiées ultérieurement pour comparer les deux populations.

Plangiopsis adeps Karsch, 1890 – le premier relevé de cette espèce en Guinée, auparavant connue uniquement de sa localité-type à Lolodorf au Cameroun.

Tetraconcha smaragdina Brunner von Wattenwyl, 1878 – le premier relevé de cette espèce en Guinée, auparavant connue uniquement de sa localité-type au Cameroun.

Tetraconcha sp. 1 – Une nouvelle espèce de ce genre, collectée uniquement sur le site 1 (Déré). Comme la plupart des représentants de ce genre, cette espèce présente un dimorphisme sexuel important. Les mâles qui volent bien, ont des longues ailes fines et sont équipés d'un appareil stridulatoire très sophistiqué, unique parmi les sauterelles par la présence de deux séries de plaques membraneuses (miroirs). Les femelles sont trapues avec des ailes plus courtes et sont incapables de voler. Il est possible que le nombre réel d'espèces de ce genre soit inférieur au nombre estimé (5) sur la base des descriptions publiées, car les descriptions pour certaines espèces se sont basées sur des mâles et d'autres descriptions sur des femelles. En zoologie, il n'est pas inhabituel que certains auteurs distinguent les deux

sexes d'une même espèce comme deux espèces différentes si le dimorphisme sexuel est important et si les deux sexes n'ont jamais été observés lors de la reproduction voire sur un même site.

Tetraconcha cf. *longipes* – Cette espèce non encore identifiée a été collectée au Mont Béro et pourrait en fait être *T. longipes* (Bolivar), une espèce enregistrée en Guinée par Chopard (1954). Cette espèce a malheureusement été décrite sur la base d'un spécimen femelle, alors que tous les individus collectés ici sont des mâles (voir la note ci-dessus).

Sous-famille Meconematinae

Gen. n., sp. n. 2 – Il s'agit à la fois d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce, originellement collecté autour du Pic de Fon lors du RAP de 2002. J'avais émis à cette époque la possibilité de l'endémicité de cette espèce. Lors du présent RAP, cette espèce était commune sur les sites 3 et 4, ce qui réfute l'endémicité de cette espèce à la chaîne de Simandou.

Sous-famille Conocephalinae

Conocephalus conocephalus (L., 1767) – cette espèce était répandue dans tous les sites aux lisières forestières, en savane et dans tout habitat présentant des parcelles herbeuses. Comme la plupart des espèces de ce genre, elle se nourrit principalement de graines d'herbes, et de manière opportuniste, de petits insectes, y compris de sa propre espèce. *C. conocephalus* est connue de tout le continent Africain, du sud-ouest asiatique et du sud-est de l'Europe. Il est cependant possible que les individus collectés lors de ce RAP représentent deux espèces très similaires car des différences ont été notées dans la longueur de l'ovipositeur des femelles collectées sur le même site.

Conocephalus carbonarius Redtenbacher, 1891 – cette espèce est l'une des rares vraies espèces sylvoicoles de ce genre. Les individus de *C. carbonarius* étaient communs dans le sous-bois des forêts primaires et secondaires de tous les sites visités. Contrairement à la plupart des espèces de ce genre, les mâles de cette espèce étaient actifs de jour et de nuit, chantant dans la végétation très basse. Cette espèce semble essentiellement prédatrice. Elle a été auparavant enregistrée au Ghana (Redtenbacher 1891) et en Guinée (Chopard 1954).

Plastocorypha vandicana Karsch, 1896 – la première observation confirmée de cette espèce forestière en Guinée, bien que les observations de *P. nigrifrons* de Sjöstedt rapportées par Chopard (1954) peuvent faire référence à la même espèce. Compte tenu de la quantité de variations morphologiques notées sur les grands échantillons de *P. vandicana* que j'ai étudiés dans les collections de l'Academy of Natural Sciences de Philadelphie et du Museo de Historia Natural de Madrid, il semble que *P. nigrifrons* pourrait être tout simplement un synonyme junior de *P. vandicana*.

Ruspolia spp. – Quatre espèces distinctes sur le plan acoustique de ce genre ont été relevées pendant ce RAP. Le genre *Ruspolia* a absolument besoin d'une révision taxinomique. La majorité des descriptions des espèces de ce genre ne permettent pas une identification formelle, surtout si l'on considère le fort polymorphisme des couleurs chez la plupart des espèces et la quasi absence de caractéristiques

particulières aux espèces des parties génitales chez les mâles. Néanmoins, une espèce au moins de ce genre collectée au Mont Béro a pu être reconnue comme nouvelle pour la science, sur la base de sa taille exceptionnellement petite, la moitié de la taille de toute espèce antérieurement décrite de *Ruspolia*.

Sous-famille Listrosclidinae

Hexacentrus allaudi Bolivar, 1906 – la sous-famille Listrosclidinae est très pauvrement représentée en Afrique, avec seulement 12 espèces connues contre plus de 300 espèces connues dans les Néotropiques, dans le sud-est asiatique et en Australie. C'est la première observation de cette espèce en Guinée, et également le premier relevé de la tribu Hexacentrini. Cette espèce n'était connue jusqu'à présent que du spécimen type décrit d'Assinie en Côte d'Ivoire.

Sous-famille Pseudophyllinae

Adapantus nitens (Chopard, 1954) – originellement décrite de N'Zo (Mont Nimba), cette observation est seulement la deuxième pour cette espèce. Une femelle de cette sauterelle d'une couleur remarquable a été collectée au site 2 dans la végétation de sous-bois de la forêt ancienne.

Mormotus spp. et *Adapantes* spp. – Outre des individus de *M. claviceratus* Karsch et de *M. rastricercus* Karsch, 4 espèces apparemment nouvelles de ce genre très peu connu ont été collectées durant ce RAP dans la forêt primaire et

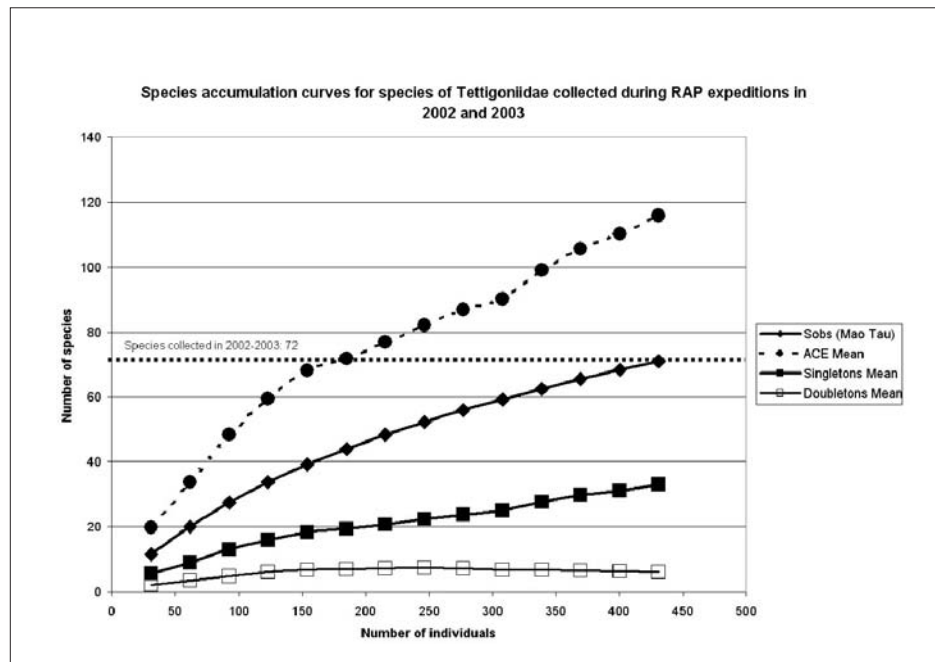


Fig.3.1. Courbes d'accumulation montrant les nombres réels et estimés des espèces de Tettigoniidae trouvées lors des expéditions RAP de 2002 et 2003. Note : ce graphique n'inclut pas les espèces collectées par d'autres chercheurs en Guinée et le nombre total d'espèces est estimé à probablement 200-250 espèces.

dans la forêt secondaire. L'espèce la plus commune semble être *Adapantes* sp. 2, qui a également été collectée en grand nombre pendant l'inventaire du Pic de Fon. Les espèces de ces deux genres semblent être associées aux hautes plantes du sous-bois et se nourrissent de feuilles mortes et des parties génératives des plantes. Des femelles de plusieurs espèces ont été observées en train de pondre leurs œufs dans l'écorce et les racines exposées des arbres.

IMPLICATIONS POUR LA CONSERVATION

Comme pour tous les taxons d'invertébrés, l'absence totale de données comparatives de référence pour les faunes d'insectes d'Afrique de l'Ouest complique la possibilité d'effectuer une évaluation précise de l'impact des activités humaines sur la composition et l'abondance de la faune de sauterelles en Guinée. Cependant, sur la base des observations effectuées sur les sites visités, il est clair que l'exploitation incontrôlée du bois a un effet dévastateur sur la faune sylvicole. Le premier site visité pendant ce RAP est celui ayant subi la dégradation la plus importante, avec comme conséquence une grande pauvreté faunique et une absence totale d'espèces sylvoicoles dans les zones envahies par *Chromolaena odorata*.

Comme pour quasiment tous les taxons d'invertébrés, la conservation de l'habitat constitue la meilleure stratégie pour la protection des espèces individuelles et des populations de Tettigoniidae et des insectes qui leur sont apparentés. La réduction ou la suppression de l'exploitation forestière et des brûlis sont les moyens les plus efficaces pour protéger les forêts naturelles et les faunes qu'elles abritent. Les Tettigoniidae sont particulièrement vulnérables aux incendies systématiques de la végétation car de nombreuses espèces pondent leurs œufs dans le tissu des feuilles. Les animaux qui déposent leurs œufs dans le sol (comme les autres sauterelles et les criquets) ont une meilleure probabilité de survie lorsqu'un feu survient, et pourraient repeupler la zone incendiée.

Une fois de plus, la conclusion de cette étude montre la nécessité d'effectuer un échantillonnage plus important, nécessité confirmée par la grande quantité de nouvelles espèces découvertes et/ou ajoutées à la liste guinéenne. Les deux expéditions RAP dans le sud-est de la Guinée ont permis de doubler le nombre d'espèces connues pour le pays. L'étude de la courbe d'accumulation des espèces collectées (Figure 3.1), qui montre une croissance constante, révèle de manière évidente que le nombre d'espèces en Guinée pourrait se situer aux alentours de 200-250, avec de nombreuses espèces endémiques potentielles.

RÉFÉRENCES

- Bailey, W. et D.C.F. Rentz, 1990. Tettigoniidae: Biology, Systematics and Evolution. Bathurst, Australia, Crawford House, 395 pp.
- Beier, M. 1965. Die afrikanischen Arten der Gattungsgruppe «*Amytta*» Karsch. Beiträge zur Entomologie 15: 203-242.
- Belwood, J. 1990. Anti-predator defences and ecology of neotropical forest katydids, especially the Pseudophyllinae. in Bailey & Rentz [ed.]. Tettigoniidae: Biology, Systematics and Evolution: 8-26
- Chopard, L. 1954. La Réserve naturelle intégrale du mont Nimba III. Orthoptères Ensifères. Mem. IFAN 40: 25-97.
- Eades, D. 2004. Orthoptera Species File v. 2 – <http://osf2x.orthoptera.org> (10 May 2004).
- Green, S. V. 1998. The taxonomic impediment in orthopteran research and conservation. Journal of Insect Conservation 2: 151-159.
- Griffini, A. 1906. Ortoteri raccolti da Leonardo Fea nell'Africa occidentale. 1. Hetrodidi, Conocephalidi, Meconemidi, Pseudophyllidi, Mecopodidi e Fanerotteridi. Annali del Museo Civico di Storia Naturale 'Giacomo Doria', Genova 3(2): 358-397.
- Huxley, J. 1970. A revision of the genus *Catoptropteryx* Karsch (Orthoptera: Tettigoniidae). Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology Series 24(5): 129-170.
- Karsch, F. 1888. Ortopterologische Beitrage. III. Berlin. Entomol. Zeitschr. 32(2): 415-464.
- Karsch, F. 1890. Verzeichniss der von Herrn Dr. Paul Preuss auf der Barombi-Station in Deutsch-Westafrika 1890 gesammelten Locustodeen aus den Familien der Phanopteriden, Mekonemiden und Gryllakriden. Entomologische Nachrichten 16 (23).
- Naskrecki, P. et D. Otte. 2004. Orthoptera Species File – Tettigonioidae – <http://www.tettigonia.com> (1 June 2004).
- Pictet, A. et H. de Saussure, 1892. Iconographie de quelques sauterelles vertes. Genève (Imprimerie Aubert-Schuchardt), pp. 1-28, pls 1-3.
- Redtenbacher. 1891. Monographie der Conocephaliden. Verh. der Zoologisch-botanischen Gesellsch Wien 41(2): 315-562.
- Samways, M..J.. 1997. Conservation Biology of Orthoptera. In: Gangwere, S.K. et al. (eds). The Bionomics of Grasshoppers, Katydid and Their Kin. CAB International, pp. 481-496.
- Sjöstedt. 1929. Voyage au Congo de S. A. R. le Prince Léopold de Belgique 1925. Schouteden. Rev. Zool. Bot. Afr., Bruxelles. 17:1-252, 1 carte, figs.
- Uvarov, B.P. 1977. Grasshoppers & Locusts. A Handbook of General Acridology 2.

Chapitre 4

Un inventaire herpétologique de trois forêts classées dans le sud-est de la République de Guinée

Mark-Oliver Rödel et Mohamed
Alhassane Bangoura

RÉSUMÉ

Nous présentons ici un rapport sur les amphibiens et les reptiles observés dans trois forêts classées (Déré, Diécké et Mont Béro) dans le sud-est de la Guinée. Le nombre d'espèces d'amphibiens observées dans chaque site se situe entre 29 et 48 et le pourcentage d'endémisme pour la région forestière de la Haute Guinée est de l'ordre de 42 à 50%. Nous présentons plus en détail quelques espèces d'anoures et montrons que le taux d'endémisme actuel pourrait être sous-estimé, compte tenu de la présence d'espèces cryptiques dans des taxons à distribution étendue. Le grand nombre d'espèces caractéristiques des milieux de friches agricoles relevé dans toutes les zones étudiées est un signe évident de la dégradation sérieuse des restes de forêts guinéennes, en particulier à Déré. Nous insistons sur l'importance de la zone dans son ensemble en tant que l'un des hotspots les plus chauds d'Afrique ; nous recommandons fortement un renforcement des activités de conservation de la forêt et nous insistons sur la nécessité d'un travail de terrain spécifique plus poussé sur les espèces endémiques d'amphibiens.

INTRODUCTION

La partie forestière du sud-est de la Guinée est comprise dans le hotspot de la biodiversité de la Haute Guinée (Myers et al. 2000), mais cette région reste peu connue sur le plan de la faune et de la flore. Elle a donc été désignée comme une région prioritaire pour faire l'objet d'évaluations rapides lors de l'Atelier de définition des priorités de conservation qui s'est tenu à Elmina au Ghana en 1999 (Bakarr et al. 2001a). En réponse à cet avis d'experts, Conservation International a mis en place un programme d'évaluation rapide (RAP) dans les forêts de Déré, de Diécké et du Mont Béro en novembre – décembre 2003, incluant des inventaires réalisés par une équipe multidisciplinaire portant sur les mammifères terrestres, les chauves-souris, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les insectes et les plantes. Les données herpétologiques de cet inventaire constituent le sujet de ce chapitre. Etant donné que le déclin d'amphibiens observé dans d'autres parties du monde a souvent touché des espèces de haute altitude (par exemple Lips et al. 2003), et que le statut de conservation du crapaud vivipare *Nimbaphrynoides occidentalis* des Monts Nimba n'a pas été récemment évalué, nous avons profité de l'occasion pour passer une journée à rechercher cette espèce.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Sites d'étude : Une description générale des trois réserves forestières est présentée dans une autre partie de ce rapport du RAP. La chaîne des Monts Nimba a été décrite dans de nombreuses publications, et récemment par Lamotte (1998). Nous n'en fournissons donc pas une description détaillée ici. Le 20 novembre, nous avons passé quatre heures (11 a.m.-3 p.m.; 12,8 km /h) dans la zone comprise entre la Cité (l'ancienne station de recherche de M. Lamotte et de ses collègues, 700 m au-dessus du niveau de la mer.) et le Mont Tô (1700 m au-dessus du niveau de la mer), dans la partie nord de la chaîne du Nimba. Vu que notre

seul objectif sur les Monts Nimba était de confirmer la présence de *Nimbaphrynoïdes occidentalis*, les données sur les amphibiens obtenues sur les Monts Nimba n'ont pas été incluses dans les analyses d'efficacité de l'échantillonnage (voir ci-dessous). L'Annexe 5 présente une liste complète des habitats inventoriés, y compris des informations sur leur localisation géographique, la date de l'enquête, l'effort d'échantillonnage et une courte description des caractéristiques de l'habitat. Les positions géographiques ont été enregistrées avec un récepteur GPS manuel (Garmin 12 XL).

Données de terrain : Les amphibiens étaient notre sujet principal. Les reptiles ne faisaient pas l'objet d'une recherche active et leurs observations tenaient du hasard. Les reptiles ne seront donc analysés et discutés que brièvement. Lors de ce RAP, les amphibiens ont été repérés de manière opportuniste, lors d'inventaires visuels et acoustiques de tous les habitats, inventaires réalisés par trois personnes, de jour et de nuit (Rödel et Ernst 2004). Nous avons également fait usage de filets immergés pour les têtards dans les eaux qui s'y prêtaient (Heyer et al. 1994). Nous avons mesuré notre effort d'échantillonnage en homme-heures passées à prospecter une zone donnée. Nous avons passé plus de temps dans les habitats complexes que dans les habitats uniformes afin d'aplanir les différences de facilité d'observations d'amphibiens dans différents habitats. Nous avons mis en place des pièges pitfalls (40 m de barrière en plastique, neuf seaux) sur deux sites à Diécké (quatre jours pour chaque site) et sur un site au Mont Béro (cinq jours). Cependant, le taux de réussite du piégeage est négligeable et n'a pas pu nous permettre de rajouter des espèces supplémentaires à la liste. Les résultats du piégeage ne sont donc pas rapportés ici.

Statistiques : Compte tenu du peu de jours passés sur chaque site, le calcul de la richesse en espèces d'amphibiens pour chaque site n'est pas approprié. Nous avons supposé que l'effort d'échantillonnage était comparable pendant toute la durée de l'inventaire et nous avons donc calculé le nombre total cumulé d'espèces d'amphibiens pour les trois forêts classées. En l'absence de données quantitatives, nous avons utilisé les estimateurs Chao2 et Jack-knife 1sur la base des données de présence et d'absence pour tous les habitats (logiciel: EstimateS, <http://viceroy.eeb.uconn.edu/index.html>). Les bases de calcul étaient constituées par les listes quotidiennes d'espèces (18 jours) pour 50 espèces d'amphibiens. Pour éviter des effets d'ordre, tous les calculs ont été basés sur 50 tests aléatoires. Pour une présentation des méthodes appliquées, voir Colwell (1994-2000) et la littérature citée dans ce document.

Taxinomie et données morphologiques : les commentaires ne portent que sur des espèces sélectionnées. Une liste complète des espèces, portant sur l'ensemble des sites sur lesquels une espèce particulière a été recensée lors du RAP, est présentée en Annexes 6 et 7. Nous présentons également

une liste de relevés additionnels trouvés dans la littérature. La nomenclature des amphibiens suit généralement celle de Frost (2002); pour les exceptions, se référer aux résultats et à l'Annexe 6. Les spécimens échantillons ont été anesthésiés et tués dans une solution de chlorobutanol puis conservés dans de l'éthanol à 70%. Les échantillons d'amphibiens ont été déposés dans les collections de travail de M.-O. Rödel et de M.A. Bangoura et du Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK). Les spécimens de M.A. Bangoura constituent la base d'une collection guinéenne de référence, qui sera dans le futur conservée à l'Université de Conakry. Les spécimens de M.-O. Rödel seront transférés ultérieurement dans différents musées d'histoire naturelle. Les spécimens de reptiles sont déposés au ZFMK et au Port Elisabeth Museum (Afrique du Sud, PEM).

RÉSULTATS

Liste d'espèces sélectionnées d'amphibiens

Bufo superciliaris Boulenger, 1888. Nous avons relevé ce plus grand crapaud d'Afrique dans toutes les réserves forestières inventoriées. Le territoire de *B. superciliaris* est connu comme s'étendant de la Guinée vers l'est vers la République Démocratique du Congo et le Gabon. L'espèce est listée par le CITES. Elle est connue en Guinée de la forêt de Ziama (Böhme 1994a), des Monts Nimba (Guibé et Lamotte 1958) et de la Forêt Classée du Pic de Fon (Rödel et Bangoura 2004). Jusqu'à présent, *B. superciliaris* n'a été répertoriée que dans les forêts primaires en Afrique de l'Ouest. Il semble y avoir de nombreuses différences sur les plans morphologique et biologique entre les populations de *B. superciliaris* d'Afrique centrale et celles d'Afrique de l'Ouest (voir Rödel et al. 2004). Il est donc probable que les populations d'Afrique de l'Ouest représentent une espèce distincte de celle des populations d'Afrique centrale.

Nimbaphrynoïdes occidentalis Angel, 1943. *N. occidentalis* est probablement l'espèce d'amphibien ouest-africaine la plus connue et certainement la plus célèbre. Sa biologie a été le sujet de nombreuses publications (par exemple Lamotte et Sanchez-Lamotte 1999). Ce petit crapaud vit exclusivement dans une superficie de quelques km² de zone herbeuse alpine sur la chaîne du Nimba (1100-1700 m au-dessus du niveau de la mer). Compte tenu du déclin apparent au niveau mondial des espèces d'amphibiens, qui semble toucher en premier lieu les espèces alpines (par exemple Lips et al. 2003), rechercher *N. occidentalis* nous a semblé urgent. Bien que cette espèce soit censée être en hibernation à la fin du mois de novembre (Lamotte et Sanchez-Lamotte 1999), nous avons trouvé quelques mâles juvéniles au sommet du Mont Tô à environ 1700 m au-dessus du niveau de la mer. Ils étaient toujours très actifs sur une pente très humide, escarpée et orientée vers l'ouest. Nos rapports montrent que cette espèce est toujours présente sur les Monts Nimba, mais le statut de déclin ou de stabilité de la population

n'est pas connu. Compte tenu de l'éventualité dans l'avenir de la prospection pour le minerai de fer dans certaines des parties les plus importantes de la zone de distribution du *N. occidentalis*, il est urgent de réévaluer en détail la distribution et les tailles actuelles de la population de *N. occidentalis*. Son statut actuel « en danger critique d'extinction » (Global Amphibian Assessment, <http://www.globalamphibians.org>) est certainement justifié.

Ptychadena retropunctata Angel, 1949. Cette espèce de *Ptychadena* qui a été originellement décrite des Monts Nimba (Guibé et Lamotte 1957), n'était connue que des alentours de sa localité type et des montagnes de Loma en Sierra Leone (Guibé et Lamotte 1958; Schiøtz 1964; Lamotte 1971), où elle était restreinte à des habitats de savane entre 400 et 800 m au-dessus du niveau de la mer et où elle se reproduisait dans les mares (résumé dans Rödel 2000). Dans la Forêt Classée du Mont Béro, cette espèce a été communément observée dans une forêt galerie similaire à une forêt pluviale le long d'une large rivière à débit rapide. Cet habitat consistait en une haute forêt à canopée fermée avec un sous-bois presque ouvert et peu d'eaux stagnantes. Nos observations semblent montrer que *P. retropunctata* se retire dans la forêt pendant la saison sèche et de ce fait qu'elle a besoin d'habitats adjacents de forêt et de savane pour pouvoir survivre.

Amnirana occidentalis Perret, 1960. *A. occidentalis* est connue des Monts Nimba et de la forêt de Ziama en Guinée, de la Forêt Classée de la Haute Dodo dans le sud-ouest de la Côte d'Ivoire, du Liberia et de la forêt de Kakum au Ghana (Guibé et Lamotte 1958a; Perret 1983; Böhme 1994b; Rödel et Branch 2002). Nous avons trouvé des adultes reproducteurs à Diécké le long d'un petit cours d'eau forestier à lent débit (habitat n° 9, voir Annexe 5) et un mâle adulte dans un milieu de forêt primaire, loin de tout plan d'eau ouvert (n° 6). *A. occidentalis* semble répandue dans les forêts de la Haute Guinée mais avec des populations très localisées restreintes à la forêt primaire.

Petropedetes natator Boulenger, 1905. Nous avons auparavant mentionné les différences morphologiques entre les spécimens de la Côte d'Ivoire (Parc national du Mont Sangbé, Rödel 2003) et ceux de la chaîne du Simandou en Guinée (Rödel et Bangoura 2004). Les spécimens de Béro étaient identiques à ceux de la chaîne du Simandou.

Assemblages d'amphibiens, richesse spécifique et endémisme

Nous avons relevé un total de 52 espèces d'amphibiens (Annexe 6). Sept autres espèces étaient connues de la littérature (Annexe 6). Sur la base de nos relevés, nous avons calculé la richesse spécifique pour la zone étudiée (en excluant les données pour les Monts Nimba c'est-à-dire 50 espèces pour 18 jours). Nous l'avons estimée entre 60 et 64 espèces (Estimateur Jack-knife 1: moyenne \pm ds = 59,5 \pm 2,9 espèces; estimateur Chao2: 64,3 \pm 14,8 espèces). Au total,

73 espèces sont reconnues présentes dans les parties sud-est de la Guinée (Rödel et al. 2004), y compris les endémiques alpines et les espèces restreintes à la savane. Lors du RAP, nous nous sommes concentrés uniquement sur les habitats forestiers ou sur les habitats qui étaient auparavant boisés. Nous supposons donc avoir potentiellement eu un aperçu assez complet de la faune d'amphibiens des habitats forestiers du sud-est de la Guinée durant ce RAP.

Au sein des trois forêts prospectées durant ce RAP, la plupart des espèces (17) ont été observées exclusivement dans les habitats de friches agricoles, 16 espèces exclusivement en milieu forestier, 13 à la fois dans des milieux de friches agricoles et de forêts, deux espèces dans des milieux de friches agricoles et de savane, une espèce en savane, et une seule espèce [*Phrynobatrachus accraensis* (Ahl 1925)] dans tous les habitats (Annexe 6). La seule zone contenant un habitat de savane original était la Forêt Classée du Mont Béro, où nous avons observé quatre espèces de savane; nous en avons certainement raté d'autres car les plans d'eau de la savane étaient déjà secs. Les habitats de friches agricoles et de forêts du Mont Béro présentaient quasiment le même nombre d'espèces, 17 et 19 respectivement. Nous avons trouvé à Diécké 26 espèces dans les friches agricoles et 23 espèces dans les forêts véritables. A Déré, le nombre d'espèces dans les milieux de friches agricoles (21) était quasiment le double de celui trouvé dans les habitats forestiers (12).

Le degré de dégradation de l'habitat d'une réserve forestière donnée était reflété par les assemblages d'amphibiens. Par exemple, pour le genre *Hyperolius*, les habitats de savane contenaient *H. lamottei* et *H. nitidulus*. Dans les zones forestières dégradées (c'est-à-dire converties en plantations de riz) ces espèces étaient remplacées par *H. concolor*. En cas de présence de végétation plus buissonnante ou de petits restes de forêts, cette dernière espèce était accompagnée de *H. guttulatus* (seulement s'il y avait des plans d'eau stagnante plus importants), de *H. fusciventris* et de *H. picturatus*. *H. picturatus* et *H. fusciventris* dominaient également les habitats forestiers partiellement ouverts, tandis que *H. sylvaticus* et *H. chlorosteus* n'étaient observées que lorsqu'il restait au moins des parcelles de forêt primaire le long de plans d'eau stagnante (*H. sylvaticus*) ou de cours d'eau (*H. chlorosteus*). Une succession similaire pourrait être observée pour presque tous les genres riches en espèces (par exemple les espèces de *Bufo*, de *Ptychadena* ou de *Phrynobatrachus* en Annexe 6).

En prenant en compte les spécimens échantillons des musées et les citations en littérature, la plus importante richesse spécifique dans le sud-est de la Guinée est enregistrée dans les Monts Nimba (59-62 espèces, Rödel et al. 2004), suivi par le Pic de Fon (57 espèces, comparer Rödel et Bangoura 2004, Rödel et al. 2004), Diécké (48 espèces, 41 observées durant le RAP), la forêt de Ziama (32 espèces, Böhme 1994a, b; + spécimens de musée n'ayant pas fait l'objet de publications à ZFMK), Déré (30 espèces) et Béro (29 espèces). Au total, 53% (39 sur 73)

de toutes les espèces connues du sud-est de la Guinée sont endémiques à la région forestière de la Haute Guinée. Le taux d'endémisme se situait entre 42 et 50% dans les trois réserves forestières guinéennes inventoriées.

Observations de reptiles dans les trois forêts classées

Les reptiles sont plus difficiles à évaluer, par rapport aux amphibiens, dans les habitats de forêts pluviales (Branch et Rödel 2003). Avec un total de 25 espèces de reptiles observées durant tout le RAP, il était clair que ce groupe était sous échantillonné (Annexe 7). Avec 10 espèces relevées, les lézards étaient comparativement bien représentés dans nos échantillons. En général, les faunes de lézards forestiers en Afrique de l'Ouest sont connues pour leur faible diversité (Rödel et al. 1997). Böhme (1994b) n'a observé que 11 espèces dans la forêt proche de Ziama, et une pauvreté faunique similaire a été relevée dans les Monts Nimba (15 espèces, Angel et al. 1954a; Böhme et al. 2000). Cependant, les serpents devraient atteindre plus de 40 espèces (comparer par exemple Angel et al. 1954b; Böhme 1999; Rödel et al. 1999; Rödel et Mahsberg 2000). Aucune des espèces de reptiles observées n'était inattendue pour la région. Cependant, *Aparallactus modestus* semble être une espèce nouvelle pour la Guinée. Les reptiles reflètent la même réalité que les amphibiens. Ils se composent d'espèces de la forêt primaire (par exemple *Cophoscincopus durus*, *C. simulans*, *Bothrophthalmus lineatus*), de la forêt secondaire (*Mabuya affinis*, *Causus maculatus*) et de la savane (par exemple *Agama sankaranica*, *Chamaeleo gracilis*, *Naja nigricollis*). Le plus grand nombre d'espèces a été trouvé à Diécké, suivi de Béro ; le nombre le plus faible à Déré. Nous avons relevé trois espèces de reptiles importantes pour la conservation : *Kinixys erosa*, *Osteolaemus tetraspis* et *Chamaeleo gracilis* (Hilton-Taylor 2001). Ces trois espèces sont menacées en Afrique de l'Ouest par soit le commerce de la viande de brousse (Lawson 2000; Bakarr et al. 2001b) soit pour leur utilisation pour les marchés de fétiches ou de médicaments locaux (*C. gracilis*, Rödel données non publiées). D'autres espèces importantes pour la conservation qui sont potentiellement présentes dans la zone étudiée sont *Varanus niloticus*, *V. ornatus*, *Python sebae* et *P. regius*.

DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS POUR LA CONSERVATION

Nos résultats confirment fortement la caractérisation des forêts du sud-est de la Guinée comme l'un des hotspots les plus chauds d'Afrique (Bakarr et al. 2001a), et montrent clairement la nécessité du renforcement des efforts de conservation dans la région. Dans les analyses de similarité de communautés, tous les sites du sud-est de la Guinée forment un cluster propre (Rödel et Wegmann données non publiées), ce qui illustre le caractère distinctif de la faune d'amphibiens de cette région. En comparaison avec d'autres régions ouest-africaines pour lesquelles les faunes d'amphibiens sont documentées (revues dans Rödel et Agyei 2003), les réserves prospectées se situent parmi les zones de

plus forte richesse observée en espèces d'amphibiens. Diécké est classé en quatrième position, après les Monts Nimba, le Pic de Fon et le Parc national de Taï (Rödel et Ernst 2004; Rödel et al. 2004). Le nombre comparativement plus faible d'espèces à Déré et au Mont Béro, ainsi que le pourcentage important d'espèces de friches agricoles dans les trois forêts classées reflètent le degré de dégradation subie par ces forêts, en particulier à Déré. Cependant, même à Déré, sept espèces caractéristiques de la forêt primaire ou au moins à la forêt secondaire ancienne ont pu être observées, et la moitié des espèces trouvées à Déré étaient des endémiques à la Haute Guinée, ce qui montre le potentiel de ces zones pour la conservation de la nature. Malgré ses habitats fortement dégradés, un pourcentage étonnant d'espèces forestières survit au Mont Béro. Cependant, ces espèces sont presque exclusivement restreintes aux cours d'eau rapides, et les rivières au Mont Béro sont encore bordées de forêts galeries de bonne qualité qui semblent suffire à la survie de ces espèces, du moins dans leur état actuel.

Toutes les zones étudiées présentaient un nombre important d'espèces endémiques à la région forestière de la Haute Guinée. Les espèces qui ont des zones de distribution très restreintes sont d'une importance particulière pour les efforts de conservation. Les espèces endémiques et partiellement très localisées ne sont pas uniquement constituées d'amphibiens alpins (comparer Rödel et Bangoura 2004, Rödel et al. 2004). La plupart des endémiques de la Haute Guinée sont en fait des espèces forestières comme *Amnirana occidentalis*. Plusieurs espèces forestières que l'on pense aujourd'hui être présentes en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale pourraient inclure quelques espèces cryptiques (par exemple *Bufo superciliaris* d'Afrique de l'Ouest pourrait être en fait une espèce propre *B. chevalieri*). Nous possédons des preuves génétiques que cette situation est vraie pour toute une série d'espèces de grenouilles africaines de diverses familles (M.-O. Rödel et J. Kosuch données non publiées). Les pourcentages actuels d'endémiques de la Haute Guinée sont donc des estimations très conservatrices.

De plus, la présence d'autres espèces non décrites, comme par exemple *Phrynobatrachus* sp., est très probable. Il faut effectuer au plus vite une étude plus exhaustive de la biologie, de l'écologie et des modes de distribution de nombreuses espèces endémiques à la Haute Guinée. Ces espèces ne sont pas moins menacées que les espèces alpines. En Guinée, sur les 185800 km² originaux de forêt tropicale humide fermée, il ne restait plus que 7655 km² (4,1%) en 1992 (Naughton-Treves et Weber 2001). Les forêts présentées dans ce rapport représentent en réalité les dernières zones de forêts de la région forestière guinéenne. La forêt de Déré constitue un exemple effrayant de la vitesse à laquelle les forêts qui existent encore peuvent disparaître en l'absence d'une surveillance soutenue, même lorsqu'elles sont théoriquement protégées par la loi et sont prévues bénéficier d'un statut de protection plus élevé. Il y a seulement dix ans, Déré était une forêt primaire de plaine intacte; aujourd'hui

presque toute la forêt a été convertie en rizières. Comme le montre l'exemple de *Ptychadena retropunctata*, il est nécessaire de protéger non seulement des types d'habitat spécifiques, mais également des mosaïques d'habitat qui pourraient être essentiels pour certaines espèces. Par conséquent, la protection des forêts qui restent et des zones de montagnes en Guinée est indispensable pour protéger la diversité exceptionnelle d'un des pays les plus riches en diversité d'Afrique.

RÉFÉRENCES

- Angel, F., J. Guibé and M. Lamotte. 1954a. La réserve naturelle intégrale du mont Nimba. Fascicule II. XXXI. Lézards. Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire, sér. A, 40: 371-379.
- Angel, F., J. Guibé, M. Lamotte and R. Roy. 1954b. La réserve naturelle intégrale du mont Nimba. Fascicule II. XXXII. Serpents. Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire, sér. A, 40: 381-402.
- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland. 2001a. From the forest to the sea: Biodiversity connections from Guinea to Togo, Conservation Priority-Setting Workshop, December 1999. Washington D.C. (Conservation International), 78 pp.
- Bakarr, M., G.A.B. DeFonseca, R. Mittermeier, A.B. Rylands and K.W. Painemilla. 2001b. Hunting and bushmeat utilization in the African rain forest. Perspectives toward a blueprint for conservation action. *Advances in Applied Biodiversity Science*, 2: 1-170.
- Böhme, W. 1994a. Frösche und Skinke aus dem Regenwaldgebiet Südost-Guineas, Westafrika. I. Einleitung; Pipidae, Arthroleptidae, Bufonidae. *herpetofauna*, 16 (92): 11-19.
- Böhme, W. 1994b. Frösche und Skinke aus dem Regenwaldgebiet Südost-Guineas, Westafrika. II. Ranidae, Hyperoliidae, Scincidae; faunistisch-ökologische Bewertung. *herpetofauna*, 16 (93): 6-16.
- Böhme, W. 1999. Diversity of a snake community in a Guinean rain forest (Reptilia, Serpentes). pp. 69-78 in Rheinwald, G. (ed.): *Isolated Vertebrate Communities in the Tropics*. Proceedings of the 4th International Symposium, Bonner zoologische Monographien, 46.
- Böhme, W., A. Schmitz and T. Ziegler. 2000. A review of the West African skink genus *Cophoscincopus* Mertens (Reptilia: Scincidae: Lygosominae): resurrection of *C. simulans* (Valliant, 1884) and description of a new species. *Revue Suisse de Zoologie*, 107: 777-791.
- Branch, W.R. and M.-O. Rödel. 2003. Herpetological survey of the Haute Dodo and Cavally forests, western Ivory Coast, Part II: Trapping results and reptiles. *Salamandra*, 39: 21-38.
- Chabanaud, P. 1920. Contribution à l'étude de la faune herpétologique de l'Afrique Occidentale. Note préliminaire sur les résultats d'une mission scientifique en Guinée française (1919-1920). Bulletin de Comité d'études Historiques et Scientifiques de l'Afrique Occidentale Française, 1920: 489-497.
- Chabanaud, P. 1921. Contribution à l'étude de la faune herpétologique de l'Afrique Occidentale.- Bulletin de Comité d'études Historiques et Scientifiques de l'Afrique Occidentale Française, 1921: 445-472.
- Channing, A., D. Moyer and M. Burger. 2002. Cryptic species of sharp-nosed reed frogs in the *Hyperolius nasutus* complex: advertisement call differences. *African Zoology*, 37: 91-99.
- Colwell, R.K. 1994-2000. EstimateS, statistical estimation of species richness and shared species from samples. version 6.0b1, <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.
- Frost, D.R. 2002. Amphibian species of the World: an online reference. V2.21 (15 July 2002). <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>.
- Guibé, J. and M. Lamotte. 1957. Révision systématique des *Ptychadena* (Batraciens Anoures Ranidés) d'Afrique Occidentale. Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire, Sér. A, 19: 937-1003.
- Guibé, J. and M. Lamotte. 1958. La réserve naturelle intégrale du Monts Nimba. XII. Batraciens (sauf *Arthroleptis*, *Phrynobatrachus* et *Hyperolius*). Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire, Sér. A, 53: 241-273.
- Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.-A.C. Hayek and M.S. Foster. 1994. Measuring and monitoring biological diversity, standard methods for amphibians. Washington D.C. (Smithsonian Institution Press), 364 pp.
- Hilton-Taylor, C. 2001. 2001 IUCN red list of threatened species. Gland (IUCN SSC), 61 pp. + CDRom
- Lamotte, M. 1971. Le Massif des Monts Loma (Sierra Leone), Fascicule I; XIX. Amphibiens. Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire, Sér. A, 86: 397-407.
- Lamotte, M. 1998. Le Mont Nimba. Réserve de la biosphère et site du patrimoine mondial (Guinée et Côte d'Ivoire). Initiation à la géomorphologie et à la biogéographie. Paris (UNESCO publishing), 153 pp.
- Lamotte, M. and C. Sanchez-Lamotte. 1999. Adaptation aux particularités climatiques du cycle biologique d'un anoure tropical, *Nectophrynoides occidentalis* Angel, 1943 (Bufonidae). *Alytes*, 16: 111-122.
- Lawson, D.P. 2000. Local harvest of hingeback tortoises, *Kinixys erosa* and *K. homeana*, in southwestern Cameroon. *Chelonian Conservation Biology*, 3: 722-729.
- Lips, K.R., J.D. Reeve and L.R. Witters. 2003. Ecological traits predicting amphibian population declines in Central America. *Conservation Biology*, 17: 1078-1088.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca and J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-845.
- Naughton-Treves, L. and W. Weber. 2001. Human dimensions of the African rain forest; pp. 30-43. In: Weber, W., L.J.T. White, A. Vedder and L. Naughton-Treves.

- 2001 (Eds.). African rain forest ecology and conservation. New Haven and London (Yale University Press), 588 pp.
- Perret, J.-L. 1983. Nouvelles données sur *Hylarana occidentalis* Perret (Amphibia, Ranidae). Bulletin de la Société neuchâtoise Science naturelle, Sér. 3, 106: 109–113.
- Rödel, M.-O. 2000. Herpetofauna of West Africa, Vol. I: Amphibians of the West African savanna. Frankfurt/M. (Edition Chimaira), 335 pp.
- Rödel, M.-O. 2003. The amphibians of Mont Sangbé National Park, Ivory Coast. Salamandra, 39: 91–110.
- Rödel, M.-O. and A.C. Agyei. 2003. Amphibians of the Togo-Volta highlands, eastern Ghana. Salamandra, 39: 207–234.
- Rödel, M.-O. and M.A. Bangoura. 2004. A conservation assessment of amphibians in the Forêt Classée de Pic de Fon, Simandou range, South-eastern Republic of Guinea, with the description of a new *Ammirana* species (Amphibia, Anura, Ranidae). Tropical Zoology, 17: 201–232.
- Rödel, M.-O. and W.R. Branch. 2002. Herpetological survey of the Haute Dodo and Cavally forests, western Ivory Coast, Part I: Amphibians. Salamandra, 38: 245–268.
- Rödel, M.-O. and R. Ernst. 2002a. A new reproductive mode for the genus *Phrynobatrachus*: *Phrynobatrachus alticola* has nonfeeding, nonhatching tadpoles. Journal of Herpetology, 36: 121–125.
- Rödel, M.-O. and Ernst, R. 2002b. A new *Phrynobatrachus* species from the Upper Guinean rain forest, West Africa, including a description of a new reproductive mode for the genus. Journal of Herpetology, 36: 561–571.
- Rödel, M.-O. and R. Ernst. 2003. The amphibians of Marahoué and Mont Péko National Parks, Ivory Coast. Herpetozoa, 16: 23–39.
- Rödel, M.-O. and R. Ernst. 2004. Measuring and monitoring amphibian diversity in tropical forests. I. An evaluation of methods with recommendations for standardization. Ecotropica.
- Rödel, M.-O. and D. Mahsberg. 2000. Vorläufige Liste der Schlangen des Tai-Nationalparks / Elfenbeinküste und angrenzender Gebiete. Salamandra, 36: 25–38.
- Rödel, M.-O., M.A. Bangoura and W. Böhme. 2004. The amphibians of southeastern Republic of Guinea. Herpetozoa, 17: 99–118.
- Rödel, M.-O., K. Grabow, J. Hallermann and C. Böckheler. 1997. Die Echsen des Comoé-Nationalparks, Elfenbeinküste. Salamandra, 33: 225–240.
- Rödel, M.-O., J. Kosuch, N.G. Kouamé, R. Ernst and M. Veith. 2005. *Phrynobatrachus alticola* Guibé & Lamotte, 1961 is a junior synonym of *Phrynobatrachus tokba* (Chabanaud, 1921). African Journal of Herpetology, 54: 93–98.
- Rödel, M.-O., K. Kouadio and D. Mahsberg. 1999. Die Schlangenfauna des Comoé-Nationalparks, Elfenbeinküste: Ergänzungen und Ausblick. Salamandra, 35: 165–180.
- Schiøtz, A. 1964. A preliminary list of amphibians collected in Sierra Leone. Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening, 127: 19–33 + 1 plate.
- Schiøtz, A. 1967. The treefrogs (Rhacophoridae) of West Africa. Spolia zoologica Musei Haunienses, 25: 1–346.
- Schiøtz, A. 1968. On a collection of amphibia from Liberia and Guinea. Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening, 131: 105–108.
- Schiøtz, A. 1999. Treefrogs of Africa. Edition Chimaira, Frankfurt/M., 350 pp.
- Vences, M., J. Kosuch, M.-O. Rödel, S. Lötters, A. Channing, F. Glaw and W. Böhme. 2004. Phylogeography of *Ptychoadena mascareniensis* indicates transoceanic dispersal in a widespread African-Malagasy frog lineage. Journal of Biogeography, 31: 593–601.

Chapitre 5

Evaluations rapides des oiseaux des réserves forestières de Déré, Diécké et Mont Béro

Ron Demey et Hugo J. Rainey

RÉSUMÉ

En 18 jours de travaux sur le terrain, 254 espèces d'oiseaux ont été recensées, 140 dans la Réserve forestière de Déré, 150 dans la Réserve forestière de Diécké et 189 dans la Réserve forestière du mont Béro. La protection de 14 de ces espèces est d'intérêt mondial (quatre espèces à Déré, huit à Diécké et huit au mont Béro). Sur les 15 espèces à distribution restreinte qui définissent la Zone d'endémisme d'oiseaux des forêts de la Haute Guinée, quatre espèces ont été trouvées à Déré, sept à Diécké et six au mont Béro. Un échantillon significatif d'espèces strictement forestières du pays a été rencontré, puisque nous avons trouvé à Déré 92 des 163 espèces du biome des forêts guinéo-congolaises recensées en Guinée, 109 à Diécké et 87 au mont Béro. Dix espèces ont été observées pour la première fois en Guinée. Parmi celles-ci, nous avons trouvé à Diécké l'espèce menacée *Malimbus ballmanni* (Malimbe de Ballmann). Cette découverte est l'un des facteurs permettant de distinguer ce site comme le plus important des trois sites visités pour la conservation de la diversité de l'avifaune. Les trois sites se qualifient tous comme des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux ; par ailleurs, compte tenu de la valeur pour la conservation de ces forêts, la conduite d'études supplémentaires est recommandée afin de compléter la liste des espèces observées. Des recommandations sur la gestion et la conservation sont également présentées ici.

INTRODUCTION

Il a été prouvé que les oiseaux sont des bons indicateurs de la diversité biologique d'un site. Leur taxinomie et leur distribution géographique mondiale sont relativement bien connues en comparaison à d'autres taxons (ICBP 1992), ce qui facilite leur identification et permet une analyse rapide des résultats d'une étude ornithologique. Le statut de conservation de la plupart des espèces ayant été assez bien évalué (BirdLife International 2000), les résultats et les conclusions d'une telle étude peuvent être évalués et appliqués avec efficacité. Les oiseaux font également partie des espèces les plus charismatiques, ce qui peut faciliter la présentation des recommandations pour la conservation à l'intention des décideurs et des parties prenantes.

Des études antérieures menées dans certaines forêts subsistant en Afrique de l'Ouest ont démontré que celles-ci sont d'une importance considérable pour la survie de l'avifaune des forêts de la Haute Guinée (voir par exemple Allport et al. 1989; Gartshore et al. 1995; Demey et Rainey 2004). Cependant, l'avifaune de la majorité des forêts ouest-africaines, en rapide diminution, reste encore peu connue. L'avifaune guinéenne est globalement et relativement peu connue et de vastes étendues du pays doivent encore faire l'objet de recensements (Robertson 2001). A ce jour, seules trois régions du sud-est de la Guinée ont fait l'objet d'un inventaire (Wilson 1990; Halleux 1994; Demey et Rainey 2004). La partie guinéenne du mont Nimba, un Site du patrimoine mondial de l'UNESCO et une Réserve de la biosphère, a été à peine étudiée (Brosset 1984; Robertson 2001), bien que l'avifaune de la partie libérienne du massif ait fait l'objet d'un suivi à long terme (Colston et Curry-Lindahl 1986).

Nous avons effectué 18 jours de travaux sur le terrain, trois jours dans la Réserve forestière de Déré (17 - 19 novembre), sept jours complets ainsi qu'une soirée et une matinée dans deux sites différents de la Réserve forestière de Diécké (21 - 29 novembre) et six jours dans la Réserve forestière du mont Béro (30 novembre - 5 décembre), périodes durant lesquelles nous avons recensé 254 espèces d'oiseaux (Annexe 8). Nous avons porté nos efforts sur la recherche des espèces menacées et endémiques à la Haute Guinée et des espèces du biome des forêts guinéo-congolaises - espèces restreintes à la zone forestière en Guinée (voir Fishpool et Evans 2001 pour les définitions détaillées). Ces catégories peuvent être appliquées pour la définition de l'importance d'un site pour les oiseaux, comme par exemple pour les Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO).

Dans un souci de standardisation, nous avons suivi la nomenclature, la taxinomie et l'ordre de Borrow et Demey (2001 et 2004).

MÉTHODES

La principale méthode utilisée lors de cette étude consistait à observer les oiseaux en marchant lentement le long des sentiers et des pistes ouverts pour l'exploitation dans les forêts. Des notes ont été prises à la fois sur les observations visuelles et les vocalisations. Les vocalisations inconnues et celles des espèces rares ont été enregistrées pour permettre leur analyse ultérieure et leur mise en archives de sons. Nous avons essayé de visiter le plus d'habitats possibles, en particulier ceux susceptibles d'abriter des espèces menacées ou peu connues. Les travaux de terrain ont été effectués juste avant le lever du jour (habituellement 06:00) jusqu'à 14:00, et de 17:00 jusqu'au coucher du soleil (vers 18:30). Des études supplémentaires ont été effectuées de nuit pour le recensement des hiboux et l'enregistrement de leurs vocalisations. En général, les sorties de nuit ont eu lieu de 04:00 jusqu'à l'aube et pendant quelques heures après le crépuscule.

Des captures aux filets japonais ont été réalisées à Diécké et au mont Béro. L'objectif principal était d'obtenir des données sur les espèces discrètes et silencieuses qui peuvent passer inaperçues lors des observations habituelles. A Diécké, neuf filets d'un total de 129 m ont été installés de 06:00 à 17:30 le 27 novembre et de 06:00 à 14:00 le 28 novembre. Par ailleurs, quatre filets d'un total de 63 m ont été installés de 15:30 à 17:30 le 26 novembre; ainsi 26,4 unités de 100 mètres de filet/ heure ont été installées à Diécké, dans une vieille forêt secondaire et en face d'un petit cours d'eau forestier. Au mont Béro, neuf filets d'un total de 129 m ont été installés de 11:00 à 17:30 le 3 décembre et de 06:00 à 14:00 le 4 décembre (19,8 unités de 100 mètres de filet/ heure). Deux filets supplémentaires, d'un total de 36 m, ont été installés le 4 décembre de 06:00 à 09:00. Ils ont été posés dans la forêt galerie, dans les buissons aux alentours et le long de la rivière Kpogo.

Chaque jour de travail sur le terrain, une liste exhaustive des espèces identifiées a été établie. Le nombre d'individus ou de groupes a été noté, ainsi que toute indication sur la reproduction (par exemple, la présence de juvéniles). Ceci nous a permis de produire des indices d'abondance pour chaque espèce sur la base du taux de rencontre (nombre de jours pendant lesquels l'espèce fut notée et nombre d'individus et de groupes concernés). Des comparaisons peuvent être ainsi établies entre les trois sites et avec d'autres sites de la région. Il faut noter qu'il est difficile d'évaluer l'abondance relative en espèces à Déré, vu que nous n'avons passé que trois jours sur ce site. Les définitions des classifications d'abondance sont fournies en Annexe 8. Par ailleurs, pour *Malimbus ballmanni*, les points d'observations de cette espèce ont été enregistrés en utilisant un GPS Garmin 12 afin de noter la distance et l'angle de séparation entre les groupes ainsi que l'altitude.

RÉSULTATS

Réserve forestière de Déré

Au total, 140 espèces y ont été recensées (voir Annexe 8), parmi lesquelles quatre espèces dont la protection est d'intérêt mondial (BirdLife International 2000; Tableau 5.1). Deux espèces sont classées dans la catégorie « vulnérable » (le Bulbul à barbe jaune *Criniger olivaceus* et le Gobe-mouche du Liberia *Melaenornis annamarulae*), et deux sont considérées « quasi menacées » (le Calao à casque jaune *Ceratogymna elata* et l'Akalat à ailes rousses *Illadopsis rufescens*). Quatre des 15 espèces à distribution restreinte, c'est-à-dire des espèces terrestres qui ont une aire de distribution globale inférieure à 50000 km², qui définissent la Zone d'endémisme d'oiseaux des forêts de la Haute Guinée (Robertson 2001, Stattersfield et al. 1998) ont été trouvées dans la réserve: toutes les espèces mentionnées ci-dessus, à l'exception de *Ceratogymna elata*, sont de distribution restreinte, ainsi que l'espèce non menacée *Apalis sharpii* (Apalis de Sharpe). Sur les 163 espèces du biome des forêts guinéo-congolaises présentes dans le pays (Robertson 2001, Demey et Rainey 2004, cette étude), 92 (soit 56%) ont été recensées à Déré. Ceci constitue un pourcentage élevé des espèces strictement forestières du pays.

Six des dix espèces relevées pour la première fois en Guinée lors de cette étude ont été trouvées à Déré (voir Tableau 5.2). Nous avons également observé le Martinet de Cassin *Neafrapus cassini* qui a été recensé pour la première fois en Guinée en 2003 au pic de Fon (Demey et Rainey 2004). Deux couples de choucadors *Lamprotornis* qui auraient pu être des Choucadors à queue bronzée *L. cupreocauda* n'ont pas pu être suffisamment observés pour être identifiés avec certitude. Les observations de juvéniles ou d'oiseaux reproducteurs sur tous les sites ont été rares pendant la période d'étude.

Tableau 5.1 Espèces dont la protection est d'intérêt mondial recensées pendant l'étude RAP. C- Commune: observée quotidiennement, seule ou en nombre conséquent; F- Assez commune: observée presque chaque jour; U - Peu commune: irrégulièrement observée et pas tous les jours; R - Rare: rarement observée, une ou deux observations d'individus solitaires.

	Espèces		Sites			Statut Cons.
			Déré	Diécké	Mont Béro	
1	<i>Tigriornis leucolophus</i>	Onoré à huppe blanche		R		DD
2	<i>Bycanistes cylindricus</i>	Calao à joues brunes		C		NT
3	<i>Ceratogymna elata</i>	Calao à casque jaune	C	C	U	NT
4	<i>Lobotos lobatus</i>	Echenilleur à barbillons			R	VU
5	<i>Phyllastrephus baumanni</i>	Bulbul de Baumann			R	DD
6	<i>Bleda eximia</i>	Bulbul à queue verte		R		VU
7	<i>Criniger olivaceus</i>	Bulbul à barbe jaune	F	C	R	VU
8	<i>Bathmocercus cerviniventris</i>	Bathmocerque à capuchon			R	NT
9	<i>Melaenornis annamarulae</i>	Gobe-mouche du Liberia	F			VU
10	<i>Picathartes gymnocephalus</i>	Picatharte de Guinée			R	VU
11	<i>Illadopsis rufescens</i>	Akalat à ailes rousses	R	F	F	NT
12	<i>Lamprotornis cupreocauda</i>	Choucador à queue bronzée		C		NT
13	<i>Lamprotornis iris</i>	Choucador iris			U	DD
14	<i>Malimbus ballmanni</i>	Malimbe de Ballmann		F		EN
	Nombre total d'espèces		4	8	8	

Statut de conservation (BirdLife International 2000):

EN = En danger : espèce encourant un niveau de risque très élevé d'extinction dans un futur proche.

VU = Vulnérable : espèce encourant un niveau élevé de risque d'extinction à moyen terme.

DD = Insuffisamment documentée : espèce pour laquelle les informations sont insuffisantes pour évaluer le niveau de risque d'extinction.

NT = quasi menacée : espèce près de se qualifier comme vulnérable.

Réserve forestière de Diécké

150 espèces ont été relevées sur ce site (voir Annexe 8), parmi lesquelles huit dont la protection est d'intérêt mondial (BirdLife International 2000; Tableau 5.1). Une de ces espèces est classée dans la catégorie « en danger » (le Malimbe de Ballmann *Malimbus ballmanni*), deux dans la catégorie « vulnérable » (le Bulbul à queue verte *Bleda eximia* et le Bulbul à barbe jaune *Criniger olivaceus*), quatre espèces « quasi menacées » (le Calao à joues brunes *Bycanistes cylindricus*, le Calao à casque jaune *Ceratogymna elata*, l'Akalat à ailes rousses *Illadopsis rufescens* et le Choucador à queue bronzée *Lamprotornis cupreocauda*), et une espèce « insuffisamment documentée » (l'Onoré à huppe blanche *Tigriornis leucolophus*). Sept des 15 espèces à distribution restreinte qui définissent la Zone d'endémisme d'oiseaux des forêts de la Haute Guinée (Robertson 2001; Stattersfield et al. 1998) ont été trouvées dans la réserve. Sur les 163 espèces du biome des forêts guinéo-congolaises présentes dans le pays (Robertson 2001; Demey et Rainey 2004, cette étude), 109 (soit 67%) ont été trouvées à Diécké. Ceci représente un pourcentage important des espèces strictement forestières du pays et constitue un indicateur de la qualité de la forêt.

Six espèces sur les dix observées pour la première fois en Guinée lors de cette étude ont été trouvées à Diécké (voir Tableau 5.2). Nous avons entendu le Grand-duc à aigrettes *Bubo poensis*, noté pour la première fois en Guinée en 2003 au pic de Fon (Demey et Rainey 2004).

Réserve forestière du mont Béro

Au total, 189 espèces ont été relevées sur ce site (voir Annexe 8), parmi lesquelles huit dont la protection est d'intérêt mondial (BirdLife International 2000; Tableau 5.1).

Trois espèces sont classées dans la catégorie « vulnérable » (l'Echenilleur à barbillons *Lobotos lobatus*, le Bulbul à barbe jaune *Criniger olivaceus* et le Picatharte de Guinée *Picathartes gymnocephalus*), deux sont considérées « quasi menacées » (le Calao à casque jaune *Ceratogymna elata*, le Bathmocerque à capuchon *Bathmocercus cerviniventris* et l'Akalat à ailes rousses *Illadopsis rufescens*) et deux « insuffisamment documentées » (le Bulbul de Baumann *Phyllastrephus baumanni* et le Choucador iris *Lamprotornis iris*). Six des 15 espèces à distribution restreinte qui définissent la Zone d'endémisme d'oiseaux des forêts de la Haute Guinée (Robertson 2001; Stattersfield et al. 1998) ont été trouvées dans la réserve : toutes les espèces mentionnées ci-dessus, à l'exception de *Ceratogymna elata*, *Phyllastrephus baumanni* et *Lamprotornis iris*, ont une distribution restreinte, ainsi que l'espèce non menacée *Apalis sharpii* (*Apalis* de Sharpe). Sur les 163 espèces du biome des forêts guinéo-congolaises présentes dans le pays (Robertson 2001; Demey et Rainey 2004, cette étude), 83 (soit 51%) ont été relevées au mont Béro. Ceci constitue un pourcentage important des espèces strictement forestières du pays. Par ailleurs, quatre des 33 espèces du biome de la savane soudano-guinéenne (Robertson 2001) ont été notées sur ce site.

Quatre espèces parmi les dix observées pour la première fois en Guinée lors de cette étude ont été observées au mont Béro (voir Tableau 5.2). Nous avons observé le Grand-duc à aigrettes *Bubo poensis* et le Combassou du Cameroun *Vidua camerunensis* que nous avons relevé pour la première fois en Guinée en 2003 au pic de Fon (Demey et Rainey 2004). Une espèce de choucador *Lamprotornis* que nous n'avons pas pu identifier au niveau spécifique a été observée lors d'une journée (voir ci-dessous).

L'utilisation des filets japonais à Diécké et au mont Béro a atteint ses objectifs visant les espèces discrètes qui n'auraient pas pu être observées autrement comme *Bleda eximia* et *Illadopsis* spp (voir Annexe 9). Nous avons pu attraper au total 117 individus représentant 32 espèces à un taux de 3,2 par 100 mètres de filet/ heure à Diécké et 1,6 par 100 mètres de filet/ heure au mont Béro.

NOTES SUR DES ESPÈCES PARTICULIÈRES

(voir Tableau 5.1 pour l'explication sur le statut de conservation)
(Statuts en Afrique de l'Ouest selon Borrow et Demey 2001)

Espèces globalement menacées ou dont la protection est d'intérêt mondial

Tigriornis leucolophus Onoré à huppe blanche (DD). Un individu entendu du second camp près d'un petit cours d'eau à 05:00 le 29 novembre à Diécké. Cette espèce n'était auparavant connue que de Zيام (Robertson 2001). Une espèce résidente peu commune ou rare dans la zone forestière d'Afrique de l'Ouest.

Bycanistes cylindricus Calao à joues brunes (NT). Vu et entendu presque tous les jours avec un nombre d'individus entre un et huit à Diécké. Cette espèce n'était auparavant connue que de Zيام (Robertson 2001). Une espèce forestière peu commune ou localement assez commune, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Ceratogymna elata Calao à casque jaune (NT). Cette espèce était commune à la fois à Déré et à Diécké et peu commune au mont Béro. Elle a été relevée quotidiennement à Diécké avec un nombre d'individus variant de deux à 15. Une espèce forestière localisée rare ou peu commune en Afrique de l'Ouest.

Lobotos lobatus Echenilleur à barbillons (VU). Un male et un autre individu ont été observés à deux endroits au mont Béro au nord du camp. Le male a été observé dans la forêt galerie et l'autre individu dans la forêt semi caducifoliée. Cette observation pourrait être la première de cette espèce dans une forêt galerie (Pearson et Keith 1992). Les deux individus se nourrissaient à une hauteur de 15-25 m. L'espèce n'était connue auparavant que de Zيام et du pic de Fon (Robertson 2001; Demey et Rainey 2004). Une espèce forestière rare, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Phyllastrephus baumanni Bulbul de Baumann (DD). Nous avons trouvé un couple à 1km à l'ouest du camp, à la lisière de la forêt, là où la forêt se transforme progressivement en savane dérivée, au mont Béro. Cette espèce n'était auparavant connue que du pic de Fon (Demey et Rainey 2004). Jusqu'à une date récente, il n'existait que peu de relevés fiables de cette espèce sur son aire de distribution (Fishpool 2000). Une espèce résidente de la mosaïque forêt-savane peu commune ou rare en Afrique de l'Ouest.

Tableau 5.2 Espèces notées pour la première fois en Guinée lors de cette étude.

	Espèce	Nom Commun	Sites		
			Déré	Diécké	Mont Béro
1	<i>Otus icterorhynchus</i>	Petit-duc à bec jaune		X	
2	<i>Glaucidium tephronotum</i>	Chevêchette à pieds jaunes		X	
3	<i>Bycanistes subcylindricus</i>	Calao à joues grises	X	X	X
4	<i>Gymnobucco peli</i>	Barbican à narines emplumées		X	X
5	<i>Smithornis rufolateralis</i>	Eurylaime à flancs roux	X	X	X
6	<i>Myioparus griseigularis</i>	Gobe-mouche à gorge grise	X		X
7	<i>Batis poensis</i>	Pirit de Fernando Po	X		
8	<i>Cinnyris minullus</i>	Souimanga minule	X		
9	<i>Poeyptera lugubris</i>	Rufipenne à queue étroite	X		
10	<i>Malimbus ballmanni</i>	Malimbe de Ballmann		X	
	Nombre total d'espèces		6	6	4

Bleda eximia Bulbul à queue verte (VU). Trois individus ont été attrapés au filet japonais sur deux jours à Diécké, près du camp. Tous ont été attrapés à une hauteur de 0,5-1,5 m. Cette espèce était auparavant connue de ce site et du mont Nimba en Guinée (Wilson 1990; Robertson 2001). Une espèce forestière résidente rare, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Criniger olivaceus Bulbul à barbe jaune (VU). Espèce remarquablement commune à Diécké (relevée quotidiennement avec un nombre d'individus variant entre deux et sept), fréquente à Déré et rare dans la forêt galerie au mont Béro. Cette espèce était auparavant connue de ce site et de Ziama et du pic de Fon en Guinée (Wilson 1990; Robertson 2001; Demey et Rainey 2004). Une espèce forestière résidente généralement rare, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Bathmocercus cerviniventris Bathmocerque à capuchon (NT). Un individu en chant a été entendu sur deux jours dans la végétation dense et humide à la lisière de la forêt au mont Béro. Une espèce résidente forestière très localisée, rare ou peu commune, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Melaenornis annamarulae Gobe-mouche du Liberia (VU). Un couple et un individu en chant ont été observés à deux endroits à Déré. Cette espèce n'était auparavant connue que de Ziama (Robertson 2001). Une espèce résidente forestière localisée, rare et peu abondante, endémique à la Guinée, à la Sierra Leone, au Liberia et à la Côte d'Ivoire.

Picathartes gymnocephalus Picatharte de Guinée (VU). Deux anciens nids ont été repérés sur des falaises à 4,7 km au nord-est du camp au mont Béro. La forêt aux alentours a subi une forte dégradation par le feu. Nous n'avons pu visiter qu'un nombre limité de sites de nidification potentiellement appropriés. Cette espèce est connue de cinq autres sites en Guinée (Robertson 2001; Demey 2003). Une espèce résidente peu abondante et très localisée dans la zone forestière, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Illadopsis rufescens Akalat à ailes rousses (NT). Rare à Déré et au mont Béro et fréquente à Diécké. Un individu a été attrapé à Diécké. Cette espèce n'était auparavant connue que de Dubréka (Demey 1995 *contra* Robertson 2001). Une espèce forestière résidente peu commune, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Lamprotornis cupreocauda Choucador à queue bronzée (NT). Relevée quotidiennement à Diécké avec un nombre d'individus entre un et cinq. Relevée à N'Zérékoré par Hald-Mortensen (1971) mais non par Halleux (1994). Une espèce forestière résidente assez commune à localement commune, endémique à l'Afrique de l'Ouest.

Lamprotornis iris Choucador iris (DD). Deux groupes de cinq et de huit individus ont été observés sur différents jours au mont Béro. Cette espèce n'était auparavant connue que de Balandougou et du pic de Fon (Robertson 2001, Demey et Rainey 2004). Une espèce résidente peu abondante et localisée sur l'étroite ceinture de savane de la Guinée, de la Sierra Leone et de la Côte d'Ivoire.

Malimbus ballmanni Malimbe de Ballmann (EN). Au moins neuf individus de cette nouvelle espèce pour la Guinée ont été rencontrés au sein de quatre groupes plurispécifiques entre le 22 et le 24 novembre au premier site à Diécké. Ces observations se situaient entre 2 à 4 km au sud du camp dans la forêt primaire dans la zone de protection intégrale (parcelles 12 et 14) et à 300 m de cette zone dans la zone d'utilisation durable (parcelle 16). Les oiseaux ont été observés entre 450 et 550 mètres d'altitude. Cette espèce n'a pas été observée près du second camp dans la zone d'utilisation durable (parcelles 23 et 24) qui contient pourtant une forêt de bonne qualité. Le nombre maximum de *M. ballmanni* observé dans chaque groupe plurispécifique était de trois : un couple avec un juvénile. Les distances minima entre les groupes ont été mesurées entre 150 et 600 mètres et une estimation de la densité a été réalisée. Quatre groupes comprenant un total d'au moins neuf individus ont été observés sur une zone de 4,9 km². Ainsi, un groupe occupait 1,2 km² et chaque individu occupait 0,5 km². Les oiseaux étaient observés en train de fouiller dans un enchevêtrement dense de végétation à une hauteur variant entre 4 et 20 m, le plus souvent à environ 15 m. Les groupes plurispécifiques étaient de grands groupes se déplaçant lentement avec apparemment des petites aires de distribution ; deux groupes ont été chacun observés plusieurs fois sur les trois jours d'observation. Un groupe a eu une séparation maximale de 300 m sur différentes observations. Nos observations sur l'habitat et la taille de l'aire de distribution sont en accord avec celles de Field (1979) et de Gatter et Gardner (1993). De manière surprenante, la composition spécifique entre les groupes présentait peu de variation. Les espèces typiques de chaque groupe étaient parmi les suivantes : *Ceuthmochares aereus*, *Phoeniculus castaneiceps*, *Tockus camurus*, *Tricholaema hirsuta*, *Buccanodon duchaillui*, *Campethera maculosa*, *C. nivosus*, *C. caroli*, *Coracina azurea*, *Andropadus ansorgei*, *Phyllastrephus icterinus*, *Bleda syndactylus*, *B. canicapillus*, *Criniger barbatus*, *C. calurus*, *C. olivaceus*, *Hylia prasina*, *Terpsiphona rufiventer*, *Dyaphorophya castanea*, *Illadopsis rufipennis*, *Phyllanthus atripennis*, *Deleornis fraseri*, *Malaconotus multicolor*, *Dryoscopus sabini*, *Oriolus brachyrhynchus*, *Dicrurus atripennis*, *Malimbus nitens*, *M. malimbicus* et *M. scutatus*. Des petits écureuils de brousse *Paraxerus poensis* ont également été observés au sein de chaque groupe. Toutes les *Malimbus* spp. possibles ont été observées à Diécké bien que *M. rubricollis* n'ait pas été relevée au sein de ces groupes. *M. ballmanni* est une espèce forestière résidente rare à localement commune, endémique à l'Afrique de l'Ouest et peu documentée. Elle n'était auparavant connue que de

l'est de la Sierra Leone, du Liberia et de l'ouest de la Côte d'Ivoire.

Espèces nouvelles pour la Guinée

Otus icterorhynchus Petit-duc à bec jaune. Le chant d'un individu a été entendu vers 22:00 près du second camp à Diécké le 27 novembre. Espèce relevée du côté libérien du mont Nimba (Colston et Curry-Lindahl 1986). Espèce forestière résidente peu commune ou rare en Afrique de l'Ouest.

Glaucidium tephronotum Chevêchette à pieds jaunes. Le chant d'un individu a été entendu à 6:00 au second camp à Diécké le 29 novembre. Espèce relevée du côté libérien du mont Nimba (Colston et Curry-Lindahl 1986). Une espèce forestière résidente rare ou peu commune en Afrique de l'Ouest.

Bycanistes subcylindricus Calao à joues grises. Espèce commune à Déré (8 à 30 individus par jour), rare à Diécké (un individu dans la plantation de *Terminalia* de la zone d'amélioration) où *B. cylindricus* était l'espèce commune de grand calao *Bycanistes*, et fréquente au mont Béro (1 à 3 individus par jour). L'espèce a été identifiée à la fois de manière visuelle et acoustique. Un individu a été auparavant relevé, abattu à Diécké (S. Dufour comm. pers.). Espèce relevée sur seulement trois sites au Liberia y compris au mont Nimba (Gatter 1993). Une espèce forestière résidente localement commune à rare en Afrique de l'Ouest.

Gymnobucco peli Barbican à narines emplumées. Une colonie d'environ 15 individus a été trouvée sur le premier site à Diécké et deux ont été observées sur une journée au mont Béro le 2 décembre. Espèce identifiée par des plumes hérissées bien visibles sur le bec. Observée du côté libérien du mont Nimba mais espèce peu commune au nord et à l'ouest du Liberia (Gatter 1993). Une espèce forestière résidente peu commune à localement commune en Afrique de l'Ouest.

Smithornis rufolateralis Eurylaïme à flancs roux. Espèce fréquente à Déré (deux individus distincts entendus et vus sur deux jours), commune à Diécké (1 à 5 individus vus et entendus chaque jour) et un individu entendu au mont Béro dans la forêt semi caducifoliée. Une femelle a également été attrapée à Diécké. Nous avons relevé l'Eurylaïme du Cap *S. capensis* au pic de Fon à environ 50 km dans la direction nord-ouest (Demey et Rainey 2004). Espèce commune du côté libérien du mont Nimba et sur d'autres sites au nord du Liberia (Colston et Curry-Lindahl 1986; Gatter 1997). Une espèce forestière résidente peu commune à localement assez commune en Afrique de l'Ouest.

Myioparus griseigularis Gobe-mouche à gorge grise. Rare à la fois à Déré (deux individus sur une journée) et au mont Béro (un individu sur deux jours). Identifiée par son chant qui a

été enregistrée. N'est connu que du mont Nimba au Liberia (Colston et Curry-Lindahl 1986). Une espèce forestière résidente rare ou peu abondante à localement peu commune en Afrique de l'Ouest.

Batis poensis Pririt de Fernando Po. Un male dans la canopée forestière près d'une clairière à Déré le 18 novembre. Observé avec un petit groupe comprenant *Sylvietta denti*, *Megabyas flammulatus* et *Chalcomitra adelberti*. Relevé du côté libérien du mont Nimba (Colston et Curry-Lindahl 1986). Une espèce forestière résidente peu abondante ou rare à localement assez commune en Afrique de l'Ouest.

Cinnyris minullus Souimanga minule. Un male dans une clairière forestière à Déré le 18 novembre. Il a été observé à une hauteur de 8 m, à une distance de 20 m avec une longue-vue 30x. Les petites barres bleues irisées sur les flancs et le croupion bleu ont été distinctement observés. Espèce relevée du côté libérien du mont Nimba (Colston et Curry-Lindahl 1986). Une espèce forestière résidente peu abondante ou rare en Afrique de l'Ouest.

Poeoptera lugubris Rufipenne à queue étroite. Deux couples ont été observés sur deux jours les 17 et 19 novembre à Déré. Espèce connue du mont Nimba et d'autres sites du nord du Liberia (Colston et Curry-Lindahl 1986). Espèce résidente assez commune à peu abondante et plutôt localisée dans la zone de forêts d'Afrique de l'Ouest.

Malimbus ballmanni Malimbe de Ballmann. Voir ci-dessus.

Autres espèces rares ou peu connues

Dryotriorchis spectabilis Serpenteaire du Congo. Un individu criant en permanence pendant 30 minutes à 13:00, à 1 km à l'ouest du camp au mont Béro. Un résident rare dans la zone forestière d'Afrique de l'Ouest.

Bubo poensis Grand-duc à aigrettes. Des individus distincts de cette espèce ont été entendus criant sur une nuit à Diécké et une autre au mont Béro. Nous avons relevé cette espèce pour la première fois en Guinée en 2002 au pic de Fon (Demey et Rainey 2004). Cette espèce est peu commune à assez commune dans les forêts ouest africaines.

Neafrapus cassini Martinet de Cassin. Un individu a été observé à Déré au camp. Nous avons relevé cette espèce pour la première fois en Guinée au pic de Fon en 2002 (Demey et Rainey 2004). Cette espèce est un résident pouvant être localement commun avec une distribution irrégulière dans la zone de forêt pluviale d'Afrique de l'Ouest.

Ceyx lecontei Martin-pêcheur à tête rousse. Un adulte a été observé avec un juvénile sur le second site à Diécké dans la zone d'utilisation durable. Une espèce forestière résidente rare ou peu commune.

Merops muelleri Guêpier à tête bleue. Un couple et un individu seul ont été observés sur deux jours dans la zone d'utilisation durable sur le second site à Diécké et un individu seul a été observé dans la forêt galerie le long d'un affluent de la rivière Kpogo. Cette espèce est peu abondante et localisée en Afrique de l'Ouest.

Tockus hartlaubi Calao de Hartlaub. Un individu a été observé dans la zone d'utilisation durable sur le second site à Diécké. Une espèce forestière résidente peu commune.
Tockus camurus Calao pygmée. Espèce commune à Diécké et rare à Déré et au mont Béro. Une espèce forestière résidente assez commune.

Melichneutes robustus Indicateur à queue de lyre. Quatre individus ont été entendus paradant à quatre endroits différents à Diécké à la fois dans la zone de protection intégrale et la zone d'utilisation durable. Cette espèce n'est auparavant connue en Guinée que de Ziam et du pic de Fon (Halleux 1994; Demey et Rainey 2004). Une espèce résidente rare ou peu commune.

Mirafra africana Alouette à nuque rousse. Espèce commune dans la savane au mont Béro où jusqu'à huit individus ont été observés sur quatre jours. Plusieurs individus ont été entendus émettre le chant typique de *M. africana* et un male en parade a été observé à plusieurs reprises sautillant verticalement jusqu'à environ 80 cm du sol à partir d'un perchoir bas tout en battant bruyamment des ailes. Une espèce résidente localisée et peu commune à commune de la savane.

Cossypha polioptera Cossyphé à sourcils blancs. Un individu a été observé sur les falaises au mont Béro sur lesquels nous avons repéré les nids de *Picathartes gymnocephalus*. Espèce à la distribution parcellaire, un résident rare à localement commun en Afrique de l'Ouest.

Cisticola eximius Cisticole à dos noir. Un individu observé au mont Béro. Ce site n'était auparavant connu que de deux sites en Guinée : près de Kindia et dans le Parc national du Haut Niger (Demey 1995, 2003). Une espèce résidente localement assez commune à rare dans les zones herbeuses d'Afrique de l'Ouest.

Elminia nigromitrata Tchitrec à tête noire. Un individu a été entendu au mont Béro dans la forêt galerie et un autre attrapé à Diécké dans la zone d'utilisation durable. Cette espèce est en général peu commune en Afrique de l'Ouest, mais semble être assez commune dans le sud-est de la Guinée (Halleux 1994; Demey et Rainey 2004).

Diaphorophya concreta Pririt à ventre doré. Fréquemment rencontrée sur tous les sites avec un nombre d'individus allant jusqu'à six par jour. Un individu a été attrapé à Diécké et trois au mont Béro. Une espèce forestière résidente généralement rare ou peu abondante en Afrique de l'Ouest.

Parus funereus Mésange enfumée. Fréquemment rencontrée à Déré où jusqu'à six individus ont été observés en une journée, et espèce rare à Diécké. Espèce généralement rare ou peu abondante en Afrique de l'Ouest et relevée auparavant en Guinée uniquement dans la Réserve forestière de Ziam (Halleux 1994).

Malaconotus multicolor Gladiateur multicolore. Rare à Déré mais remarquablement commune à Diécké, où jusqu'à six individus ont été observés en une journée ; espèce fréquemment rencontrée au mont Béro. En moyenne, un couple a été trouvé au sein de chaque groupe plurispécifique à Diécké. Une espèce forestière résidente peu commune ou peu abondante en Afrique de l'Ouest.

Lamprotornis sp. espèce de choucador. Un couple de choucadors *Lamprotornis* a été observé d'assez près à la bonne lumière au mont Béro. Ils ont volé vers nous et se sont perchés au sommet d'un arbre mort à la lisière d'une forêt dégradée dans un habitat de mosaïque forêt-savane. Ils ressemblaient à des *L. cupreocauda* mais différaient par leurs yeux sombres (et non jaunes). La tête et la gorge étaient d'un violet brillant et le reste du plumage bleu brillant (et non vert brillant comme pour *L. purpureiceps* du bloc forestier de la Basse Guinée).

Parmoptila rubrifrons Parmoptile à front rouge. Un couple a été observé avec un groupe plurispécifique dans la zone de protection intégrale à Diécké. Un male a également été attrapé dans la zone d'utilisation durable sur le second site à Diécké. Une espèce forestière résidente peu connue et peu abondante à localement assez commune.

Vidua camerunensis Combassou du Cameroun. Un male a été observé en chant sur quatre jours au mont Béro et son chant a été enregistré. Une de ses espèces hôtes potentielles, l'Amarante foncé *Lagonosticta rubricata* a été trouvée dans la réserve. Ceci constitue le deuxième relevé de cette espèce en Guinée après le pic de Fon (Demey et Rainey 2004). Son statut et sa distribution sont mal connus compte tenu de sa similarité à d'autres combassous.

DISCUSSION

Le nombre total de 254 espèces, parmi lesquelles 14 espèces dont la protection est d'intérêt mondial, est un nombre élevé compte tenu de la courte durée de la période d'étude et en comparaison avec les quelques 600 espèces connues pour la Guinée. Ceci est une indication de la remarquable diversité en oiseaux et autres espèces de faune rencontrée dans les forêts guinéennes. Leur conservation devrait constituer une priorité de premier ordre.

Déré

Nous avons relevé quatre espèces dont la protection est d'intérêt mondial (catégorie A1) sur ce site et quatre espèces à distribution restreinte (catégorie A2) (voir Fishpool et

Evans 2001 pour les définitions des catégories). Sur les 140 espèces relevées à Déré, 92 (56% du nombre total d'espèces en Guinée) sont des espèces du biome des forêts guinéo-congolaises (catégorie A3). L'ensemble répond à trois des critères de sélection pour que ce site soit une Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Fishpool et Evans 2001). Par ailleurs, nous avons recensé à Déré six espèces nouvelles pour la Guinée. Ce site est ainsi important pour la conservation de la biodiversité de l'avifaune en Guinée et sur le plan mondial. Ce site semble particulièrement important pour *Ceratogymna elata* et *Melaenornis annamarulae* en Guinée. Un nombre remarquable d'espèces strictement forestières a été relevé malgré de récents défrichements considérables à des fins agricoles, sur des parties auparavant exploitées pour le bois. Cependant, le défrichement forestier se poursuit à un taux important et en l'absence d'une gestion immédiate, il ne restera que peu de forêts dans les prochaines années, ce qui aura pour conséquence une disparition sur ce site de la majorité des oiseaux forestiers. Quelques-unes de ces espèces ont peut-être survécu uniquement grâce à leur longévité, malgré la perte de l'habitat. L'importance de Déré pour la conservation pourrait ainsi être limitée par l'effort relativement plus considérable requis pour sa protection, en comparaison avec d'autres sites, surtout si l'on prend en compte l'importante population humaine présente dans la réserve.

Diécké

Nous avons relevé sur ce site huit espèces dont la protection est d'intérêt mondial (catégorie A1) et sept espèces à distribution restreinte (catégorie A2). Sur les 150 espèces recensées à Diécké, 109 (67% du nombre total d'espèces en Guinée) sont des espèces du biome des forêts guinéo-congolaises (catégorie A3). L'ensemble renforce l'importance de ce site comme une Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Fishpool et Evans 2001). De plus, nous avons relevé à Diécké six espèces nouvelles pour la Guinée, parmi lesquelles l'espèce « en danger » *Malimbus ballmanni*, de loin la plus importante. Nous avons trouvé plusieurs groupes tous les jours et un total de quatre groupes dans une superficie de 4,9 km². Gatter et Gardner (1993) l'ont également déterminée comme localement commune, beaucoup plus que les autres espèces de *Malimbus*.

Avant cette étude, il y avait deux populations connues de *M. ballmanni* sur son aire de distribution (Gatter et Gardner 1993). Nos observations à Diécké permettent d'étendre l'aire de distribution de l'espèce de 180 km à l'est de la population occidentale (Sierra Leone-Liberia) et de 120 km au nord-ouest de la population orientale (Liberia-Côte d'Ivoire), ce qui double à peu près l'aire de distribution potentielle de cette espèce menacée. Ces observations pourraient être les vestiges du lien entre les deux populations originelles. Dans ce contexte, des inventaires supplémentaires devraient être effectués dans les restes de forêts du sud-est de la Guinée, y compris à Zياما

et au mont Nimba, en prenant en compte en particulier les observations non confirmées de cette espèce à Zياما (Bützler 1996). Parmi les quelques forêts desquelles cette espèce est connue, celles du Liberia et de l'extrême ouest de la Côte d'Ivoire sont inaccessibles actuellement, ou l'étaient jusqu'à récemment, à cause des conflits civils. Un inventaire dans la Réserve forestière du Cavally en Côte d'Ivoire en 2002, (Demey et Rainey 2005), avant les troubles civils, n'avait pas permis de trouver *M. ballmanni* alors que Gatter et Gardner (1993) l'y avait relevée comme relativement commune. Les forêts subissent également la menace potentielle d'une extraction de bois incontrôlée (M.-O. Rödel comm. pers.; J. Suter comm. pers.). Les forêts de Gola en Sierra Leone, où *M. ballmanni* n'a pas été trouvé depuis sa première observation dans les années 1970 (Field 1979), sont théoriquement protégées mais leur gestion, jusque là rendue impossible par la guerre civile, n'a été que récemment relancée. Un rapport récent montre que les forêts sont relativement intactes et qu'il reste de la faune, malgré des signes de dégradation et d'empiètement (Koker 2003). Il est possible qu'il reste un habitat approprié pour le malimbe, mais le statut global de cette espèce n'y est pas connu (Gatter et Gardner 1993; Okoni-Williams et al. 2001). Sa présence à Diécké pourrait donc être d'une très grande importance. *M. ballmanni* n'a été relevé que sur le premier site à Diécké, bien que le second site présentait une forêt similairement de bonne qualité. L'espèce n'a pas été observée du côté libérien du mont Nimba, qui ne se trouve qu'à 50 km à l'est de Diécké, malgré des inventaires poussés (Colston et Curry-Lindahl 1986). Field (1979) et Gatter et Gardner (1993) ont déterminé que l'espèce avait une distribution plutôt localisée et parcellaire et nos résultats confirment cette observation. De manière étonnante, nous n'avons pas observé à Diécké de tisserins forestiers *Ploceus*. Les études futures pourraient déterminer si ce fait est lié à la présence du *M. ballmanni*.

La chasse de grands oiseaux est peut-être un problème, compte tenu de l'absence notée de pintades et de la faible quantité de plumes trouvées. Nous avons cependant observé de grandes quantités de calaos « quasi-menacés » à Diécké, contrairement au pic de Fon où notre inventaire durant la même saison en 2002 ne nous a permis de relever que peu de calaos (Demey et Rainey 2004). Des inventaires supplémentaires sur les deux sites à des saisons différentes pourraient indiquer s'il existe une migration saisonnière des calaos entre les sites ou si les populations sont relativement les mêmes toute l'année. Nous avons trouvé de nombreuses espèces menacées et importantes à Diécké. Compte tenu de la grande qualité à la fois de préservation et de gestion de ce site, il est très important pour la conservation de la biodiversité de l'avifaune et les perspectives pour une gestion de la conservation sur le long terme semblent également excellentes.

Mont Béro

Nous avons relevé sur ce site huit espèces dont la protection est d'importance mondiale (catégorie A1) et six espèces

à distribution restreinte (catégorie A2) (voir Fishpool et Evans 2001 pour les définitions des catégories). Sur les 189 espèces recensées au mont Béro, 83 (51% du nombre total d'espèces en Guinée) sont des espèces du biome des forêts guinéo-congolaises (catégorie A3). Nous avons également trouvé quatre espèces du biome de la savane soudano-guinéenne. L'ensemble de ces espèces répond à trois des critères permettant de sélectionner ce site comme une Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Fishpool et Evans 2001). De plus, nous avons relevé au mont Béro quatre espèces nouvelles pour la Guinée. Ce site est ainsi important pour la conservation de la biodiversité de l'avifaune à la fois pour la Guinée et sur le plan mondial. Il semble particulièrement important pour la Guinée compte tenu de la présence de *Lobotos lobatus* et de *Picathartes gymnocephalus*. Nous avons observé un choucardor *Lamprotornis* que nous n'avons pas pu identifier malgré des conditions d'observation assez favorables ; les détails sont décrits ci-dessus. De manière remarquable, nous avons recensé un nombre important d'espèces de la haute forêt le long de la forêt galerie de la rivière Kpogo, y compris des espèces menacées comme *Lobotos lobatus*, *Criniger olivaceus* et *Illadopsis rufescens*. Compte tenu de la courte période passée dans la haute forêt de ce site, il est probable qu'il y a encore de nombreuses espèces forestières à découvrir. Nous avons relevé quelques espèces typiques de la zone intermédiaire forêt-savane y compris *Phyllastrephus baumanni* ; ce site pourrait être important pour la conservation des oiseaux typiques de cet habitat. A part la chasse, les influences humaines directes sur les oiseaux semblent se limiter pour le moment aux dégâts par le feu. Ils ont été observés dans plusieurs parties de la forêt et dans des zones proches de la savane, comme là où se trouvait la colonie de *Picathartes*, et pourraient constituer une menace spécifique. Le défrichement de la forêt galerie sur la rive non protégée de la rivière Kpogo pourrait diminuer la qualité de cet habitat pour certaines espèces. Le contrôle de l'influence humaine dans la réserve ne peut se faire que par une gestion efficace, devant être maintenue ou améliorée pour garantir l'intégrité de ce site.

RECOMMANDATIONS POUR LA CONSERVATION

Compte tenu de la grande valeur pour la conservation de ces forêts, nous recommandons les actions suivantes :

1. Le maintien de la couverture forestière intacte est primordial sur tous les sites. Le défrichement pour l'agriculture à Déré et les feux au mont Béro sont répandus et représentent les principales menaces pour les forêts et doivent être contrôlés. Il faut tenter de réhabiliter les zones déjà défrichées. L'exploitation forestière à Diécké aura potentiellement un impact négatif sur certaines espèces. Quasiment toutes les espèces forestières subissent l'impact du défrichement de la forêt et elles comprennent les espèces parmi les plus menacées relevées durant cette étude. Compte tenu du

financement limité, la conservation de Déré pourrait être d'une moindre importance en comparaison avec les deux autres sites et le pic de Fon.

2. La chasse dans les réserves est répandue et devrait être contrôlée. Nous avons déterminé que les pintades, parmi d'autres grandes espèces de faune, étaient peu abondantes et pourraient subir un déclin plus important si la pression par la chasse restait aussi importante.
3. Des inventaires supplémentaires devraient être effectués sur différents sites dans les forêts. Ces inventaires devraient avoir lieu à différentes saisons (par exemple au début de la saison des pluies, en avril-mai, lorsque davantage d'espèces pourraient être en reproduction et plus actives vocalement) et dans les habitats que nous n'avons pas pu couvrir. Un certain nombre d'espèces, en particulier les hiboux, pourraient avoir été assez silencieuses à ce moment de l'année et pourraient être plus facilement détectées à la saison des pluies, lorsqu'elles seraient potentiellement en reproduction et criant.
4. Des programmes de suivi devraient être mis en œuvre. Une forêt de bonne qualité est essentielle pour la majorité des oiseaux dépendants de la forêt, en particulier ceux dont la protection est d'importance mondiale.

Ainsi, le suivi et la gestion de la qualité et de l'étendue de la forêt sont importants pour la conservation de ces espèces et pour la biodiversité globale des sites. La valeur de modes de gestion spécifiques sur la faune devrait être évaluée. Si le financement est disponible, les chasseurs locaux qui connaissent le mieux les forêts et leur faune devraient être employés lors de la réalisation des programmes de suivi de la faune. Les embaucher pourrait également réduire le niveau de la chasse et renforcer la sensibilisation locale sur l'importance de la conservation. Un certain nombre d'espèces de grands oiseaux, comme certains rapaces, pintades et calaos, qui sont les plus vulnérables à la chasse et relativement faciles à identifier, peuvent être suivis par des inventaires réguliers, par exemple en utilisant l'échantillonnage par distance ou les comptages de points (par exemple Bibby et al. 1998; Marsden 1999; Buckland et al. 2001).

RÉFÉRENCES

- Allport, G.A., M. Ausden, P.V. Hayman, P. Robertson et P. Wood. 1989. The conservation of the birds of Gola Forest, Sierra Leone. Study Report No. 38. International Council for Bird Preservation. Cambridge, UK.
- Bibby, C.J., M.J. Jones et S.J. Marsden. 1998. Expedition field techniques: bird surveys. Expedition Advisory Centre. London.

- BirdLife International. 2000. Threatened Birds of the World. Lynx Edicions and BirdLife International. Barcelona, Spain and Cambridge, UK.
- Borrow, N. et R. Demey. 2001. Birds of Western Africa. Christopher Helm. London.
- Borrow, N. et R. Demey. 2004. Field Guide to the Birds of Western Africa. Christopher Helm. London.
- Brosset, A. 1984. Oiseaux migrateurs européens hivernant dans la partie guinéenne du Mont Nimba. *Alauda* 52: 81-101.
- Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, J.L. Laake, D.L. Borchers et L. Thomas. 2001. Introduction to Distance sampling: estimating abundance of animal populations. Oxford University Press. Oxford, UK.
- Bützler, W. 1996. Etudes et protection de la biodiversité dans les massifs forestiers de Ziama et de Diécké. Projet de gestion des ressources forestières (PROGERFOR). Volet conservation de la nature. Rapport final du responsable 1991-1996 (unpubl. report).
- Colston, P.R. et K. Curry-Lindahl. 1986. The birds of Mount Nimba, Liberia. British Museum (Natural History). London.
- Demey, R. 1995. Notes on the birds of the coastal and Kindia areas, Guinea. *Malimbus*. 17: 85-99.
- Demey, R. 2003. Rapport de mission. Formation en ornithologie de terrain. Guinée, 17 février – 20 avril 2003. Unpublished report to BirdLife International.
- Demey, R. et H.J. Rainey. 2004. A rapid survey of the birds of the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. *In*: McCullough, J. (ed.). A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 63-68, 235-244.
- Demey, R. et H.J. Rainey. 2005. A rapid survey of the birds of Haute Dodo and Cavally Classified Forests. *In*: Alonso, L.E., Lauginie, F. and Rondeau, G. (eds.). A Rapid Biological Assessment of Two Classified Forests in South-Western Côte d'Ivoire. RAP Bulletin of Biological Assessment No. 34, Conservation International, Washington, D.C. Pp. 76-90.
- Field, G.D. 1979. A new species of *Malimbus* sighted in Sierra Leone and a review of the genus. *Malimbus*. 1: 2-13.
- Fishpool, L.D.C. 2000. A review of the status, distribution and habitat of Baumann's Greenbul *Phyllastrephus baumanni*. Bulletin of the British Ornithologists' Club. 120: 213-229.
- Fishpool, L.D.C. 2001. Côte d'Ivoire. *In*: L.D.C. Fishpool and M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Pisces Publications and BirdLife International. Newbury and Cambridge, UK. Pp. 219-232.
- Fishpool, L.D.C. et M.I. Evans (eds.). 2001. Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Pisces Publications and BirdLife International. Newbury and Cambridge, UK.
- Gartshore, M. E., P. D. Taylor et I. S. Francis. 1995. Forest Birds in Côte d'Ivoire. A survey of Tai National Park and other forests and forestry plantations, 1989–1991. Study Report N° 58. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Gatter, W. 1997. Birds of Liberia. Pica Press. Robertsbridge.
- Gatter, W. et R. Gardner. 1993. The biology of the Gola Malimbe *Malimbus ballmanni* Wolters 1974. Bird Conservation International. 3: 87-103.
- Hald-Mortensen, P. 1971. A collection of birds from Liberia and Guinea (Aves). *Steenstrupia* 1: 115–125.
- Halleux, D. 1994. Annotated bird list of Macenta Prefecture, Guinea. *Malimbus*. 17: 85-90.
- ICBP. 1992. Putting biodiversity on the map: priority areas for global conservation. International Council for Bird Preservation. Cambridge, UK.
- Koker, G.V.S. 2003. Forest condition survey. Forest Reserves of Gola North, Gola East and Gola West, Sierra Leone. Unpublished report. Sandy, UK: Royal Society for the Protection of Birds.
- Marsden, S.J. 1999. Estimation of parrot and hornbill densities using a point count distance sampling method. *Ibis*. 141: 377-390.
- Okoni-Williams, A.D., H.S. Thompson, P. Wood, A.P. Koroma et P. Robertson. 2001. *In*: L.D.C. Fishpool et M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp. 769-778.
- Pearson, D.J. et S. Keith 1992. Campephagidae: cuckoo-shrikes. *In*: S. Keith, E.K. Urban and C.H. Fry (eds.). The Birds of Africa. Volume 4. London: Academic Press. Pp 263-278.
- Robertson, P. 2001. Guinea. *In*: L.D.C. Fishpool et M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp. 391-402.
- Stattersfield, A.J, M.J. Crosby, A.J. Long et D.C. Wege. 1998. Endemic Bird Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Wilson, R. 1990. Annotated bird lists for the Forêts Classées de Diécké and Ziama and their immediate environs. Unpublished report commissioned by IUCN.

Chapitre 6

Evaluation rapide des chiroptères dans trois forêts classées du sud-est de la République de Guinée, avec une revue de la distribution des chauves-souris en Guinée Forestière

Jakob Fahr, Bruno A. Djossa et Henning Vierhaus

RÉSUMÉ

Nous rapportons ici les résultats d'un inventaire des chauves-souris effectué dans trois forêts classées du sud-est de la Guinée, étudiées lors d'une évaluation RAP. Au total, nous avons recensé 23 espèces de chauves-souris (Déré : 3, Diécké: 8, Mont Béro: 18), parmi lesquelles trois espèces classées mondialement comme «vulnérable» sur la Liste rouge des espèces menacées (IUCN 2004) : *Rhinolophus hillorum*, *R. guineensis* et *Mops trevori*. En prenant en compte les résultats non publiés obtenus lors d'inventaires antérieurs et les données de musées, 15 espèces de chauves-souris ont été recensées pour la première fois en Guinée, ce qui augmente le nombre total d'espèces pour le pays de 50 à 65, représentant un taux de croissance remarquable de 23%. Au total, 51 espèces sont répertoriées pour la Guinée Forestière, parmi lesquelles des espèces dont la protection est d'intérêt mondial et menacées par une extinction imminente (*Rhinolophus ziama*: « en danger », *Hipposideros marisae*: « en danger », *H. lamottei*: « en danger critique d'extinction »). Sur un total de sept réserves forestières, la majeure partie des espèces de chauves-souris recensées (33 espèces soit 65%) ont été trouvées dans une ou deux réserves seulement. Ce schéma en damier de la présence des chauves-souris, c'est-à-dire avec un changement important des espèces d'une réserve forestière à l'autre, révèle des assemblages distincts de chauves-souris en relation avec les types d'habitat distincts contenus dans ces réserves. En conclusion, ces réserves forestières sont complémentaires les unes des autres et aucune d'entre elle ne pourrait compenser la perte ou la dégradation de toute autre. Il est ainsi fortement recommandé d'augmenter le statut de protection de toutes les principales forêts classées en Guinée Forestière et d'en renforcer leur protection, avec, dans l'idéal, la formation d'un réseau de parcs nationaux pour ce hotspot de la biodiversité d'importance mondiale.

INTRODUCTION

L'envergure alarmante et la poursuite de la déforestation en Afrique de l'Ouest est un fait largement connu ; il ne reste qu'environ 14 à 17 % de la couverture forestière potentielle. Cependant, la perte, encore plus alarmante, des habitats (sub-) montagneux, est moins connue. Le paysage en Afrique de l'Ouest subit une forte érosion, avec comme conséquence une topographie globalement plate. Les quelques régions montagneuses ont une étendue très restreinte, comme les régions d'altitude de la Haute Guinée entre la Guinée, la Sierra Leone, le Liberia et la Côte d'Ivoire (comprenant le Fouta Djallon, les montagnes de Loma et le Mont Nimba), les montagnes du Togo entre le Ghana et le Togo, le plateau de Jos au Nigeria et la chaîne de montagnes du Cameroun entre le Nigeria et le Cameroun. Quelques parties de ces régions montagneuses étaient ou sont encore couvertes de forêts, abritant une biodiversité exceptionnelle et une proportion importante d'espèces endémiques. Ceci est particulièrement vrai pour la partie sud-est des régions montagneuses de la Haute Guinée, le Mont Nimba et ses alentours constituant un des hotspots de la biodiversité les plus importants en Afrique (Brooks et al. 2001, De Klerk et al. 2002, Lamotte et Roy 2003, Rödel et al. 2004, Wieringa et Poorter 2004). Dans le cadre d'une analyse globale, Ricketts et al. (2005) ont localisé avec

précision les endroits abritant les espèces menacées par une extinction imminente. Sur la base de leur analyse, le Mont Nimba se classe quatrième à l'échelle mondiale et en première place en Afrique en termes de « *trigger species* », c'est-à-dire des espèces nécessitant une action immédiate pour empêcher leur extinction (Alliance for Zero Extinction 2005). En accord avec son importance exceptionnelle pour la conservation, la région comprise entre le Mont Nimba et les forêts de basse altitude de Diécké et de Déré a été classée, lors de l'atelier de définitions des priorités en Afrique de l'Ouest, comme « exceptionnellement importante » pour la conservation de la biodiversité globale et « extrêmement importante » pour la conservation des mammifères (Bakarr et al. 2001). D'autres régions montagneuses comme le Pic de Fon (chaîne du Simandou), le Mont Béro, Ziama et le Mont Tetini ont été classées « très importantes » dans les résultats de priorités intégrées et comme « extrêmement importantes » pour la conservation des mammifères. Cependant, la plupart de ces sites n'ont pas été suffisamment étudiés, et le besoin de données mises à jour sur la biodiversité, obtenues par des évaluations rapides et des inventaires biologiques, faisait partie des priorités majeures pour une action immédiate.

À la suite de l'atelier de définition des priorités, Conservation International a coordonné plusieurs inventaires RAP dans la région de la Haute Guinée. Un de ces inventaires a eu lieu au Pic de Fon (chaîne du Simandou) et a révélé une biodiversité exceptionnellement élevée ainsi qu'une proportion importante d'espèces endémiques des forêts et des zones herbeuses de montagnes de la Haute Guinée (McCullough 2004). L'inventaire RAP qui y a fait suite, présenté ici, avait pour objectif d'évaluer l'importance pour la conservation des réserves forestières en Guinée Forestière, en comparaison avec le Pic de Fon, en se concentrant sur les mêmes groupes indicateurs utilisés lors de l'inventaire du Pic de Fon.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Sites d'étude

L'inventaire RAP a été réalisé dans trois forêts classées (FC) du sud-est de la Guinée (Guinée Forestière, Région administrative de N'Zérékoré) : la FC de Déré (8920 ha; Préfecture de Lola), la FC de Diécké (64070 ha; Préfecture de Yomou) et la FC du Mont Béro (26850 ha; Préfecture de N'Zérékoré). Ces trois forêts classées font partie du réseau Projet de gestion des ressources forestières (PROGERFOR). À Déré, deux sites ont été inventoriés par l'équipe en charge de l'étude des chauves-souris, à Diécké 11 et au Mont Béro six (voir Annexe 10). Les positions géographiques des sites d'étude (pour les coordonnées, voir l'index géographique) ont été déterminées grâce à un GPS portatif (Garmin 12).

Echantillonnage et analyse des données

Le travail de terrain de l'inventaire RAP a été effectué par BD au début de la saison sèche. Des filets japonais ont été installés pendant 16 nuits du 17 novembre au 5 décembre 2003 (aucun filet installé les 20, 25 et 29 novembre). À

Déré, les filets de capture ont été installés pendant trois nuits, à Diécké sept nuits et au Mont Béro six nuits. Deux tailles de filets ont été utilisées : 12 x 2,8 m et 6 x 2,8 m (mailles de 16 mm; filins 2 x 70 d) avec respectivement 5 et 4 niveaux. La plupart des filets ont été fixés à des perches proches du sol ou légèrement surélevées par rapport à la végétation environnante (couche herbeuse) dans la forêt, la savane et l'habitat de lisière et au-dessus de petits cours d'eau. Trois à cinq filets japonais étaient déployés chaque nuit à chaque endroit (au minimum un filet, au maximum sept). Les filets étaient généralement ouverts de 18:15 à 21:00-00:00 pendant la première moitié de la nuit. Certaines nuits, les filets étaient redéployés tôt le matin entre 4:30 et 6:30. L'effort total de capture était de 308,8 filets heures ou 25,73 filets nuits (calculé pour un équivalent de 12 mètres de filets; Tableau 6.1). En plus des captures au filets, les perchoirs de jour potentiels des chauves-souris ont été inventoriés, comme des petits ponts et des caniveaux sous les routes (Diécké) ainsi qu'une grotte (Mont Béro).

Tableau 6.1 Effort de capture avec les filets japonais de 6 m et de 12 m et effort total de capture (calculé pour un équivalent de 12 m de filets) pour les trois sites d'étude répertoriés lors de l'inventaire RAP.

Site	Effort de capture		
	6 m heures ¹ / nuits ²	12 m heures ¹ / nuits ²	Total heures ¹ / nuits ²
Déré	11,6 / 0,97	37,0 / 3,08	42,8 / 3,56
Diécké	70,7 / 5,89	145,6 / 12,13	180,9 / 15,08
Mont Béro	11,8 / 0,98	79,2 / 6,60	85,1 / 7,09
Tous sites	94,1 / 7,84	261,7 / 21,81	308,8 / 25,73

¹: un filet heure = un filet installé pour 1 h;

²: un filet nuit = un filet installé pour 12 h

Avant ce RAP, HV avait étudié les chauves-souris avec Wilfried Bützler en 1992 et 1994 dans le cadre d'un inventaire des petits mammifères à la demande du PROGERFOR. Deux réserves forestières avaient été étudiées : la Réserve de la biosphère du massif de Ziama a été inventoriée à la fois en 1992 et en 1994, tandis que la forêt de Diécké n'a fait l'objet que d'un bref inventaire en 1994. Lors du premier inventaire de la forêt de Ziama en 1992, les filets avaient été installés pendant 16 nuits (4-21 août, 1-4 septembre) sur cinq sites différents aux alentours de Sérédou, en utilisant principalement deux filets (de 6 et 12 m de longueur) par nuit, installés proches du sol. Les filets étaient généralement déployés pendant quatre heures. Lors du deuxième inventaire de la forêt de Ziama (1-7 avril 1994), des filets avaient été installés pendant quatre nuits près de Sérédou et une nuit chacun près de Soundedou et Tilibayé. Diécké a été inventorié pendant six nuits (25-31 mars 1994), avec 1 ou 2 filets par nuit sur deux sites au milieu de la forêt le long d'une route et au-dessus d'un cours d'eau. Lors de l'étude, des chauves-souris ont été attrapées dans leur abri de jour (bâtiments abandonnés, caniveaux sur la route) et quelques spécimens apportés par des habitants locaux ont été préservés. Par la suite, W. Bützler

a attrapé occasionnellement des chauves-souris au filet près de Sérédou (Ziama). Au total, 106 chauves-souris ont été capturées : 97 dans la forêt de Ziama (87 au filet, 10 dans les abris de jour ou autrement) et neuf dans la forêt de Diécké (3 au filet, 6 autrement). La plupart de ces résultats sont présentés dans un rapport technique non publié rédigé pour le PROGERFOR par Bützler (1994).

JF avait visité les forêts du Mont Béro et de Ziama en 1999. Il avait accompagné W. Bützler pendant deux jours (12 et 13 août) alors que ce dernier effectuait un inventaire des oiseaux du Mont Béro le long d'une route entre Kabiéta et Gounangalaye (Gounangalaï). Chaque nuit, trois filets de 6 m et un de 12 m avaient été déployés pendant environ 4-5 heures. Les deux endroits étaient distants d'environ 500m : le premier était une partie plutôt dégradée de la forêt (plantation d'enrichissement), traversée par une petite rivière au débit lent. Le deuxième endroit se situait dans une forêt moins perturbée et à proximité d'un cours d'eau de montagne rocaillieux près d'une cascade. La forêt de Ziama avait été visitée par la suite. Près de la station du parc à Sérédou, deux filets de 6 m et un de 12 m avaient été installés pour une nuit entière (16 août). Nous avons également visité une grande grotte dans la partie principale de la forêt de Ziama à environ 7 km au NNO du village de Gboda, grotte qui consistait en plusieurs gros rochers ronds granitiques, formant des cavités de tailles différentes (17 août).

Sur la base des captures de chauves-souris réalisées lors de l'inventaire RAP, une courbe d'accumulation spécifique randomisée a été générée avec le programme EstimateS, Version 7.5 (Colwell 2004). Cette courbe de raréfaction basée sur l'échantillonnage a été calculée avec la fonction «Mao Tau» (voir Colwell et al. 2004) et remise à l'échelle en fonction des individus pour permettre la comparaison avec d'autres études de la richesse spécifique. Bien qu'il existe plusieurs méthodes statistiques pour estimer le nombre total d'espèces à partir d'échantillons, (par exemple Colwell 2004), nous n'avons pas été en mesure de les appliquer compte tenu de la grande variation entre les efforts d'échantillonnage et les méthodes d'une nuit à l'autre et d'un site à l'autre. Le statut sur la Liste rouge de l'UICN est basé sur la mise à jour récente, suite à l'évaluation mondiale des mammifères (Global Mammal Assessment (GMA)), des petits mammifères africains en janvier 2004 (IUCN 2004).

Quarante quatre spécimens échantillons capturés lors du RAP ont été gardés et préservés dans un liquide à 70 % d'éthanol, afin de vérifier les identifications et documenter la faune de chiroptères de la région. Ces spécimens sont déposés actuellement dans la collection de recherche de JF (Département d'écologie expérimentale, Université d'Ulm) et seront transférés ultérieurement dans la collection d'un musée d'histoire naturelle. Quarante deux spécimens collectés lors d'inventaires antérieurs par HV sont actuellement dans la collection privée de H. Vierhaus à Soest et du Museum Koenig à Bonn. Des spécimens comparatifs sont examinés par JF provenant des institutions suivantes:

BMNH – British Museum (Histoire naturelle), Londres;
IRSNB – Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles;
MNHN – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris;
SMF – Senckenberg Museum Francfort / M.; ZFMK – Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn;
ZMA – Zoologisch Museum Universiteit van Amsterdam.

RÉSULTATS

Notes sur la distribution et la taxinomie des espèces

Dans les recensements d'espèces qui suivent, les observations pour les sites individuels sont présentées pour chaque réserve forestière (en caractères gras), les coordonnées sont résumées en Annexe 10. Les recensements obtenus lors du RAP sont complétés par les résultats antérieurs de JF et HV ainsi que par des spécimens de musée n'ayant pas fait l'objet de publications, avec une concentration dans la plupart des cas sur la Guinée Forestière. Les espèces recensées dans des sites autres qu'à Déré, Diécké et Mont Béro sont présentées en Annexe 10.

Micropteropus pusillus (PETERS, 1868)

Mont Béro : près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo - 2).

Cette espèce de savane avait été auparavant relevée en Guinée Forestière au Pic de Fon (Fahr et Ebigbo 2003).

Epomops buettikoferi (MATSCHIE, 1899)

Diécké : jachère (3); Gomou; plantation de *Terminalia* (1); plantation de *Terminalia* (2); Yosso (2); **Mont Béro** : Kpinita (rivière Kpogo); près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo - 1); près du camp.

En Guinée Forestière, cette espèce est connue du Mont Nimba (Bergmans 1975; Lamotte et Roy 1998), du Pic de Fon (Fahr et Ebigbo 2003), de Ziama (6 km NE Gboda; Soundédou; Tilibayé) et de Diécké (Yosso) (Bützler 1994).

Hypsignathus monstrosus H. ALLEN, 1861

Diécké : Gomou.

Le spécimen actuel de Diécké est la première observation en Guinée. Cependant, cette espèce a déjà été mentionnée dans un rapport non publié de Bützler (1994) sur la base de la tentative d'identification de mâles en chant à deux endroits dans la forêt de Ziama (près de Soundédou; Tilibayé).

Nanonycteris veldkampii (JENTINK, 1888)

Déré : rivière Déré; camp de Gopoula; **Diécké** : jachère (1); jachère (3); Gomou; plantation de *Terminalia* (1); plantation de *Terminalia* (2); Yosso (1); Yosso (2); route de Yosso; **Mont Béro** : Kpinita (rivière Kpogo); près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo 1); près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpolo - 2); près du camp.

En Guinée Forestière, cette espèce migratoire est connue de Macenta (Bergmans 1989) et de Sérédou dans la forêt de Ziama (Bützler 1994).

Megaloglossus woermanni PAGENSTECHE, 1885

Déré : rivière Déré; **Diécké** : jachère (2); plantation de *Terminalia* (1); Yossono (1).

Les relevés antérieurs en Guinée de cette espèce nectarivore sont de Ziéla (Mont Nimba), Sérédou (Ziama) et du Pic de Fon (Aellen 1963; Bützler 1994; Fahr et al. 2002; Fahr et Ebigbo 2003).

Myonycteris torquata (DOBSON, 1878)

Mont Béro : près du camp.

Un spécimen avait été auparavant capturé près de Sérédou, Ziama (JF : 16 août 1999). Les autres relevés en Guinée forestière sont du Mont Richard Molard (Nimba), de Sérédou (Ziama), d'Yossono (Diécké) et du Pic de Fon (Verschuren 1977; Bützler 1994; Bergmans 1997; Fahr et Ebigbo 2003).

Lissonycteris angolensis smithii (THOMAS, 1908)

Mont Béro : près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo - 2).

Un spécimen avait été auparavant capturé près de Sérédou, Ziama (JF : 16 août 1999). Les autres relevés en Guinée Forestière sont du Mont Richard Molard, Pierre Richaud (Mont Nimba), de Kinadou (ouest de Sérédou, Ziama) et de Sérédou (Ziama) (Verschuren 1977; Brosset 1985; Bützler 1994; Lamotte et Roy 1998; Fahr et al. 2002).

Rousettus aegyptiacus unicolor (GRAY, 1870)

Mont Béro : près du camp; près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo - 2).

Quatre spécimens avaient été auparavant capturés au Mont Béro dans des filets déployés au-dessus de deux petits cours d'eau (JF : 12 et 13 août 1999). L'ensemble de grottes situé à 7 km au NNO de Gboda à Ziama était occupé par une colonie d'environ 100 individus (JF : 17 août 1999). Les autres relevés en Guinée Forestière sont de la grotte du Zié (Mont Nimba) (Eisentraut 1960; Aellen 1963), de la grotte de Blandé (Mont Nimba) (Lamotte et Roy 1998), de Sérédou (Ziama) (Roche 1972; Bergmans 1994; Bützler 1994; Fahr et al. 2002) et du Pic de Fon (Fahr et Ebigbo 2003).

Eidolon helvum (KERR, 1792)

Cette espèce migratoire n'a pas été trouvée lors du RAP. Elle était auparavant connue en Guinée Forestière du Mont Nimba (NE, 500 m) (Aellen 1963), du marigot Nié (8 km N Gbamou, Diécké), près de Nonbouroutounou (Ziama) (Bützler 1994) et du Pic de Fon (Fahr et Ebigbo 2003).

Saccolaimus peli (TEMMINCK, 1853)

Cette espèce n'a pas été trouvée lors du RAP. Cependant, JF avait observé des individus en chasse de cette

espèce en début de soirée à Sérédou à Ziama, et l'espèce est également mentionnée de Sérédou et d'Yossono (Diécké) dans un rapport non publié (Bützler 1994). Ces observations sont les premières pour la Guinée.

Nycteris arge THOMAS, 1903

Mont Béro : près du camp.

L'observation du Mont Béro est la première pour la Guinée. *Nycteris arge* est connue de plusieurs endroits dans les pays voisins : Sierra Leone, Liberia et Côte d'Ivoire (Van Cakenberghe et De Vree 1985; Koopman et al. 1995), ce qui laissait présager sa présence dans la partie forestière de la Guinée.

Nycteris grandis PETERS, 1865

Diécké : pont 1 sous la route vers Yossono.

Bien que *N. grandis* soit considérée comme une chauve-souris forestière, sa distribution est bien plus étendue que celle de *N. arge*, allant jusqu'au Sénégal à l'ouest (Adam et Hubert 1976). En Guinée, cette espèce est connue de Ziéla (Mont Nimba) et du Pic de Fon (Aellen 1963; Fahr et Ebigbo 2003).

Nycteris hispida (SCHREBER, 1774)

Cette espèce n'a pas été relevée lors du RAP. Deux spécimens de Yomou, n'ayant pas fait l'objet de publications, dans la collection du musée à Paris (MNHN 1985-1160, -1161) attestent de la présence de cette espèce dans les alentours de Diécké. En Guinée Forestière, *Nycteris hispida* est également connue du Mont Nimba (Ziéla, Zougouépo) (Aellen 1963) et de Ziama (Sérédou) (Roche 1972).

Rhinolophus hillorum KOOPMAN, 1989

Diécké : ponts 2 et 3 sous la route vers Yossono.

Rhinolophus hillorum avait été initialement décrite par Koopman (1989) comme une sous-espèce de *R. clivosus* CRETZSCHMAR, 1828. Par la suite, *hillorum* a été élevée au rang d'espèce par Cotterill (2002). Sa distribution est très restreinte et disjointe : en prenant en compte le relevé actuel de Diécké, *R. hillorum* est connue de 11 endroits dans le massif de la Haute Guinée en Guinée et au Liberia ainsi que des montagnes du Cameroun. Un spécimen (MNHN 1985-1520) du Mont Nimba, en Guinée, ayant fait l'objet d'une publication de Brosset (1985, 2003) comme *R. fumigatus* RÜPPELL, 1842, a été examiné et re-identifié comme *R. hillorum* par JF. De même, l'observation de River Peblei (S de Grassfield au Liberia) publiée comme *R. cf. alcyone* par Verschuren (1977) se base sur un spécimen mal identifié (IRSNB 16783) qui est en fait *R. hillorum*. Une autre observation de la Forêt Classée de Sapoba au Nigeria (Cotterill 2002) semble être plutôt isolée. L'espèce quasi-endémique à l'Afrique de l'Ouest est classée « vulnérable » A4c; B2ab(iii) (IUCN 2004).

Les spécimens actuels de Diécké complètent l'observation non publiée de la même forêt classée par HV (Bützler 1994) qui avait collecté trois spécimens à 9 km au sud d'Yossono dans un caniveau routier. Les neuf spécimens

capturés lors de ce RAP ont été trouvés dans leur abri de jour qui était deux petits ponts en bétons sous la route vers Yosso.

Rhinolophus guineensis EISENTRAUT, 1960

Déré : Camp Gopoula; **Mont Béro** : près du camp.

Cette espèce est largement restreinte aux forêts (sub) montagneuses dans une petite région comprise entre la Sierra Leone, le Liberia et la Guinée (Rosevear 1965; Koopman 1989; Koopman et al. 1995; Grubb et al. 1999). Böhme et Hutterer (1979) ont rapporté l'observation de deux endroits relativement isolés au Sénégal (Diattacounda, Ebarak). Les relevés connus en Guinée Forestière sont du Mont Nimba (1400 m), de Sérédou (Ziama) et du Pic de Fon (Brosset 1985; Bützler 1994; Fahr et Ebigo 2003). Un spécimen de Kindia, dans la collection du Muséum à Paris (MNHN 1985-944), catalogué comme *R. alcyone*, a été examiné et re-identifié comme *R. guineensis* par JF. Nos deux spécimens de Déré et du Mont Béro sont confirmés par un autre spécimen du Mont Béro, qui avait été capturé lors d'une visite antérieure dans la région (JF: 13 août 1999). *Rhinolophus guineensis* est endémique à la Haute Guinée et classée comme « vulnérable » B2ab(iii) (IUCN 2004).

Hipposideros beatus ANDERSEN, 1906

Mont Béro : près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo - 2).

Le spécimen du Mont Béro représente le premier relevé pour la Guinée. L'espèce est connue des pays voisins : Sierra Leone, Liberia et Côte d'Ivoire (Grubb et al. 1999; Koopman 1989; Lim et Van Coeverden de Groot 1997) ; sa présence dans la partie forestière de la Guinée n'est donc pas surprenante. Il existe également des spécimens n'ayant pas fait l'objet de publications provenant de la partie libérienne du Mont Nimba (1400 m; SMF 87677, -78).

Hipposideros cf. caffer (SUNDEVALL, 1846)

La taxinomie de *H. caffer* et *H. ruber* est non résolue à l'heure actuelle et nécessite une révision urgente. Cependant, il apparaît déjà que ces taxons comprennent plus que deux espèces. Nous identifions donc les spécimens sur une base préliminaire. *Hipposideros cf. caffer* n'a pas été trouvé lors de ce RAP. Un spécimen a été capturé lors d'une visite antérieure au Mont Béro (JF : 13 août 1999). Par ailleurs, il existe des spécimens dans la collection du Muséum à Paris (MNHN 1985-1732, -1733) de Zougouépo au Mont Nimba, initialement catalogués comme *H. beatus* mais re-identifiés ultérieurement comme *H. cf. caffer* par JF. En Guinée Forestière, cette espèce a également été trouvée au Pic de Fon (Fahr et Ebigo 2003).

Hipposideros cf. ruber (NOACK, 1893)

Diécké : Yosso (1); **Mont Béro** : Kpinita (rivière Kpogo).

Pour les caractéristiques et les mesures utilisées pour distinguer cette espèce et *H. fuliginosus* (TEMMINCK, 1853) ainsi que *H. lamottei* BROSSET, 1985, voir Fahr et Ebigo (2003) et Decher et Fahr (sous presse). Deux

spécimens avaient été capturés au Mont Béro lors d'une visite antérieure (JF : 12 et 13 août 1999). De la région du Nimba, cette espèce est connue de la grotte de Blandé, de Niomouya, de Ziéla et de Zougouépo (Aellen 1963 comme *H. caffer guineensis*; Brosset 1985). Il existe également des relevés de Kinadou et Sérédou, deux sites de la forêt de Ziama (Roche 1972 comme *H. caffer guineensis*; Bützler 1994; HV) et du Pic de Fon (Fahr et Ebigo 2003). Un relevé de «*H. fuliginosus*» par Lamotte (1942) se réfère en toute probabilité à un spécimen (MNHN 1985-790, leg. M. Lamotte, 7 mai 1942) de Keoulenta au Mont Nimba, ré-identifié comme *H. cf. ruber* par JF.

Myotis bocagii PETERS, 1870

Mont Béro : Kpinita (rivière Kpogo); près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo - 2); près du camp.

Avec un spécimen antérieur de Sérédou à Ziama (Bützler 1994), les spécimens du Mont Béro représentent les premiers relevés de cette espèce pour la Guinée.

Pipistrellus nanulus THOMAS, 1904

Mont Béro : près du camp.

Les deux spécimens du Mont Béro représentent les deuxièmes relevés de l'espèce pour la Guinée, qui était connue de Sérédou à Ziama (Fahr et al. 2002).

Neoromicia nanus (PETERS, 1852)

Diécké : Gomou; Yosso (2).

Cette espèce a été relevée pour la Guinée de Somoria, dans le PN du Haut Niger (Ziegler et al. 2002). Ces auteurs la mentionnent également de la forêt de Ziama (sur la base d'une observation de HV de Karapa à l'est de Sérédou) et, de manière erronée, de Diécké. De plus, il existe des spécimens n'ayant pas fait l'objet de publications de Ziéla (Mont Nimba; MNHN 1985-1146, -1147) et de Yomou (près de Diécké; MNHN 1985-1156 – 1159) dans la collection du Muséum à Paris.

Neoromicia guineensis (BOCAGE, 1889)

Cette espèce n'a pas été observée lors de ce RAP. En Guinée Forestière, elle a été auparavant relevée au Mont Nimba (Lamotte [1942] comme *Eptesicus grandidieri*, Koopman et al. [1995] comme *Pipistrellus capensis*; MNHN 1977-559), à Ziéla (Mont Nimba) (MNHN 1985-1148, -1149), à Zougouépo (Mont Nimba) (Aellen 1963), à Sérédou (Ziama) (Bützler 1994 comme *N. somalicus*) et à Yosso (Diécké) (Bützler 1994).

Neoromicia tenuipinnis (PETERS, 1872)

Cette espèce n'a pas été relevée lors du RAP mais a été observée auparavant à Ziéla (Mont Nimba) (Aellen 1963), à Sérédou (Ziama) (Roche 1972; Bützler 1994) et à Yosso (Diécké) (Bützler 1994).

Mimetillus moloneyi (THOMAS, 1891)

Mont Béro : près du camp; près de Kpinita (forêt galerie de la rivière Kpogo - 2).

En plus des spécimens du Mont Béro, il existe des spécimens n'ayant pas fait l'objet de publications de Ziéla au Mont Nimba, dans la collection du Muséum à Paris (MNHN 1985-1150 – 1154) et un spécimen de Sérédou à Ziama par W. Bützler (Coll. Vierhaus 2934). Ces relevés sont les premiers pour la Guinée.

Glauconycteris poensis (GRAY, 1842)

Cette espèce n'a pas été observée lors de ce RAP. Un rapport non publié relate des observations à 11 km au sud d'Yosso (Diécké) et à Tilibayé (Ziama) (Bützler 1994).

Scotophilus nux THOMAS, 1904

Mont Béro : Kpinita (rivière Kpogo).

Notre spécimen du Mont Béro, avec un spécimen capturé antérieurement dans la forêt de Diécké (marigot Lih; Bützler 1994), représente le premier relevé de cette espèce pour la Guinée.

Miniopterus aff. inflatus THOMAS, 1903

Mont Béro : près du camp.

Le spécimen du Mont Béro est la première observation pour la Guinée. L'espèce est connue de plusieurs endroits du côté libérien du Mont Nimba et près de Ziggida dans les montagnes de Wonegizi (Hill 1982; Wolton et al. 1982; Koopman et al. 1995).

La distribution connue de *M. inflatus* est très parcellaire et semble être disjointe. En Afrique de l'Ouest, l'espèce est relevée uniquement dans une très petite zone des zones d'altitude de la Haute Guinée au Liberia et en Guinée. Les observations du centre et de l'est du Nigeria, publiées par Happold (1987) représentent soit *M. «schreibersii»* soit *M. fraterculus* THOMAS & SCHWANN, 1906 (Hutterer et al. 1992; Koopman et al. 1995; Peterson et al. 1995; JF données non publiées).

La systématique de *Miniopterus* en général, et des taxons africains en particulier, nécessite une révision urgente. Les limites actuelles entre les espèces se basent largement sur la morphologie (par exemple Peterson et al. 1995). Des résultats génétiques récents montrent que la vraie diversité de ce genre a été grossièrement sous-estimée à cause de la forte similarité intra-générique (Appleton et al. 2004). Le spécimen de *M. inflatus* et du taxon suivant font l'objet actuellement d'une comparaison sur le plan génétique avec d'autres populations actuelles afin d'évaluer leurs relations phylogénétiques et taxinomiques (B. Appleton et J. Fahr en prép.). Les résultats préliminaires montrent que les populations de la Haute Guinée pourraient représenter des espèces non décrites pour celles listées comme «*inflatus*» ou doivent être nommées *Miniopterus villiersi* dans le cas des spécimens identifiés comme «*schreibersii*».

Miniopterus (schreibersii) villiersi AELLEN, 1956

Mont Béro : près du camp.

Un deuxième spécimen avait été capturé lors d'une visite antérieure au Mont Béro (JF : 12 août 1999). Les deux spécimens peuvent être référées à ce qui est généralement identifié comme *M. schreibersii villiersi* (mais voir ci-

dessus). Le taxon *villiersi* était initialement décrit comme une sous-espèce d'*inflatus*, mais a été ensuite changé en *M. schreibersii* (Koopman 1965). En Guinée, il est connu de Dalaba, de Sérédou (Ziama) et du Pic de Fon (Aellen 1956; Fahr et al. 2002; Fahr et Ebigo 2003). En Haute Guinée, ce taxon est également connu de la Sierra Leone voisine et près de Ziggida dans les montagnes de Wonegizi au Liberia (Koopman et al. 1995; Grubb et al. 1999).

Mops spurrelli (DOLLMAN, 1911)

Mont Béro : près du camp (rivière Kpogo).

L'unique spécimen du Mont Béro s'ajoute aux relevés antérieurs pour la Guinée : Mont Nimba, Pic de Fon, marigot Laoua (Ziama) et marigot Ouri (Ziama) (Lamotte 1942; Bützler 1994 [partim comme *M. nanulus*]; Fahr et Ebigo 2003).

Mops trevori J. A. ALLEN, 1917

Mont Béro : près du camp (rivière Kpogo).

L'unique spécimen est le premier relevé pour la Guinée. Jusqu'à présent, *M. trevori* n'était connue que de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique centrale (Peterson 1972; voir ci-dessous). Cependant, JF avait capturé des spécimens dans le Parc National de la Comoé en Côte d'Ivoire qui représentent de manière évidente cette espèce (J. Fahr en prép.). Ceci a provoqué un nouvel examen de deux spécimens de Pampramase au Ghana (BMNH 71.877, 72.193) et de deux spécimens d'Agege au Nigeria (ZMA 18.389, 19.024), qui avaient été indiqués comme *M. congicus* J. A. ALLEN, 1917 (Jeffrey 1975; Bergmans 1977; Legendre 1984; Happold 1987; Koopman et al. 1995; Grubb et al. 1999). Koopman et al. (1995) ont déjà évoqué la possibilité qu'un des spécimens du Ghana pourrait être *M. trevori*. Le spécimen de la Guinée ainsi que ceux de la Côte d'Ivoire, du Ghana et du Nigeria sont clairement plus petits que *M. congicus* et sont conformes avec les mesures et les caractéristiques documentées de *M. trevori* (voir Peterson 1972). *Mops trevori* est classée comme « vulnérable » A4c (IUCN 2004).

En Afrique de l'Est et en Afrique centrale, *M. trevori* a été relevé des endroits suivants (Peterson 1972; Arata et Johnson 1978): Soudan – Nzara; RD Congo – Faradje; Ouganda – Forêt de Budongo; Bussu [= île Bussi]; Metu Rest Camp; Semliki Plains. Alors que *M. congicus* semble se trouver principalement dans la zone de forêt pluviale, *M. trevori* est présente dans des habitats plus ouverts et mésiques le long de la périphérie de la zone de forêt pluviale. Par inférence, nous pensons qu'une observation au PN de Bamingui-Bangoran en République Centrafricaine, publiée par Spinage (1988) comme *Tadarida (Mops) congica*, pourrait être plutôt *M. trevori*.

La faune de chiroptères des forêts classées

Au total, 237 chauves-souris ont été capturées lors de cet inventaire RAP. Elles couvrent 23 espèces, 17 genres et 6 familles (Tableaux 6.2 et 6.3). Le succès de capture global était de 0,71 chauves-souris par 12 m de filet net heure (c/fh), de 0,61 c/fh pour les Mégachiroptères et de 0,11 c/fh

pour les Microchiroptères. Pour Diécké et le Mont Béro, la courbe randomisée d'accumulation des espèces est présentée en Figure 6.1. En plus des captures au filet, plusieurs abris de jour ont été localisés : un individu de *Nycteris grandis* s'abritait sous un petit pont sous la route vers Yossono. Deux abris de jours de *Rhinolophus hillorum* avaient été trouvés dans des circonstances similaires non loin de ce pont. Une grotte de chauves-souris a été trouvée lors du RAP, avec *Lissonycteris angolensis* comme seule espèce présente (8°10'N, 8°34'O).

A Déré, seules sept captures représentant trois espèces ont été réalisées, espèces observées toutes par ailleurs sur les autres sites. Le succès de capture était grossièrement quatre à huit fois plus bas que celui enregistré dans les autres réserves forestières (Tableau 6.2). A Diécké, un succès de capture global moyen a produit huit espèces, parmi lesquelles cinq espèces relevées uniquement sur ce site. Le très faible taux de capture des microchiroptères était notable à Diécké. Le Mont Béro enregistre de loin le nombre d'espèces le plus élevé, avec notamment 15 espèces relevées uniquement sur ce site. Le succès de capture est également le plus important dans cette réserve forestière.

Cet inventaire RAP a permis de recenser pour la première fois en Guinée quatre espèces (*Nycteris arge*, *Hipposideros beatus*, *Miniopterus* aff. *inflatus*, *Mops trevori*). De plus, 11 autres espèces sont recensées pour la première fois en Guinée, sur la base de cet inventaire RAP, d'inventaires antérieurs réalisés par HVet JF ainsi que de spécimens de musées n'ayant pas fait l'objet de publications (*Hypsignathus monstrosus*, *Saccolaimus peli*, *Nycteris intermedia*, *N. major*, *Rhinolophus hillorum*, *Myotis bocagii*, *Hypsugo bellieri*, *Mimetillus moloneyi*, *Glauconycteris poensis*, *Scotophilus nux*, *Mops thersites*). Ces résultats permettent d'augmenter le nombre d'espèces connues de chiroptères en Guinée de 50 à 65, représentant un taux de croissance important de 23,1%.

Au total, 51 espèces ont été recensées dans les cinq forêts classées en Guinée Forestière (85,0 % de toutes les espèces connues pour la Guinée ; voir Tableau 6.3 et Annexe 10). Sur ces 51 espèces, 21 espèces (41,2 %) ne sont connues que d'une seule réserve, 12 espèces (23,5 %) de deux réserves forestières, neuf espèces (17,6 %) de trois, quatre espèces

Tableau 6.2 Effort de capture (fh: total filet heures, voir Tableau 6.1), succès de capture (nombre d'individus; chauves-souris par filet heure) et couverture spécifique (Total: toutes les espèces) de l'inventaire RAP. Chauves-souris : tous les individus; Méga : chauves-souris frugivores uniquement; Micro : chauves-souris insectivores uniquement. A noter que les spécimens prélevés dans les abris de jour sont inclus dans « Total Espèces » mais non dans le succès de capture (Nb d'Indiv.; chauves-souris / fh).

SITES	Effort [fh]	Nb d' Indiv.	CS / fh	Méga / fh	Micro / fh	Total Espèces
Déré	42,8	7	0,16	0,14	0,02	3
Diécké	180,9	108	0,60	0,57	0,02	8
Mont Béro	85,1	107	1,26	0,93	0,33	18
Tous sites	308,8	222	0,72	0,61	0,11	23

(7,8%) de quatre et cinq espèces (9,8%) des cinq réserves forestières. Toutes les forêts classées sont dominées par des espèces de chauves-souris principalement présentes dans un habitat forestier (Tableau 6.4), le Pic de Fon étant la réserve présentant nettement une proportion significative d'espèces de savane.

Toutes les réserves forestières inventoriées abritent un nombre important d'espèces listées sur le plan mondial sur la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées (Tableau 6.5). Le Mont Nimba, le Pic de Fon et Ziama ont à la fois le nombre le plus élevé d'espèces menacées (4-6) et la plus forte proportion de leurs nombres totaux d'espèces respectifs (19-25%). Il faut noter en particulier la présence d'une espèce classée comme « en danger critique d'extinction » (*H. lamottei* – Mont Nimba [recensée 1983]) et de deux espèces classées « en danger » (*R. ziama* – Ziama [recensées 1992]; *H. marisae* – Ziama [recensée 1959] et Mont Nimba [recensée 1956]). Malgré la réalisation d'inventaires récents près des endroits où ces espèces ont été antérieurement recensées, nous n'avons pu relever ni *Hipposideros lamottei* ni *H. marisae* dans aucune des forêts étudiées; les seules observations connues datent de 20 à 40 ans.

DISCUSSION

Les courbes d'accumulation des espèces pour Diécké et le Mont Béro montent abruptement et n'atteignent pas un plateau asymptotique (Figure 6.1), ce qui montre que notre échantillonnage de la faune de chiroptères lors de cet inventaire RAP était incomplet. Les résultats de Déré ne seront pas pris en compte dans la discussion sur la composition et la richesse spécifiques, car l'effort d'échantillonnage et le succès de capture dans cette réserve ne sont pas suffisants pour permettre d'atteindre une conclusion valable. Des extrapolations faites sur la base de relevés de musées et dans la littérature pour les régions

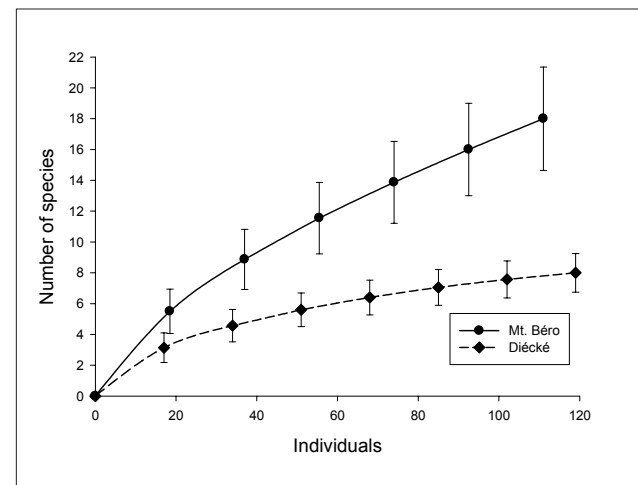


Figure 6.1 Courbe randomisée d'accumulation des espèces pour les chauves-souris échantillonnées lors de l'inventaire RAP dans les forêts du Mont Béro et de Diécké (lignes et pointillés : courbe de rarefaction basée sur l'échantillonnage, remise à l'échelle en fonction des individus (courbe «Mao Tau», voir Colwell et al. 2004); barre verticale : ± 1 DS).

Tableau 6.3 Espèces de chauves-souris recensées dans les principales réserves forestières en Guinée Forestière (les premières observations pour la Guinée sont suivies d'un astérisque). Déré, Diécké et Mont Béro : les nombres font référence aux individus capturés lors de l'inventaire, les nombres entre parenthèses sont ceux capturés dans les abris de jour. Les espèces indiquées d'un «+» avaient été relevées antérieurement à l'inventaire RAP par HV et JF. Ziama, Pic de Fon, et Mont Nimba: recensements d'espèces basés sur des inventaires antérieurs par HV, JF et N. Ebigo ainsi que sur la littérature et des collections de musées. Pour le détail, voir les relevés d'espèces décrits ci-dessus et l'Annexe 10. Liste rouge : statut mondial sur la Liste rouge (CR: « en danger critique », EN: « en danger », VU: « vulnérable », NT: « quasi-menacée »; IUCN 2004). Habitat : attribution grossière aux types d'habitat favori (F: forêt; S: savanes et zones boisées; entre parenthèses: inclusion marginale du type d'habitat respectif).

Espèces	Déré	Diécké	Mont Béro	Ziama	Pic de Fon	Mont Nimba	Liste rouge	Habitat
Pteropodidae								
<i>Epomophorus gambianus</i>					+			S
<i>Micropteropus pusillus</i>			1		+			S
<i>Epomops buettikoferi</i>		29	12	+	+	+		F (S)
<i>Hypsignathus monstrosus</i> *		1		(+)				F (S)
<i>Nanonycteris veldkampii</i>	5	71	37	+				F (S)
<i>Scotonycteris zenkeri</i>				+			NT	F
<i>Megaloglossus woermanni</i>	1	3		+	+	+		F
<i>Myonycteris torquata</i>		+	1	+	+	+		F (S)
<i>Lissonycteris angolensis</i>			(4)	+		+		F (S)
<i>Rousettus aegyptiacus</i>			28	+	+	+		F S
<i>Eidolon helvum</i>		+		+	+	+		F S
Emballonuridae								
<i>Saccolaimus peli</i> *		+		+			NT	F
Nycteridae								
<i>Nycteris intermedia</i> *						+	NT	F
<i>Nycteris arge</i> *			1					F
<i>Nycteris major</i> *						+	VU	F
<i>Nycteris grandis</i>		(1)			+	+		F (S)
<i>Nycteris hispida</i>		(+)		+		+		F S
<i>Nycteris gambiensis</i>				+				(F) S
Rhinolophidae								
<i>Rhinolophus s. alticolus</i>						+		F
<i>Rhinolophus hillorum</i> *		(9)				+	VU	F
<i>Rhinolophus alcyone</i>					+			F (S)
<i>Rhinolophus guineensis</i>	1		1	+	+	+	VU	F
<i>Rhinolophus landeri</i>					+			(F) S
<i>Rhinolophus ziama</i>				+			EN	F
Hipposideridae								
<i>Hipposideros marisae</i>				+		+	EN	F
<i>Hipposideros jonesi</i>				+	+		NT	F S
<i>Hipposideros beatus</i> *			1					F
<i>Hipposideros cf. caffer</i>			+		+	+		F S
<i>Hipposideros cf. ruber</i>		1	1	+	+	+		F (S)
<i>Hipposideros fuliginosus</i>				+	+			F
<i>Hipposideros lamottei</i>						+	CR	F
<i>Hipposideros cyclops</i>						+		F
Vespertilionidae								
<i>Kerivoula lanosa</i>					+	+		F (S)

Espèces	Déré	Diécké	Mont Béro	Ziama	Pic de Fon	Mont Nimba	Liste rouge	Habitat
<i>Kerivoula phalaena</i>					+		NT	F
<i>Kerivoula cuprosa</i>					+		NT	F
<i>Myotis welwitschii</i>					+			S
<i>Myotis bocagii</i> *			15	+				F (S)
<i>Pipistrellus nanulus</i>			2	+				F (S)
<i>Hypsugo bellieri</i> *				(+)				F
<i>Neoromicia nanus</i>		3		+		+		F S
<i>Neoromicia guineensis</i>		+		+		+		(F) S
<i>Neoromicia tenuipinnis</i>		+		+		+		F (S)
<i>Mimetillus moloneyi</i> *			2	+		+		F (S)
<i>Glauconycteris poensis</i> *		+		+				F
<i>Scotophilus nux</i> *		+	1					F
<i>Miniopterus aff. inflatus</i> *			1					F
<i>Miniopterus villiersi</i>			1	+	+			F (S)
Molossidae								
<i>Mops spurrelli</i>			1	+	+	+		F
<i>Mops thersites</i> *				+				F
<i>Mops condylurus</i>				+				S
<i>Mops trevori</i> *			1				VU	F (S)
Total espèces	3	16	19	30	21	24		

Tableau 6.4 Préférences par rapport à l'habitat des espèces de chauves-souris recensées pour six réserves forestières (voir Tableau 6.3).

	Espèces	Forêt	Mixte	Savane
Déré	3	3 (100,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Diécké	16	12 (75,0 %)	3 (18,8 %)	1 (6,3 %)
Mont Béro	19	16 (84,2 %)	2 (10,5 %)	1 (5,3 %)
Mont Nimba	24	18 (75,0 %)	5 (20,8 %)	1 (4,2 %)
Pic de Fon	21	13 (61,9 %)	4 (19,0 %)	4 (19,0 %)
Ziama	30	22 (73,3 %)	5 (16,7 %)	3 (10,0 %)

Tableau 6.5 Statut mondial sur la Liste rouge des espèces de chiroptères recensées des principales réserves forestières en Guinée Forestière (voir Tableau 6.3). Le pourcentage indiqué entre parenthèses se réfère au nombre total d'espèces. Total LR: toutes espèces de la Liste rouge confondues.

	Espèces	CR	EN	VU	NT	Total LR
Déré	3			1 (33,3 %)		1 (33,3 %)
Diécké	16			1 (6,3%)	1 (6,3%)	2 (12,5%)
Mont Béro	19			2 (10,5%)		2 (10,5%)
Mont Nimba	24	1 (4,2%)	1 (4,2%)	3 (12,5%)	1 (4,2%)	6 (25,0%)
Pic de Fon	21			1 (4,8%)	3 (14,3%)	4 (19,0%)
Ziama	30		2 (6,7%)	1 (3,3%)	3 (10,0%)	6 (20,0%)

voisines au Liberia et en Côte d'Ivoire donnent un résultat minimal de 40 à 50 espèces de chauves-souris à l'échelle locale, ceci pour chaque réserve inventoriée. Ce chiffre est de 2 à 3 fois supérieur au total de 16 et de 19 espèces respectivement pour Diécké et le Mont Béro, ce qui souligne la nécessité d'effectuer d'autres inventaires pour compléter la présente étude. L'insuffisance des inventaires est également mise en relief par le fait que des inventaires antérieurs aient permis de rajouter huit espèces pour Diécké et une espèce pour le Mont Béro, alors que les efforts fournis pour ces inventaires étaient extrêmement limités. De même, les nombres totaux d'espèces pour les autres réserves forestières (Pic de Fon: 21, Mont Nimba: 24, Zياما: 30) sont loin d'être complets (Fahr et Ebigbo 2004). L'écart entre les nombres d'espèces actuels et attendus est le résultat de différents facteurs, y compris i) le manque d'inventaires prolongés, couvrant toutes les saisons, ii) la non-utilisation de techniques complémentaires d'échantillonnage comme les pièges en harpe et les filets sur la canopée et iii) la nature opportuniste des inventaires, y compris dans le cas de ce RAP, qui n'échantillonnent pas tous les types d'habitat de manière exhaustive. L'inventaire au niveau régional des chiroptères en Guinée est également incomplet, et nous prédisons la présence d'au moins 15 espèces supplémentaires, parmi lesquelles six espèces déjà recensées du côté libérien et/ou ivoirien du Mont Nimba (suivies d'un astérisque): *Scotonycteris ophiodon** [EN], *Nycteris nana*, *N. macrotis**, *Hipposideros gigas**, *Myotis tricolor*, *Pipistrellus hesperidus**, *Neoromicia capensis**, *N. brunneus* [NT], *Glauconycteris beatrix* [NT], *G. superba* [VU], *Chaerephon bembelenti**, *C. russatus* [NT], *C. aloysiisabaudiae* [NT], *Mops nanulus* and *M. leonis* (Coe 1975; Verschuren 1977; Wolton et al. 1982; JF données non publiées).

Nos résultats montrent que chacune des réserves forestières contribue de manière importante à la richesse spécifique totale de 51 espèces pour toutes les réserves combinées, avec près de deux tiers des espèces (64,7%) recensées d'une ou deux réserves. Ainsi, ces sites sont complémentaires les uns des autres, et aucune de ces réserves ne pourrait remplacer ou compenser la perte ou la dégradation de toute autre. Bien qu'aucune de ces réserves n'ait fait l'objet d'un inventaire exhaustif (voir ci-dessus), le schéma en damier de la présence des espèces est frappant (Tableau 6.3). Ceci est probablement dû aux différentes échelles altitudinales couvertes par ces réserves : Diécké : 297-526 m, Déré : 363-750 m, Mont Béro : 461-1124 m, Zياما : 424-1238 m, Pic de Fon : 557-1480 m et le Mont Nimba : 467-1558 m (modèle digital d'altitude: SRTM30-data). Par ailleurs, ces réserves forestières sont situées sur un gradient pluviométrique très variable, Zياما (2560 mm) étant la plus humide et Déré (1940 mm) la plus sèche (Hijmans et al. 2005). Les différences prononcées entre ces réserves en termes de facteurs abiotiques, comme l'altitude, la topographie et le climat, ont pour conséquences, lorsqu'elles sont combinées, à des différences équivalentes en zones de végétation et types d'habitat. Par exemple,

alors que seuls le Mont Nimba et le Pic de Fon contiennent des grandes portions de zones herbeuses de montagnes, le piedmont du Pic de Fon est constitué d'une riche mosaïque de forêt et de zones boisées, tandis que le Mont Nimba est couvert d'une forêt pluviale sempervirente fermée.

Un article récent dans la revue *Minera* citait Colin Harris, directeur général du Projet de Simandou, mentionnant que l'objectif de cet inventaire RAP était une évaluation de la biodiversité des zones voisines pour une comparaison avec les résultats obtenus au Pic de Fon (Anonyme 2005). Bien que les résultats finaux de cet inventaire RAP n'avaient pas encore été publiés, l'article note que « *Ces études supplémentaires ont montré que la biodiversité du Pic de Fon n'est pas unique et peut être trouvée dans les centaines de kilomètres carrés de forêts autour de Simandou* » (Anonyme 2005). Bien que cette conclusion puisse être acceptable pour la majorité des espèces à distribution étendue (des espèces dont la conservation est de moindre préoccupation pour la plupart), c'est une affirmation fortement trompeuse et dangereuse en ce qui concerne les espèces (quasi-) endémiques et à distribution parcellaire, espèces dont la protection est d'intérêt mondial et qui courent un risque élevé d'extinction dans un futur proche d'après la Liste rouge de l'UICN (Tableau 6.5). Nos données montrent clairement que la majorité des espèces de chiroptères n'ont été recensées que dans quelques réserves forestières (Tableaux 6.3, 6.4), ce qui entraîne un changement important d'espèces d'un site à l'autre. Ceci est valable ou probable également pour d'autres organismes qui ont une forte spécificité en termes d'habitats dans des aires de distribution restreintes, comme les amphibiens, les arthropodes et les plantes (Roth et Naskrecki 2003; Rödel et al. 2004).

A travers l'analyse de données de télédétection (GLC2000; Mayaux et al. 2005) nous avons montré que les sept réserves les plus importantes en termes de couverture forestière et de taille en Guinée Forestière (Déré, Diécké, Mont Béro, Mont Nimba, Mont Tetini, Pic de Fon, Zياما) contiennent 27,6% de la couverture forestière subsistant en Guinée (classes de couverture terrestre GLC2000: forêt de plaine sempervirente fermée et perturbée, forêt sub-montagneuse) alors qu'elles ne représentent qu'un infime 1,1% de la superficie du pays. La proportion de la forêt (sub-) montagneuse contenue dans ces réserves est encore plus significative (35,3%). Ces réserves forestières subissent une menace croissante par l'exploitation forestière à grande et petite échelle, l'empiètement agricole, l'impact des déplacements de populations (réfugiés) et les projets miniers actuels et futurs. Cette situation préoccupante est exacerbée par le faible statut de protection de ces sites : à l'exception de la Réserve naturelle intégrale du Nimba et de la Réserve de la biosphère de Zياما, aucune de ces zones n'est protégée au-delà du statut de forêt classée, problème bien illustré par la situation à Déré : bien que cette forêt d'état ait été incluse dans la zone centrale de la Réserve de la biosphère du Mont Nimba en 1991, grâce à sa couverture forestière continue

(Touré et Suter 2001), elle a été fortement dégradée près du site du RAP à cause des activités agricoles et de l'exploitation pour le bois. Réflétant cette dégradation, le succès de capture et la richesse spécifique en chiroptères étaient bien plus faibles à Déré en comparaison avec les autres forêts (Tableaux 6.2 et 6.3).

Dans un contexte plus large, Ricketts et al. (2005) ont souligné que les espèces ayant disparu dans le passé vivaient principalement sur des îles, tandis que les espèces menacées aujourd'hui par une extinction imminente sont principalement restreintes aux montagnes. Ces résultats sont conformes au statut de menace des chauves-souris recensées en Guinée Forestière : trois espèces classées « en danger » ou « en danger critique d'extinction » sont endémiques aux zones d'altitude de la Haute Guinée (*Rhinolophus ziama*, *Hipposideros marisae*, *H. lamottei*). Dans la zone forestière, le changement climatique est atténué dans les régions montagneuses par des précipitations orographiques et des pluies de brume ; ces régions servent donc comme des refuges potentiels pour les espèces nécessitant des habitats particuliers. Ces régions sont connues pour abriter à la fois des espèces paléoenendémiques et néoenendémiques, qui ont soit survécu à des oscillations climatiques soit subi une spéciation le long de gradients environnementaux ou en isolement géographique (Fjeldsà et Lovett 1997, Fjeldsà et al. 1997, Graham et al. 2006). Dans le cadre d'une analyse au niveau régional de la diversité en plantes de la Haute Guinée, Wieringa et Poorter (2004) ont identifié la région montagneuse entre la forêt de Ziama en Guinée et Man en Côte d'Ivoire comme un hotspot de la biodiversité, avec au pic de la diversité, le Mont Nimba et ses alentours. Ce hotspot de la biodiversité se traduit en termes de richesse spécifique globale et d'endémisme, ce qui correspond aux caractéristiques déterminées pour les chauves-souris. En conclusion, les zones d'altitude de la Haute Guinée, en particulier celles dans la zone forestière entre la Guinée, le Liberia et la Côte d'Ivoire, constituent l'un des hotspots les plus chauds pour la conservation de la biodiversité en Afrique. La portion importante de cet écosystème en Guinée Forestière nécessite une attention bien plus soutenue, et nous émettons à cet effet les recommandations suivantes :

- Inventaires poussés de la biodiversité dans les aires protégées en Guinée Forestière
- Inventaires ciblés et études approfondies portant sur les espèces classées « en danger » ou « en danger critique d'extinction » par la Liste rouge mondiale (IUCN 2004)
- Suivi de la déforestation par une combinaison d'évaluations au sol et de télédétection
- Contrôle et mise en application efficace des lois de protection actuelles à travers les autorités guinéennes
- Restauration des zones perturbées et dégradées comme Déré
- Extension des aires protégées pour inclure les quelques parcelles de forêt qui restent en dehors des

limites actuelles des forêts classées

- Augmentation immédiate du statut de protection des sept plus importantes réserves forestières pour des catégories plus strictes, de préférence en tant que réseau de parcs nationaux.

Bien qu'une application stricte des lois et une augmentation du statut de protection des réserves forestières puissent être perçues comme une approche « clôturée » de la conservation, l'étendue extrêmement limitée et l'état de dégradation des forêts en Guinée ne laissent aucune autre option, en particulier pour les régions de montagnes. Locke et Deardon (2005) ont souligné la valeur irremplaçable des aires protégées visant principalement ou exclusivement à la conservation de la biodiversité. Les aires protégées comme les forêts classées n'ont pas cet objectif, étant principalement conçus pour l'utilisation – idéalement durable – des ressources naturelles. Compte tenu de l'importance extraordinaire des sept aires protégées de la Guinée Forestière, dans le contexte national et mondial, elles devraient immédiatement bénéficier de la part du gouvernement de la Guinée du plus important statut de protection, excluant ainsi toute activité menaçant potentiellement ces écosystèmes uniques aujourd'hui ou dans le futur.

RÉFÉRENCES

- Aellen, V., 1956. Speologica africana. Chiroptères des grottes de Guinée. *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire Ser. A Sci. Nat.* 18(3): 884-894.
- Aellen, V., 1963. La Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba. XXIX. Chiroptères. *Mém. Inst. Fr. Afr. Noire* 66: 629-638.
- Alliance for Zero Extinction, 2005. Web site: <www.zeroextinction.org/chart_trigger.htm>.
- Anonymous, 2005. Way out in the wild West Africa. *Minera* 5: 14-17.
- Appleton, B.R., McKenzie, J.A. et Christidis, L. 2004. Molecular systematics and biogeography of the bent-wing bat complex *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae). *Mol. Phylog. Evol.* 31(2): 431-439.
- Arata, A.A. et Johnson, B., 1978. Approaches towards studies on potential reservoirs of viral haemorrhagic fever in southern Sudan. *In: Patton, S.R. (ed.). Ebola Virus Haemorrhagic Fever.* Elsevier & North Holland Biomedical Press, Amsterdam, New York. Pp. 191-200.
- Bakarr, M., Bailey, B., Byler, D., Ham, R., Olivieri, S. et Omland, M., (eds.), 2001. *From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo.* Conservation International, Washington, D.C. 78 pp. <www.biodiversityscience.org/priority_outcomes/west_africa>
- Bergmans, W., 1975. On the differences between sympatric *Epomops franqueti* (Tomes, 1860) and *Epomops buetikoferi* (Matschie, 1899), with additional notes on the

- latter species (Mammalia, Megachiroptera). *Beaufortia* 23(304): 141-152.
- Bergmans, W., 1977. An annotated inventory of three small collections of Nigerian Microchiroptera (Mammalia, Chiroptera). *Z. Säugetierk.* 42(5): 279-289.
- Bergmans, W., 1989. Taxonomy and biogeography of African fruit bats (Mammalia, Megachiroptera). 2. The genera *Micropteropus* Matschie, 1899, *Epomops* Gray, 1870, *Hypsignathus* H. Allen, 1861, *Nanonycteris* Matschie, 1899, and *Plerotes* Andersen, 1910. *Beaufortia* 39(4): 89-153.
- Bergmans, W., 1994. Taxonomy and biogeography of African fruit bats (Mammalia, Megachiroptera). 4. The genus *Rousettus* Gray, 1821. *Beaufortia* 44(4): 79-126.
- Bergmans, W., 1997. Taxonomy and biogeography of African fruit bats (Mammalia, Megachiroptera). 5. The genera *Lissonycteris* Andersen, 1912, *Myonycteris* Matschie, 1899 and *Megaloglossus* Pagenstecher, 1885; general remarks and conclusions; annex: Key to all species. *Beaufortia* 47(2): 11-90.
- Böhme, W. et Hutterer, R., 1979 [for 1978]. Kommentierte Liste einer Säugetier-Ausammlung aus dem Senegal. *Bonn. zool. Beitr.* 29(4): 303-322.
- Brooks, T., Balmford, A., Burgess, N., Fjeldså, J., Hansen, L. A., Moore, J., Rahbek, C. et Williams, P. H., 2001. Toward a blueprint for conservation in Africa. *BioScience* 51(8): 613-624.
- Brosset, A. 1985 [for 1984]. Chiropères d'altitude du Mont Nimba (Guinée). Description d'une espèce nouvelle, *Hipposideros lamottei*. *Mammalia* 48(4): 545-555.
- Brosset, A. 2003. Les chiropères du mont Nimba. In: Lamotte, M. et Roy, R. (eds.). *Le Peuplement Animal du Mont Nimba (Guinée, Côte d'Ivoire, Libéria)*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.* 190: 687-693.
- Bützler, W., 1994. Inventaire des mammifères des deux massifs forestiers Ziama et Diéké. Unpublished technical report, PROGERFOR, N'Zérékore, Guinea.
- Coe, M., 1975. Mammalian ecological studies on Mount Nimba, Liberia. *Mammalia* 39(4): 523-588.
- Colwell, R.K., 2000. EstimateS: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Version 7.5. Application and User's guide. <purl.oclc.org/estimates>
- Colwell, R.K., Mao, C.X. et Chang, J., 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology* 85(10): 2717-2727.
- Cotterill, F.P.D., 2002. A new species of horseshoe bat (Microchiroptera: Rhinolophidae) from south-central Africa: With comments on its affinities and evolution, and the characterization of rhinolophid species. *J. Zool. (Lond.)* 256(2): 165-179.
- De Klerk, H.M., Crowe, T.M., Fjeldså, J. et Burgess, N.D., 2002. Patterns of species richness and narrow endemism of terrestrial bird species in the Afrotropical region. *J. Zool. (Lond.)* 256(3): 327-342.
- Decher, J. et Fahr, J., 2006 [in press]. A conservation assessment of bats (Chiroptera) of Draw River, Boi-Tano, and Krokosua Hills Forest Reserves in the Western Region of Ghana. *Myotis* 43.
- Eisenraut, M., 1960 [for 1959]. Der Rassenkreis *Rousettus aegyptiacus* E. GEOFF. *Bonn. zool. Beitr.* 3/4: 218-235.
- Fahr, J. et Ebigbo, N.M., 2003. A conservation assessment of the bats of the Simandou Range, Guinea, with the first record of *Myotis welwitschii* (Gray, 1866) from West Africa. *Acta Chiropterologica* 5(1): 125-141.
- Fahr, J. et Ebigbo, N.M. 2004. Rapid survey of bats (Chiroptera) in the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). *A Rapid Biological Assessment of Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp. 69-77.
- Fahr, J., Vierhaus, H., Hutterer, R. et Kock, D., 2002. A revision of the *Rhinolophus maclaudi* species group with the description of a new species from West Africa (Chiroptera: Rhinolophidae). *Myotis* 40: 95-126.
- Fjeldså, J., Ehrlich, D., Lambin, E. et Prins, E., 1997. Are biodiversity «hotspots» correlated with current ecoclimatic stability? A pilot study using the NOAA-AVHRR remote sensing data. *Biodiver. Conserv.* 6(3): 401-422.
- Fjeldså, J. et Lovett, J. C., 1997. Geographical patterns of old and young species in African forest biota: The significance of specific montane areas as evolutionary centres. *Biodiver. Conserv.* 6(3): 325-346.
- Graham, C. H., Moritz, C. et Williams, S. E., 2006. Habitat history improves prediction of biodiversity in rainforest fauna. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 103(3): 632-636.
- Grubb, P., Jones, T.S., Davies, A.G., Edberg, E., Starin, E.D. et Hill, J.E., 1999 [for 1998]. *Mammals of Ghana, Sierra Leone, and The Gambia*. The Trendine Press, Zennor, St. Ives. vi+265 pp.
- Happold, D.C.D., 1987. *The Mammals of Nigeria*. Clarendon, Oxford. 402 pp.
- Hijmans, R. J., Cameron, S. E., Parra, J. L., Jones, P. G. et Jarvis, A., 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* 25(15): 1965-1978.
- Hill, J.E., 1982. Records of bats from Mount Nimba, Liberia. *Mammalia* 46(1): 116-120.
- Hutterer, R., Dieterlen, F. et Nikolaus, G., 1992. Small mammals from forest islands of eastern Nigeria and adjacent Cameroon, with systematical and biogeographical notes. *Bonn. zool. Beitr.* 43(3): 393-414.
- IUCN, 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. <www.redlist.org>, downloaded January 2005.
- Jeffrey, S.M., 1975. Notes on mammals from the high forest of western Ghana (excluding Insectivora). *Bull. Inst. Fondam. Afr. Noire Ser.A Sci. Nat.* 37(4): 850-973.
- Konstantinov, O.K., Pema, A.I., Labzin, V.V. et Farafonova, G.V., 2000. Records of bats from Middle Guinea, with remarks on their natural history. *Plecotus et al.* 3: 129-148.

- Koopman, K.F., 1965. Status of forms described or recorded by J. A. Allen in «The American Museum Congo Expedition Collection of Bats». *Am. Mus. Novitates* (2219): 1-34.
- Koopman, K.F., 1989. Systematic notes on Liberian bats. *Am. Mus. Novitates* (2946): 1-11.
- Koopman, K.F., Kofron, C.P. et Chapman, A., 1995. The bats of Liberia: Systematics, ecology, and distribution. *Am. Mus. Novitates* (3148): 1-24.
- Lamotte, M., 1942. La faune mammalogique du Mont Nimba (Haute Guinée). *Mammalia* 6: 114-119.
- Lamotte, M. et Roy, R., 1998. La faune et le peuplement animal du Nimba. In: Lamotte, M. (ed.). *Le Mont Nimba. Réserve de Biosphère et Site du Patrimoine Mondial (Guinée et Côte d'Ivoire). Initiation à la Géomorphologie et à la Biogéographie*. UNESCO Publishing, Paris. Pp. 81-132.
- Lamotte, M. et Roy, R. (eds.), 2003. *Le Peuplement Animal du Mont Nimba (Guinée, Côte d'Ivoire, Liberia)*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.* 190: 1-726.
- Legendre, S., 1984. Étude odontologique des représentants actuels du groupe *Tadarida* (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques, systématiques et zoogéographiques. *Rev. suisse Zool.* 91(2): 399-442.
- Lim, B.K. et van Coeverden de Groot, P.J., 1997. Taxonomic report of small mammals from Côte-d'Ivoire. *J. Afr. Zool.* 111(4): 261-279.
- Locke, H. et Dearden, P., 2005. Rethinking protected area categories and the new paradigm. *Environmental Conservation* 32(1): 1-10.
- Mayaux, P., Bartholomé, E., Cabral, A., Cherlet, M., Defourny, P. Di Gregorio, A., Diallo, O., Massart, M., Nonguierma, A., Pekel, J.-F., Pretorius, C., Vancutsem, C. et Vasconcelos, M. 2005. The land cover map for Africa in the year 2000, version 5. GLC2000 database, European Commission Joint Research Centre. <www-gvm.jrc.it/glc2000>, downloaded February 2005.
- McCullough, J. (ed.). *A Rapid Biological Assessment of Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC.
- Peterson, R.L., 1972. Systematic status of the African molossid bats *Tadarida congica*, *T. niangarae* and *T. trevori*. *Life Sci. Contr., R. Ont. Mus.* (85): 1-32.
- Peterson, R.L., Eger, J.L. et Mitchell, L., 1995. Chiroptères. *Faune de Madagascar* 84: 1-204.
- Ricketts, T.H., Dinerstein, E., Boucher, T., Brooks, T.M., Butchart, S.H.M., Hoffmann, M., Lamoreux, J.F., Morrison, J., Parr, M., Pilgrim, J.D., Rodrigues, A.S.L., Sechrest, W., Wallace, G.E., Berlin, K., Bielby, J., Burgess, N.D., Church, D.R., Cox, N., Knox, D., Loucks, C., Luck, G.W., Master, L.L., Moore, R., Naidoo, R., Ridgely, R., Schatz, G.E., Shire, G., Strand, H., Wettenberg, W. et Wikramanayake, E., 2005. Pinpointing and preventing imminent extinctions. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 102(51): 18497-18501.
- Roche, J., 1972 [for 1971]. Recherches mammalogiques en Guinée forestière. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* (3) 16: 737-781.
- Rödel, M.-O., Bangoura, M. A. et Böhme, W., 2004. The amphibians of south-eastern Republic of Guinea (Amphibia: Gymnophiona, Anura). *Herpetozoa* 17(3/4): 99-118.
- Rosevear, D.R., 1965. *The Bats of West Africa*. Trustees of the British Museum (Natural History), London. xviii+418 pp., 1 map.
- Roth, L. M. et Naskrecki, P., 2003. A new genus and species of cave cockroach (Blaberidae: Oxyhaloinae) from Guinea, West Africa. *Journal of Orthoptera Research* 12(2): 57-61.
- Toure, M. et Suter, J., 2001. Workshop report of the 1st trinationnal meeting (Côte d'Ivoire, Guinea, Liberia), 12-14 September 2001, Man, Côte d'Ivoire. *Initiating a Tri-national Programme for the Integrated Conservation of the Mount Nimba Massif*. Fauna & Flora Int., Conservation International & BirdLife Int., Abidjan. 56 pp.
- Spinage, C.A., 1988. First steps in the ecology of the Bamingui-Bangoran National Park, Central African Republic. *Afr. J. Ecol.* 26(2): 73-88.
- Van Cakenberghe, V. et De Vree, F., 1985. Systematics of African *Nycteris* (Mammalia: Chiroptera). In: Schuchmann, K.-L. (ed.). *Proc. Intern. Symp. African Vertebr. Zool. Forschungsinst. Museum A. Koenig, Bonn*. Pp. 53-90.
- Verschuren, J., 1977 [for 1976]. Les cheiroptères du Mont Nimba (Liberia). *Mammalia* 40(4): 615-632.
- Wieringa, J.J. et Poorter, L., 2004. Biodiversity hotspots in West Africa; patterns and causes. In: Poorter, L., Bongers, F., Kouamé, F.N. and Hawthorne, W.D. (eds.). *Biodiversity of West African Forests. An Ecological Atlas of Woody Plant Species*. CABI Publishing. 528 pp.
- Wolton, R.J., Arak, P.A., Godfray, H.C.J. et Wilson, R.P., 1982. Ecological and behavioural studies of the Megachiroptera at Mount Nimba, Liberia, with notes on Microchiroptera. *Mammalia* 46(4): 419-448.
- Ziegler, S., Nikolaus, G. et Hutterer, R., 2002. High mammalian diversity in the newly established National Park of Upper Niger, Republic of Guinea. *Oryx* 36(1): 73-80.

Chapitre 7

Evaluation rapide des petits mammifères terrestres (musaraignes et rongeurs) des Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro

Ryan W. Norris

RÉSUMÉ

Les petits mammifères terrestres ont été recensés dans trois forêts classées du sud-est de la Guinée : Déré, Diécké et Mont Béro. Au total, 6, 7, et 5 espèces de rongeurs et 0, 3, et 2 espèces de musaraignes ont été capturées respectivement à Déré, Diécké et au Mont Béro pour un total combiné de 5 espèces de musaraignes et de 11 espèces de rongeurs. Les observations montraient la présence potentielle de 5, 7, et 7 espèces additionnelles de rongeurs respectivement à Déré, Diécké et au Mont Béro pour un total combiné de 10 espèces supplémentaires de rongeurs. Globalement, la présence dans ces trois forêts de 26 espèces de rongeurs et de musaraignes a été confirmée par le piégeage ou l'observation. Les espèces confirmées étaient en accord avec les communautés de forêt/milieu dégradé (Déré), de forêt (Diécké) et de mosaïque forêt/savane d'altitude (Mont Béro). Un des premiers relevés en Guinée de l'espèce de savane *Crocidura lamottei* est rapporté ici.

INTRODUCTION

Bakarr et al. (2001) ont déterminé que les régions montagneuses de la Guinée étaient d'une priorité extrêmement élevée ou très élevée pour la conservation en général et d'une priorité extrêmement élevée pour la conservation des mammifères en particulier. Les régions du Mont Nimba, de Diécké et de Béro-Tetini constituent des priorités pour la conservation extrêmement importantes (Nimba et Diécké) et très importantes (Béro-Tetini). Bakarr et al. (2001) ont également mis le plus haut degré d'importance sur la diversité spécifique et l'endémisme, ainsi que sur la nécessité d'évaluations rapides et d'inventaires biologiques pour ces trois régions. Le Mont Nimba, Ziama et la Forêt Classée du Pic de Fon ont tous fait l'objet d'inventaires (Heim de Balsac 1958; Heim de Balsac et Lamotte 1958; Roche 1971; Coe 1975; Gautun et al. 1986; Decher 2004), mais un travail important reste nécessaire dans cette région. En novembre-décembre 2003, trois régions d'importance pour la conservation ont fait l'objet d'un inventaire : Déré (région du Mont Nimba), Diécké (région de Diécké) et Mont Béro (région de Béro-Tetini).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Trois forêts classées du sud-est de la Guinée, Déré, Diécké et Mont Béro, ont fait l'objet d'inventaires pour les petits mammifères terrestres du 18 novembre au 6 décembre 2003. Au total, 100 pièges vif Sherman, 25 pièges à trappes spécial musée et 15 pièges à rats Victor étaient disponibles. Les appâts dans les pièges Sherman étaient du beurre de cacahuète, de la drupe de noix de palme ou des flocons d'avoine. Les nuits-pièges (nombre de pièges multiplié par le nombre de nuits de piégeage) étaient évalués pour chaque ligne, chaque type de piège sur chaque ligne et chaque site. Le succès du piégeage (nombre d'animaux capturés par nuit-piège) a également été calculé pour chaque ligne et chaque site. Une unique ligne de pitfalls a été installée sur chacun des sites à Diécké et au Mont Béro. Huit ou neuf seaux en plastique ont été utilisés avec des clôtures en plastique.

Les pièges étaient vérifiés chaque matin et les appâts renouvelés si nécessaire. Les mesures et les identifications étaient relevées pour tous les animaux capturés. Les espèces capturées d'autres groupes taxinomiques étaient gardées pour être confiées aux membres appropriés de l'équipe du RAP. Les mammifères étaient soit relâchés après relevé ou préparés comme spécimens échantillons. Les spécimens sont déposés au United States National Museum, Division des mammifères à Washington DC (Rodentia) et au Museum Alexander Koenig à Bonn en Allemagne (Insectivora). Les paramètres de biodiversité ont été calculés en utilisant EstimateS (version 7.00; Colwell 2004). La taxinomie utilisée pour les rongeurs suit celle de Musser et Carleton (1993) avec les modifications de Steppan et al. (2004) avec l'identification des espèces avec l'assistance de M. D. Carleton. La taxinomie des musaraignes suit celle de Hutterer (1993) avec l'assistance de R. Hutterer pour l'identification des espèces.

Déré

La Forêt Classée de Déré a fait l'objet d'un inventaire pendant deux nuits du 18 novembre au 20 novembre 2003. Au total, cinq lignes de pièges ont été installées (Tableau 7.1). L'habitat forestier révèle une petite zone de forêt modérément ouverte à ouverte, adjacente à une zone de cultures de manioc et de savane dérivée. L'effort total de piégeage à Déré était de 160 nuits-pièges.

Diécké

Deux camps ont été établis dans la Forêt Classée de Diécké. Le premier site a été échantillonné pendant quatre nuits du 21 novembre au 25 novembre 2003. Cinq lignes de pièges ont été installées dans la forêt (Tableau 7.1) dans des habitats allant de zones défrichées à une forêt relativement fermée. Une unique ligne de pitfalls a été installée près d'un cours d'eau en utilisant huit seaux en plastique. L'effort total de piégeage sur le premier site était de 313 nuits-pièges.

Le second site a été inventorié pendant cinq nuits du 25 novembre au 30 novembre 2003. Quatre lignes de pièges ont été installées dans des habitats forestiers. Une ligne de pitfalls a été mise en place en utilisant neuf seaux. L'effort total de piégeage sur le second site à Diécké était de 320 nuits-pièges. L'effort total de piégeage à Diécké était de 633 nuits-pièges.

Mont Béro

La Forêt Classée du Mont Béro a été inventoriée pendant cinq nuits du 1^{er} décembre au 6 décembre 2003. Cinq lignes de pièges ont été installées (Tableau 7.1) dans une zone présentant un habitat allant de la forêt galerie le long de la rivière Kpogo à une savane d'altitude adjacente. Une ligne de pitfalls a été mise en place en utilisant neuf seaux. L'effort total de piégeage au Mont Béro était de 476 nuits-pièges.

Ensemble des sites

L'effort total de piégeage pour l'étude était de 1269 nuits-pièges sur 16 nuits.

RÉSULTATS

Déré

Le piégeage dans la Forêt Classée de Déré a permis d'attraper 11 individus représentant six espèces (Tableau 7.1). En moyenne, le taux de succès du piégeage était de 6,9%. *Praomys rostratus* était l'espèce dominante (36,4% de l'ensemble des captures; Tableau 7.2), suivie de *Mastomys erythroleucus* et *Mus setulosus* (18,2% chacune) et de *Hylomyscus alleni* et *Mus musculooides* (9,1% chacune).

Les membres de l'équipe du RAP ont également observé directement ou indirectement d'autres espèces de rongeurs (des traces d'*Atherurus africanus* ont été identifiées par A. Barrie). La liste de toutes les espèces dont la présence est déterminée à Déré est présentée dans le Tableau 7.3. Au total, onze espèces de rongeurs ont été attrapées ou observées. Parmi celles-ci se trouvait une grande anomalure d'espèce indéterminée. Les deux nuits de piégeage sur ce site n'ont pas permis de relever des musaraignes.

Diécké

Au total, 41 individus représentant sept espèces ont été attrapés sur le premier site dans la Forêt Classée de Diécké, y compris deux individus de *Crocidura eburnea* dans la ligne de pitfalls. Le taux de succès du piégeage était de 12,5%. Sur le second site, 23 individus de six espèces ont été recensés et le taux de succès du piégeage y était de 7,2%. La deuxième ligne de pitfalls n'a eu aucun succès.

Au total, 64 individus ont été capturés, représentant neuf espèces avec un taux global de succès du piégeage de 9,8% (Tableau 7.1). *Praomys rostratus* était l'espèce dominante, représentant 48,4% des individus capturés (Tableau 7.2). Les autres espèces capturées étaient *Malacomys edwardsi* (17,2%), *Hylomyscus alleni* (14,1%), *Crocidura poensis* (6,3%), *Crocidura eburnea* (3,1%), *Lophuromys sikapusi* (3,1%), *Dephomys defua* (3,1%), *Crocidura juvenetae* (1,6%), *Mus setulosus* (1,6%) et *Praomys tullbergi* (1,6%).

Au total, 17 espèces de rongeurs et d'insectivores ont été observées par les membres de l'équipe du RAP ou piégées à Diécké. La liste des espèces est présentée dans le Tableau 7.3. Un unique individu de *Mastomys erythroleucus* a été apporté au camp d'un village adjacent à la forêt classée.

Mont Béro

Au total, 19 individus représentant sept espèces ont été attrapés dans la Forêt Classée du Mont Béro (Tableau 7.1). Le taux de succès du piégeage était de 4,0% pour 476 nuits-pièges. Ce résultat inclut une ligne de pièges (E) mise en place dans l'eau, dont l'appât était du poisson mais qui n'a permis de capturer aucun mammifère. Une ligne (G) était également prise en compte ; il s'agissait d'un piège spécial musée placé le long d'un sentier, suite à une suggestion du guide. Ce piège a permis d'attraper plusieurs individus par jour et a été vérifié et réapprovisionné plus souvent que les autres. Les pièges pitfalls n'ont rien capturé. *Hylomyscus alleni* était l'espèce dominante (31,6%; Tableau 7.2).

Tableau 7.1. Lignes de piège et succès du piégeage dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro. TN indique le nombre total de nuits-pièges, S, M et V représentent respectivement les nuits-pièges d'utilisation des pièges vifs Sherman, des pièges à tapettes spécial musée et des pièges à rats à tapettes Victor. NT représente le total de nuits, Ind = le nombre d'individus capturés, Esp = le nombre d'espèces capturées et SP = le succès du piégeage. Noter que les animaux capturés dans les pièges pitfalls ont été inclus dans le nombre d'espèces et d'individus mais n'ont pas été pris en compte pour évaluer le succès du piégeage.

Ligne	Latitude	Longitude	Habitat	NT	S	M	V	TN	Ind	Esp	SP
Déré											
A	7 35' 0.3 " N	8 12' 43.6" O	Forêt	2	24	26	0	50	1	1	2%
B	7 36' 11.1" N	8 12' 43.4" O	Cours d'eau dans une savane dérivée	2	36	16	2	54	3	2	5,6%
C	7 35' 7.6" N	8 12' 42.8" O	Forêt	1	30	0	0	30	2	2	6,7%
D	7 35' 7.6" N	8 12' 12.8" O	Lisière forestière près de cultures	1	16	0	0	16	2	2	12,5%
E	7 35' 29.4" N	8 12' 50.2" O	Milieu herbacé à la lisière forestière	1	10	0	0	10	3	2	30%
Total Déré				2	116	42	2	160	11	4	6,9%
Diécké											
A	7 35' 19.2" N	8 52' 36.6" O	Forêt	3	75	18	6	99	6	3	6,1%
B	7 35' 42.9" N	8 52' 22.7" O	Près d'un cours d'eau dans la forêt ouverte	4	54	28	12	94	13	4	13,8%
C	7 35' 19.8" N	8 52' 36.7" O	Zone de forêt jeune à l'intérieur d'une forêt plus ancienne	3	36	15	9	60	12	3	20%
D	7 35' 9.5" N	8 52' 38.4" O	Clairière dans la forêt	3	15	0	0	15	4	2	26,7%
E	7 35' 27.7" N	8 52' 28.0" O	Clairière herbeuse et herbacée dans la forêt	3	30	12	3	45	4	1	8,9%
Pitfall	7 35' 42.9" N (approx.)	8 52' 22.7" O	Près d'un cours d'eau dans la forêt ouverte	3					2	2	
Total Diécké Site I				4	210	73	30	313	41	7	12,5%
F	7 29' 40" N	8 49' 54" O	Près d'un cours d'eau au lent débit, remontant dans la forêt	5	107	23	5	135	17	5	12,6%
G	7 29' 50.2" N	8 50' 5.6" O	Près d'un court d'eau au lent débit dans la forêt	3	75	21	9	105	3	2	2,9%
H	7 30' 10" N (approx.)	8 50' 15" O	Clairière herbacée dans la forêt	2	30	0	0	30	1	1	3,3%
I	7 30' 10" N (approx.)	8 50' 25" O	Sur la rive d'un cours d'eau dans une forêt ancienne	2	36	8	6	50	2	1	4%
Pitfall	7 29' 42" N	8 49' 54" O	Près d'un cours d'eau dans la forêt	3					0	0	
Total Diécké Site II				5	248	52	20	320	23	6	7,2%
Total Diécké				9	458	125	50	633	64	9	9,8%
Mont Béro											
A	8 8' 24.2" N	8 34' 22.5" O	Forêt galerie le long de la rivière	4	80	16	4	100	5	2	5%
B	8 8' 6.3" N	8 34' 28.9" O	Savane boisée	4	80	16	4	100	3	3	3%
C	8 8' 8.4" N	8 34' 23.7" O	Savane herbeuse	3	54	3	3	60	0	0	0%
D	8 8' 16.2" N	8 34' 19.5" O	Forêt galerie de la rivière remontant dans la forêt	5	100	35	15	150	6	3	4%
E	8 8' 11.4" N	8 34' 21.2" O	Sur des rochers dans la rivière près de la berge	4	12	0	0	12	0	0	0%
F	8 8' 10.8" N	8 34' 21.3" O	Hautes herbes à la limite forêt/savane	2	34	8	0	42	1	1	2,4%
G	8 8' 11.9" N	8 34' 18.5" O	Forêt ouverte à la limite de la savane	2	0	2	0	2	4	1	200%
H	8 8' 11.5" N (approx.)	8 34' 19" O	Ile marécageuse de la rivière	2	2	2	6	10	0	0	0%
Pitfall	8 8' 30.7" N	8 34' 9.2" O	Zone humide de plaine à la limite forêt/savane	3					0	0	
Total Mont Béro				5	362	82	32	476	19	7	4%
Total tous sites combinés				16	936	249	84	1269	94	14	7,2%

Tableau 7.2. Nombre et pourcentage d'individus attrapés pour chaque espèce sur chaque site. Les pièges pitfalls sont pris en compte.

Espèces	Déré			Diécké			Mont Béro			TOTAL		
	No.	%	Rang	No.	%	Rang	No.	%	Rang	No.	%	Rang
<i>Praomys rostratus</i>	4	36,4	1	31	48,4	1	3	15,8	3	38	40,4	1
<i>Hylomyscus alleni</i>	1	9,1	4	9	14,1	3	6	31,6	1	16	17,0	2
<i>Malacomys edwardsi</i>	0	0	-	11	17,2	2	0	0	-	11	11,7	3
<i>Mus setulosus</i>	2	18,2	2	1	1,6	8	1	5,3	5	4	4,3	4
<i>Crocidura poensis</i>	0	0	-	4	6,3	4	0	0	-	4	4,3	4
<i>Hybomys planifrons</i>	0	0	-	0	0	-	4	21,1	2	4	4,3	4
<i>Crocidura olivieri</i>	0	0	-	0	0	-	3	15,8	3	3	3,2	7
<i>Crocidura eburnea</i>	0	0	-	2	3,1	5	0	0	-	2	2,1	8
<i>Lophuromys sikapusi</i>	0	0	-	2	3,1	5	0	0	-	2	2,1	8
<i>Dephomys defua</i>	0	0	-	2	3,1	5	0	0	-	2	2,1	8
<i>Mastomys erythroleucus</i>	2	18,2	2	0	0	-	0	0	-	2	2,1	8
<i>Praomys tullbergi</i>	1	9,1	4	1	1,6	8	0	0	-	2	2,1	8
<i>Crocidura jowenetae</i>	0	0	-	1	1,6	8	0	0	-	1	1,1	13
<i>Crocidura lamottei</i>	0	0	-	0	0	-	1	5,3	5	1	1,1	13
<i>Graphiurus lorrainus</i>	0	0	-	0	0	-	1	5,3	5	1	1,1	13
<i>Mus musculoïdes</i>	1	9,1	4	0	0	-	0	0	-	1	1,1	13

Hybomys planifrons (21,1%), *Crocidura olivieri* (15,8%), *Praomys rostratus* (15,8%), *Crocidura lamottei* (5,3%), *Graphiurus lorrainus* (5,3%) et *Mus setulosus* (5,3%) ont également été capturées.

Au total, 14 espèces de rongeurs et d'insectivores ont été observées par des membres de l'équipe du RAP ou piégées au Mont Béro. La liste est présentée dans le Tableau 7.3. Un unique individu de *Tatera kempfi* a été apporté au camp d'un village adjacent à la forêt classée. Piotr Nasrecki de l'équipe du RAP a rapporté l'observation d'un mammifère brun sous l'eau, marchant de nuit sur le fonds de la rivière Kpogo, près de la rive. Selon sa description, la longueur de la tête et du corps se situe entre 10 et 20 cm. Deux mammifères potentiels répondent à cette description, et chacune représenterait une découverte importante pour la région du Mont Béro. Le rat forestier à ventre blanc, *Colomys goslingi*, n'a été que rarement observé en Guinée et il est connu qu'il marche sur le fonds des cours d'eau pour chercher des invertébrés aquatiques. De même, le micropotamogale de Lamotte, *Micropotamogale lamottei*, une espèce en danger, répond potentiellement à cette description. Des pièges vif Sherman ont été installés sur ces sites sur les rochers de cette rivière (ligne E) et des appâts de thon en boîte et de crevettes locales d'eau douce y ont été mis dans l'espoir d'attraper l'animal, mais seuls des grands crabes ont été piégés. Des pièges plus appropriés, comme les plus grands pièges Tomahawk, n'étaient pas disponibles.

Ensemble des sites

Au total, 94 animaux de 16 espèces ont été capturés à la fois dans les pitfalls et le long des lignes de pièges lors de cette

étude dans le sud-est de la Guinée (Tableau 7.1). L'effort de piégeage s'élevait au total à 1269 nuits-pièges avec un taux de succès de 7,2%. La composition en espèces est présentée dans le Tableau 7.2. Au total, 26 espèces de rongeurs et d'insectivores ont été observées ou piégées lors de cette étude dans le sud-est de la Guinée. Ces espèces sont listées dans le Tableau 7.3.

DISCUSSION

Déré

Déré, parmi tous les sites échantillonnés pour cette étude, présentait le nombre le plus faible d'espèces observées (6 esp.). Les notes les plus faibles de diversité spécifique (Shannon = 1,58; Simpson = 5,50) et les estimations les plus faibles de richesse spécifique (Michaelis Menten = 11,31 esp.) sont listées dans le Tableau 7.4. La courbe d'accumulation des espèces pour Déré est montrée sur la Figure 7.1. *Mus musculoïdes* n'a pas été capturée sur aucun autre site. Il n'y avait parmi les captures aucun petit mammifère particulier ; cependant, Déré est le seul site sur lequel un anomalure (*Anomalurus* sp.) a été observé. C'était également le seul site où un *Mastomys erythroleucus* a été attrapé, bien qu'il ait été obtenu d'un village près de Diécké. Déré présente le plus de similarité avec Diécké en terme d'espèces présentes (Sørensen = 0,53) et avec le mont Béro en ce qui concerne l'abondance relative des espèces présentes (Bray-Curtis = 0,28). Ceci pourrait indiquer une communauté de petits mammifères au Diécké étroitement similaire à celle autrefois présente à Déré ou juste un artefact de l'abondance d'espèces de la lisière forestière (comme *Mus setulosus*) à la fois dans la savane dérivée de Déré et dans les mosaïques savane-forêt du Mont Béro.

Tableau 7.3. Petits mammifères attrapés ou observés dans le sud-est de la Guinée (le statut de menace est indiqué en caractères gras). (D=Déré; I=Diécké; B=Mont Béro; O=observé par les membres du RAP)

Espèces	Noms communs	Vérification	Sites	Ligne (N°)	Habitat	Nb.
Insectivora						
Soricidae						
<i>Crocidura joubineti</i>	Crocidure de Joubinet	Piégé	I	G(1)	Cours d'eau forestier	1
<i>Crocidura lamottei</i>	Crocidure de Lamotte	Piégé	B	B(1)	Savane boisée	1
<i>Crocidura eburnea</i>	Crocidure pygmée d'Afrique de l'ouest	Piégé	I	Pit(2)	Cours d'eau forestier	2
<i>Crocidura olivieri</i>	Grande crocidure africaine	Piégé	B	A(1), D(2)	Forêt galerie	3
<i>Crocidura poensis</i>	Crocidure de Principe	Piégé	I	B(3), D(1)	Cours d'eau forestier, clairière forestière	4
Rodentia						
Hystricidae						
<i>Atherurus africanus</i>	Athérure d'Afrique	O, Traces (O)	D, I, B			
Thryonomyidae						
<i>Thryonomys swinderianus</i>	Grand aulacode	O	B			
Sciuridae						
<i>Epixerus ebi</i> (NT)	Ecureuil des palmiers	O	B			
<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	Funisciure à pattes rousses	O	I, B			
<i>Heliosciurus rufobrachium</i>	Héliosciure à pieds roux	O	D, I, B			
<i>Paraxerus poensis</i>	Petit écureuil de brousse	O	D, I			
<i>Protoxerus aubinnii</i>	Ecureuil géant à queue fine	O	I			
<i>Protoxerus stangeri</i>	Ecureuil géant de Stanger	O	D, I, B			
Gliridae						
<i>Graphiurus lorraineus</i>	Graphiure de Lorrain	Piégé	B	B(1)	Savane boisée	1
Anomaluridae						
<i>Anomalurus</i> sp.		O	D			
Muridae						
Deomyiinae						
<i>Lophuromys sikapusi</i>	Rat hérissé de l'Ouest	Piégé	I	B(1), F(1)	Cours d'eau forestier	2
Gerbillinae						
<i>Tatera kempfi</i>	Gerbille de Kemp	D'un villageois	B			1
Murinae						
<i>Dephomys defua</i>	Souris Defua	Piégé	I	F(2)	Cours d'eau forestier	2
<i>Hybomys planifrons</i>	Rat forestier à front plat	Piégé	B	G(4)	Lisière de la forêt	4
<i>Hylomyscus alleni</i>	Rat à poil doux d'Allen	Piégé	D I B	A(1) A(1), B(3), F(3), I(2) A(4), D(2)	Cours d'eau forestier, forêt, forêt galerie	16
<i>Malacomys edwardsi</i>	Rat palustre de Milne-Edwards	Piégé	I	A(2), C(5), F(4)	Cours d'eau forestier, forêt	11
<i>Mastomys erythroleucus</i>		Piégé, Villageois	D I	B(1), C(1)	Cours d'eau dans la savane dérivée, Forêt	3
<i>Mus musculooides</i>	Souris pygmée Subsaharan	Piégé	D	D(1)	Lisière de la forêt	1
<i>Mus setulosus</i>	Souris hérissée	Piégé	D I B	B(1), E(1) C(1) F(1)	Cours d'eau dans la savane dérivée, lisière forestière, forêt	4

Tableau 7.3 cont.

Espèces	Noms communs	Vérification	Sites	Ligne (N°)	Habitat	Nb.
<i>Praomys tullbergi</i>	Souris de Tullberg	Piégé	D I	C(1) C(1)	Forêt	2
<i>Praomys rostratus</i>	Souris sylvestre de Miller	Piégé	D I B	B(1), D(1), E(2) A(3), B(6), C(5), D(3), E(4), F(7), G(2), H(1) B(1), D(2)	Cours d'eau dans la savane dérivée, savane boisée, lisière forestière, clairière, cours d'eau forestier, forêt, forêt galerie	38

L'abondance totale en espèces est clairement sous-représentée par cette étude, compte tenu de l'effort limité de 160 nuits-pièges. Ce faible niveau d'échantillonnage faussera forcément les estimations de diversité et de richesse obtenues par EstimateS (version 7.00; Colwell 2004) et il est important de souligner que les intervalles de confiance ne peuvent pas être calculés pour ces valeurs.

Diécké

Il y a au plus d'espèces capturées (9 esp. dans les lignes de pièges, une espèce supplémentaire dans les pitfalls) à Diécké que sur tout autre site. La courbe d'accumulation des espèces pour Diécké est montrée sur la Figure 7.2. Lorsque l'on prend en compte l'effort élevé de piégeage (633 nuits-pièges), Diécké présente un niveau moyen d'estimations de diversité spécifique (Shannon = 1,53; Simpson = 3,35) et de richesse spécifique (Michaelis Menten = 11,01 esp.) (Tableau 7.4). Il est également intéressant de noter que les deux camps installés à Diécké étaient très éloignés l'un de l'autre, ce qui signifie que les deux séries de lignes de pièges étaient géographiquement bien distinctes. Ceci devrait fournir une meilleure estimation globale de la diversité et de la richesse spécifiques à Diécké, mais devrait également biaiser à la hausse ces estimations en comparaison aux deux sites où un seul camp a été installé. Diécké présente le plus de similarités avec Déré pour les espèces présentes (Sørensen = 0,53) et avec le Mont Béro pour les abondances relatives (Bray-Curtis = 0,25). *Crocidura juvenetae*, *C. eburnea*, *C. poensis*, *Lophuromys sikapusi*, *Dephomys defua* et *Malacomys edwardsi* n'ont été relevés qu'à Diécké. L'espèce rare d'écureuil géant *Protoxerus aubinnii* n'a également été observée qu'à Diécké.

Mont Béro

Le Mont Béro a présenté les index les plus élevés de diversité spécifique (Shannon = 1,69; Simpson = 5,52) et de richesse spécifique (Michaelis Menten = 12,29 esp.; Tableau 7.4). Un peu moins d'espèces ont été capturées (7 esp.) par rapport à Diécké, mais le schéma commun de capture au Mont Béro comprenait peu d'individus représentant plusieurs espèces. La courbe d'accumulation des espèces du Mont Béro est montrée en Figure 7.3. C'est également la seule forêt au sein de laquelle *Praomys rostratus* n'était pas l'espèce la plus abondante. *Crocidura lamottei*, *C. olivieri*, *Graphiurus lorraineus* et *Hybomys planifrons* n'ont été capturées sur aucun des autres sites. De plus, *Thryonomys swinderianus*,

Epixerus ebi et *Tatera kempi* ont été uniquement observées au Mont Béro ou ses alentours.

Ensemble des sites

En prenant en compte tous les critères, le Mont Béro s'avère présenter le plus haut niveau de diversité spécifique (Shannon et Simpson) et de richesse spécifique (Michaelis Menten) parmi les trois sites échantillonnés pour cette étude et la Forêt Classée voisine du Pic de Fon (données de Decher 2004 ; Tableau 7.4). Les sites ont également fait l'objet d'une comparaison directe entre elles en utilisant EstimateS (Colwell, 1994-2004) et ces résultats sont présentés dans le Tableau 7.5. Diécké s'avère présenter le plus de différences par rapport à tous les autres sites en ce qui concerne la proportion d'espèces estimées présentes (index de Sørensen). Ceci est peut-être dû à l'absence totale d'un habitat de savane (dérivé ou originel) à Diécké. Toutes les comparaisons site par site sont cependant relativement similaires, avec des valeurs de l'index de Sørensen allant de 0,38 à 0,53.

Un des objectifs de cette étude consistait à établir une comparaison entre les sites inclus ici et le Pic de Fon (Decher 2004). Il est estimé que le Pic de Fon a en commun environ 50% d'espèces avec les trois sites de cette étude (Sørensen = 0,43-0,53; Tableau 7.5). L'abondance relative de ces espèces diffère cependant considérablement au sein des trois sites (valeurs Bray-Curtis, Tableau 7.5). Diécké présente le plus de similarités (0,54), principalement en raison des pourcentages extrêmement élevés de *Praomys rostratus* et de *Hylomyscys alleni* capturées sur les deux sites. Le Mont Béro et le Pic de Fon sont similaires en ce qui concerne les trois animaux les plus capturés (*Praomys rostratus*, *Hylomyscys alleni* et *Hybomys planifrons*), mais la proportion de *Praomys* capturées au Mont Béro était très faible (15,8%) comparée au Pic de Fon (70,4%), ce qui donnait un index moyen.

RECOMMANDATIONS POUR LA CONSERVATION

Déré

Malgré un échantillonnage insuffisant, la communauté de petits mammifères observée dans les restes de forêts à Déré n'est pas considérée révélatrice d'une forêt en bon état de cette région. *Mastomys erythroleucus* est une espèce que l'on trouve en association avec les installations et les cultures

anthropiques. L'individu de *Mastomys* pris à Déré provenait de la ligne C, une ligne de pièges installée dans une des seules parcelles restantes de forêt dans la réserve. Ceci montre que la communauté de petits mammifères est déjà passée en grande partie des espèces forestières à des espèces commensales, à cause de l'accroissement récent des activités humaines dans la région. Les autres espèces relevées incluaient une espèce de la lisière forestière (*Mus setulosus* et *M. musculoides*) et des espèces forestières qui présentent une résistance importante (*Praomys rostratus* et *P. tullbergi*) et modérée (*Hylomyscus alleni*) aux perturbations.

Bien que l'échantillonnage était réellement insuffisant, aucune espèce indicatrice d'une forêt de bonne qualité et non dégradée n'a été attrapée. *Hylomyscus alleni* était la seule espèce relevée ayant besoin d'un milieu forestier, et elle peut survivre dans la forêt dégradée ou secondaire. Sur la base des résultats obtenus sur les petits mammifères lors de cette étude, il n'y a aucune raison de conclure que Déré nécessite une attention spéciale en ce qui concerne sa conservation. Les ressources limitées seront peut-être mieux utilisées ailleurs. Une étude plus détaillée, avec plus de 160 nuits-pièges, est nécessaire pour déterminer l'importance accordée à ces conclusions.

L'exploitation forestière et la destruction de l'habitat semblent avoir eu moins d'impact sur les grands rongeurs arboricoles. Bien que relativement abondante lorsqu'elle est présente, *Protoxerus stangeri* est généralement restreinte à un habitat plus forestier. De même, la présence d'une espèce d'*Anomalurus* est importante compte tenu de l'absence de relevé de cette espèce sur aucun des autres sites. Il est possible que les anomalures (en particulier *A. beccrofti*) puissent survivre dans des sites où il reste des grands arbres comme les palmiers à huile (Happold 1987; Kingdon 1997). Happold (1987) note que *A. beccrofti* pouvait être trouvé dans les terres agricoles présentant des grands arbres, des cultures et des taillis de palmiers. La disparition de cette espèce de Déré n'est pas forcément imminente si les restes de parcelles de forêts sont laissés intacts et si les arbres épars dans la savane dérivée ne sont pas coupés.

La reforestation pourrait avoir un impact positif sur les plus grandes espèces de rongeurs. Des populations d'au moins une espèce d'anomalure et de plusieurs espèces d'écureuils semblent survivre dans la réserve et pourraient éventuellement repeupler la zone. Les zones de forêts restantes sont si petites en taille et si perturbées que certaines espèces tolérant mal la forêt secondaire pourraient ne pas survivre, même dans l'éventualité d'une reforestation menée immédiatement et de manière agressive.

Diécké

Diécké représente un habitat de forêt distinct à des altitudes inférieures à celles de Déré, du Mont Béro et du Pic de Fon (Decher 2004). Les études effectuées dans certaines parties de Ziama pourraient constituer une meilleure comparaison en ce qui concerne cette forêt (Roche 1971). Malgré un échantillonnage plus poussé à partir de deux camps éloignés

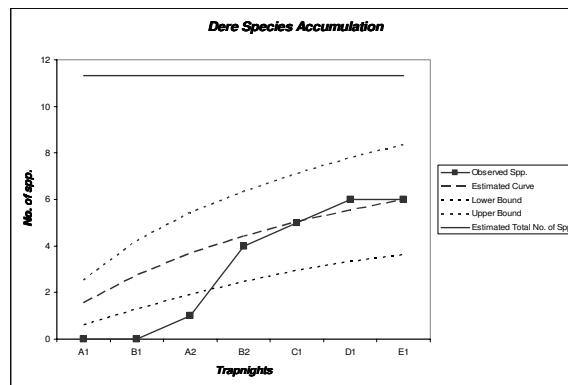


Figure 7.1. Courbe d'accumulation des espèces pour la Forêt Classée de Déré. La courbe randomisée et le nombre total estimé d'espèces (Michaelis Menten) sont générés par EstimateS (vers 7.00; Colwell 2004).

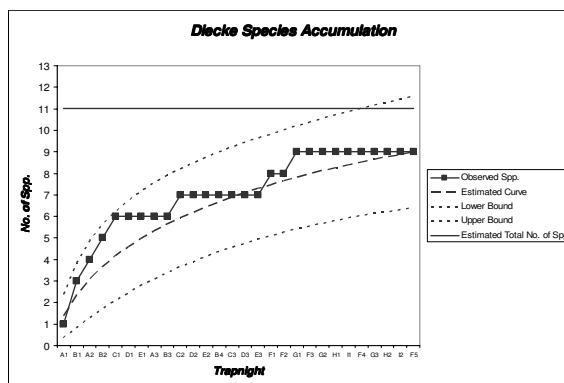


Figure 7.2. Courbe d'accumulation des espèces pour la Forêt Classée de Diécké. La courbe randomisée et le nombre total estimé d'espèces (Michaelis Menten) sont générés par EstimateS (vers 7.00; Colwell 2004).

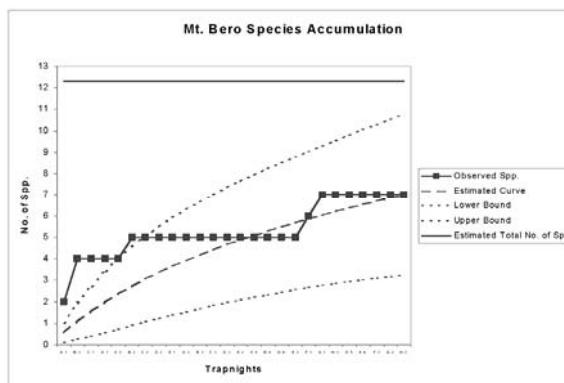


Figure 7.3. Courbe d'accumulation des espèces pour la Forêt Classée du Mont Béro. La courbe randomisée et le nombre total estimé d'espèces (Michaelis Menten) sont générés par EstimateS (vers 7.00; Colwell 2004).

Tableau 7.4. Indices de diversité et de richesse spécifiques des trois sites étudiés et du Pic de Fon (de Decher 2004).

	Shannon	Simpson	Michaelis Menten
Déré	1,58	5,50	11,31
Diécké	1,53	3,35	11,01
Mont Béro	1,69	5,52	12,29
Pic de Fon	1,09	2,09	9,77

l'un de l'autre dans cette forêt, aucune espèce indicatrice d'une forêt de faible qualité n'a été attrapée ni observée. *Mastomys* est de manière évidente présente dans les villages voisins, mais rien n'indique qu'une population existe dans les zones forestières elles-mêmes.

Les espèces indicatrices les plus marquantes du type de forêt trouvée à Diécké sont peut-être celles attrapées uniquement sur les sites de cette forêt. Trois espèces de rongeurs, *Malacomys edwardsi*, *Dephomy's defua* et *Lophuromys sikapusi* et trois espèces de musaraignes *Crocidura poensis*, *C. eburnea* et *C. jouvenetae* ont été capturées uniquement à Diécké. Tous ces individus ont été pris dans les lignes de pièges adjacentes aux cours d'eau ou dans un habitat relativement humide. Bien qu'aucune de ces espèces ne soit spécialement importante pour la conservation, elles soulignent le caractère unique des forêts humides de plus basse altitude, en comparaison avec les mosaïques savane-forêt plus sèches étudiées lors de cet inventaire et par Decher (2004).

Mont Béro

Le Mont Béro est unique parmi les trois sites étudiés de par la complexité de son habitat. La réserve est un complexe de forêts, de forêts galeries, de savane boisée et de savane herbeuse d'altitude. Bien que le taux de succès du piégeage soit faible (4,2%), la diversité spécifique était presque aussi élevée que le total combiné des deux sites à Diécké sur lesquels plus du triple d'individus a été capturé et un effort 40% plus important (633 au lieu de 451 nuits-pièges) a été fourni. Ceci est certainement le résultat de la variété des habitats échantillonnés. Des bons indicateurs de la savane (*Crocidura lamottei*), de la lisière forestière (*Mus setulosus*) et de la forêt (*Crocidura olivieri*, *Hybomys planifrons* et *Hylomyscus alleni*) ont été trouvés sur ce site. Le Mont Béro est également le seul site sur lequel *Praomys rostratus* n'était

pas l'espèce la plus abondante. *Praomys rostratus* est une espèce forestière très résistante aux perturbations, pouvant survivre dans des habitats divers. Sa présence en faible abondance est probablement une bonne indication de la bonne santé et de la complexité de la communauté de petits mammifères présente au Mont Béro.

Ensemble des sites

Le Mont Béro et Diécké représentent deux types de forêt distincts subsistant dans le complexe de vestiges forestiers du sud-est de la Guinée. Ces deux sites sont ceux partageant le moins d'espèces (Sørensen = 0,38) comme déterminé par cette étude et par Decher (2004). Ces types de forêt ne sont clairement pas équivalents : Diécké est une forêt humide de plaine tandis que le Mont Béro est une mosaïque de forêt-savane d'altitude. Au strict minimum, toute stratégie de conservation prenant en compte les petits mammifères en Guinée doit viser la préservation de ces deux types de forêts et d'autres.

Un des objectifs de cette étude consistait à déterminer les similarités entre ces forêts et le Pic de Fon. Aucune des forêts inventoriées ici ne présente plus de 55% de similarités, que ce soit pour les indices d'espèces en commun (Sørensen = 0,53, Mont Béro comparé au Pic de Fon : Tableau 7.5) ou d'abondance relative commune (Bray-Curtis = 0,54, Diécké comparé au Pic de Fon: Tableau 7.5). Concrètement, il s'agit de quatre communautés distinctes de petits mammifères. Ceci est vrai en particulier pour les espèces de musaraignes, pour lesquelles aucune des huit espèces capturées lors de cette étude et par Decher (2004) n'a été vue sur plus d'un site.

Cet inventaire impliquait un effort total rapide et limité. Les communautés de petits mammifères de ces trois forêts ne peuvent pas faire l'objet d'une description complète uniquement sur la base de 1269 nuits-pièges. Ces résultats sont le fruit d'un effort préliminaire et devraient être suivis d'inventaires plus poussés, si l'on veut avoir une meilleure connaissance de la communauté de petits mammifères de ces forêts. De manière spécifique, il faudrait une grande équipe de terrain se consacrant aux petits mammifères, davantage de pièges, des pièges plus grands comme des grands Shermans et Tomahawks, plus de temps, et une concentration sur les pièges pitfalls et plus d'effort pour les musaraignes pour que l'étude des communautés de petits mammifères de Déré, Diécké et du Mont Béro soit au même niveau que celles

Tableau 7.5. Indices d'espèces communes en comparant par paires les trois sites étudiés et le Pic de Fon (de Decher 2004). Les chiffres au-dessus de la diagonale sont les indices de Sørensen (esp. partagées). Les chiffres au-dessous de la diagonale sont les indices de Bray-Curtis (abondance relative commune).

	Déré	Diécké	Mont Béro	Pic de Fon
Déré	-	0,53	0,46	0,43
Diécké	0,19	-	0,38	0,5
Mont Béro	0,28	0,25	-	0,53
Pic de Fon	0,11	0,54	0,24	-

effectuées au Mont Nimba (Heim de Balsac 1958; Heim de Balsac et Lamotte 1958; Coe 1975; Verschuren et Meester 1977; Gautun et al. 1986) et dans d'autres forêts de la région.

RÉFÉRENCES

- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri et M. Omland. 2001. From the forest to the sea: biodiversity connections from Guinea to Togo. Conservation International, Washington, DC.
- Coe, M. 1975. Mammalian ecological studies on Mount Nimba, Liberia. *Mammalia*, 39:523-581.
- Colwell, R.K. 2004. EstimateS : Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7. Persistent URL <purl.oclc.org/estimates>
- Decher, J. 2004. A rapid survey of terrestrial small mammals (shrews and rodents) of the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. *In*: McCullough, J. (ed.). A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment.. Conservation International, Washington, DC. Pp 76-81.
- Gautun, J.C., I. Sankhon et M. Tranier. 1986. Nouvelle contribution à la connaissance des rongeurs du massif guinéen des Monts Nimba (Afrique occidentale). *Systématique et aperçu quantitatif. Mammalia*, 50:205-217.
- Happold, D. C. D. 1987. The Mammals of Nigeria. Clarendon Press, Oxford.
- Heim de Balsac, H. 1958. XIV. Mammifères Insectivores. *Memoires de l'Institut Français d'Afrique Noire*, 53:301-357.
- Heim de Balsac, H. et M. Lamotte. 1958. La réserve naturelle intégrale du Mont Nimba: 15. Mammifères Rongeurs. *Memoires de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire*, 53:339-357.
- Hutterer, R. 1993. Order Insectivora. Pp 69-130 *in*: Wilson, D. E. and D. M. Reeder (eds.). *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Kingdon, J. 1997. The Kingdon Field Guide to African Mammals. Academic Press, San Diego.
- Musser, G.G. et M.D. Carleton. 1993. Family Muridae. Pp 501-755 *in*: Wilson, D. E. and D. M. Reeder (eds.). *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Roche, J. 1971. Recherches mammalogiques en Guinée forestière. *Bulletin du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle 3eme seri* (16):737-781.
- Steppan, S.J., R.A. Adkins et J. Anderson. 2004. Phylogeny and divergence date estimates of rapid radiations in muroid rodents based on multiple nuclear genes. *Systematic Biology*, 53:533-553.
- Verschuren, J. et J. Meester. 1977. Note sur les Soricidae (Insectivora) du Nimba libérien. *Mammalia*, 41:291-299.

Chapitre 8

Résultats de l'inventaire des grands mammifères dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro en Guinée

Abdulai Barrie et Soumaoro Kanté

RÉSUMÉ

Nous avons effectué un inventaire des grands mammifères dans trois forêts classées (Déré, Diécké et Mont Béro) dans la région des montagnes du Nimba en Guinée, entre le 18 novembre 2003 et le 5 décembre 2003. L'objectif de l'inventaire était de collecter des données sur la diversité biologique des grands mammifères de ces trois réserves forestières, afin d'appuyer les efforts de conservation, de gestion et de planification de corridors aux niveaux local et régional. Nous avons utilisé les observations visuelles, auditives et de traces, ainsi que les pièges photographiques pour étudier la présence de grands mammifères. Nous avons confirmé la présence de 9, 19 et de 15 espèces de grands mammifères respectivement dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro. Au total, nous avons confirmé l'existence de 21 espèces de grands mammifères dans ces forêts classées. Alors que Déré est totalement fragmentée et subit un empiètement par des agriculteurs, Diécké fait l'objet d'un recensement pour une exploitation forestière. Les menaces communes pesant sur toutes ces forêts sont la chasse pour la viande de brousse, les activités agricoles et la croissance des installations humaines. Elles subissent toutes une surexploitation du gibier et Déré et le Mont Béro sont défrichés à un taux rapide par des fermiers. Malgré l'existence de lois nationales interdisant la chasse, nous avons trouvé des preuves d'activités cynégétiques pour la viande de brousse dans les trois forêts. Les grands mammifères tels que les primates et les céphalophes ont rarement été directement observés, surtout à Déré et au Mont Béro.

INTRODUCTION

La forêt guinéenne en Afrique de l'Ouest est l'un des 25 écosystèmes mondiaux les plus riches sur le plan biologique mais également les plus menacés ("hotspot"). Elle contient la plus grande diversité en mammifères parmi toutes les régions de forêt tropicale (Happold 1996; Myers 1998; Bakarr et al. 1999) avec 551 espèces estimées présentes (Myers 1998; Bakarr et al. 2001). Bien que le nombre d'espèces endémiques soit relativement bas, cette forêt reste importante pour la conservation des mammifères sur le plan mondial (Davies et al. 2002; Sayer et al. 1992; Kingdon 1997; Mittermeier et al. 1999) et constitue une des deux régions au monde qui soient de la plus haute priorité pour la conservation des primates.

Les forêts qui subsistent en Guinée sont extrêmement fragmentées et ne représentent plus qu'une portion infime de ce qui était autrefois une forêt très étendue. Les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro représentent quelques-unes des derniers fragments forestiers guinéens et les forêts les plus à l'ouest de l'écosystème forestier de la Haute Guinée. La situation actuelle des populations de grands mammifères de ces forêts classées est peu connue. La chasse devrait être réglementée dans ces forêts, mais ce contrôle est difficile compte tenu de la faiblesse actuelle de la gestion et de l'application des lois. L'absence de contrôle a permis la conduite de différentes activités humaines nuisibles à la stabilité à long terme de l'écosystème. Ces activités comprennent la chasse (pour la viande brousse), l'exploitation forestière illégale, la production

de charbon de bois, les plantations (riz, manioc, plantain, café) et les installations humaines illégales.

Compte tenu du manque de connaissances sur le statut des grands mammifères dans ces forêts classées, nous avons effectué un inventaire RAP afin de fournir des informations générales sur l'absence ou la présence de grands mammifères dans ces réserves. Ces informations sont particulièrement importantes dans le contexte de l'exploitation intense que subissent ces réserves et de l'inquiétude quant à la surexploitation éventuelle de la majorité des grands mammifères. L'inventaire des grands mammifères dans ces forêts classées vise à fournir un moyen rapide et rentable d'évaluation de la biodiversité de ces réserves. Les données obtenues grâce à cette évaluation serviront de base à la conservation des grands mammifères dans les restes de forêt pluviale tropicale en Guinée, ainsi qu'au développement d'une stratégie régionale de conservation.

Barnett et Prangley (1997) ont listé 190 espèces de mammifères pour la Guinée d'après la révision de 26 publications. Il existe très peu d'informations écologiques pour Déré, Diécké et le Mont Béro. La majorité des études de terrain effectuées en Guinée sur l'écologie des mammifères ont été menées au Mont Nimba et complétées par des études dans les zones adjacentes du Liberia et de la Sierra Leone voisine (Barnett et Prangley 1997). L'IUCN (IUCN 1988) fournit une liste partielle des mammifères recensés au Mont Nimba et classe 10 espèces comme « menacées » en Guinée. Bien que certains grands mammifères comme le bongo (*Tragelaphus euryceros*), l'hippopotame nain (*Hexaprotodon liberiensis*) et les carnivores endémiques tels que la genette de Johnston (*Genetta johnstoni*) et la mangouste du Liberia (*Liberiictis kuhni*) soient connues de petites populations en Guinée (Rosevear 1974; Coe 1975; Barnett et al. 1997), au Liberia et en Côte d'Ivoire, les grands mammifères n'ont pas encore fait l'objet d'inventaires systématiques. Dans l'ordre des Artiodactyles, deux espèces menacées de céphalophes du genre *Cephalophus* (*C. jentinki* et *C. zebra*) et la petite antilope royale *Neotragus pygmaeus* sont endémiques (Kingdon 1997), ce qui renforce l'importance du hotspot de la Haute Guinée.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Zone d'étude

Nous avons effectué nos inventaires au début de la fin de la saison des pluies dans trois forêts classées : Déré, Diécké et le Mont Béro ; Déré, (08°32'06.5"N, 08°54'37.6"O) les 18-19 novembre 2003; Diécké, zones de plaine (07°36'13.1"N, 08°12'42.4"O) entre le 22 et le 29 novembre 2003 et les zones d'altitude du Mont Béro du 30 novembre au 5 décembre 2003 (08°08'20.5"N, 08°34'23.9"O). Déré se situait à environ 440 m d'altitude tandis que Diécké et le Mont Béro étaient respectivement à 450 m et 700 m d'altitude.

Méthodes

Nous avons utilisé des méthodes actives et passives pour déterminer la présence de grands mammifères. Les méthodes actives comprenaient l'observation directe des espèces, l'identification des traces et des sons, l'étude des nids, des excréments ainsi que d'autres observations indirectes permettant de déterminer la présence d'espèces de grands mammifères dans les trois zones d'étude. Les observations directes et l'identification des traces et des sons ont été réalisées au cours d'excursions quotidiennes à partir du camp de base. Des inventaires étaient effectués de nuit en utilisant des projecteurs. Comme nos collègues ont également rassemblé de façon opportuniste des données sur les grands mammifères et que certaines observations se sont sans doute répétées, nous n'avons utilisé ces observations que pour attester de la présence des espèces concernées.

La méthode passive consistait à opérer neuf pièges photographiques de type CamTrakker (CamTrakker Atlanta, Georgia) sur chaque site d'étude. Les pièges photographiques CamTrakker étaient activés par des détecteurs de chaleur. Chaque CamTrakker était équipé d'un appareil Samsung Vega 77i 35mm en mode autofocus chargé de film argentique Kodak GOLD 200. Le délai entre la réception du détecteur et la prise de vue était de 0,6 secondes. Les appareils photos étaient réglés pour fonctionner de manière continue (bouton de contrôle 1 activé) et attendre 20 secondes au maximum entre les prises de vues (boutons de contrôle 6 et 8 activés). Les appareils photos ont été placés dans des lieux susceptibles d'être fréquentés par différentes espèces de mammifères. Les sites de repos, les sentiers et les sites de nourrissage tels que les arbres en fruits étaient les endroits types choisis pour placer les appareils photos pour maximiser le taux de capture. Les appareils étaient situés à environ 500 m les uns des autres et au moins à 2000 m du camp de base. Nous avons utilisé cette méthode pour calculer les taux d'observation sur chaque site de la même façon que dans le cas de transects standard. Au lieu d'avoir des observateurs effectuant des observations en suivant un itinéraire, les « observations » se déplaçaient le long d'itinéraires face à des appareils photos fixes (observateurs). Pour les mammifères discrets subissant une forte pression par la chasse, la méthode de pièges photographiques est peut-être plus efficace que celle des transects, surtout lorsque les observateurs parcourant les transects ont des niveaux d'expertise différents et variés.

Lors de notre inventaire, nous avons utilisé dans les trois réserves un réseau étendu de sentiers forestiers connu de nos guides. A Diécké, nous avons également utilisé des transects existants qui ont été ouverts dans le passé par des chercheurs et entretenus par les employés en foresterie.

RÉSULTATS

La présence de 9, 19 et 15 espèces de grands mammifères a été confirmée respectivement à Déré, Diécké et au Mont Béro avec un total combiné de 21 espèces de grands

mammifères. Les relevés ont été obtenus par des observations directes, par l'identification de sons, d'excréments, de traces ou par les photos. Entre le 18 et le 19 novembre 2003, les pièges photographiques ont fonctionné pour un total de 24 heures à Déré, sans aucun résultat. A Diécké, les pièges photographiques ont fonctionné du 21 au 29 novembre 2003 pour un total de 192 heures. Les pièges photographiques ont permis d'obtenir 9 photos à Diécké pour un taux de réussite photographique d'une photo tous les 3 jours. Au Mont Béro, nous avons obtenu une photo sur 5 jours. Les grands mammifères les plus communs pris en photo grâce aux pièges photographiques étaient *Cricetomys emini*, le rat géant d'Emin (7 sur 10 photos), *Cephalophus niger*, le céphalophe noir; *Tragelaphus scriptus*, le guib harnaché et *Civettictis civetta*, la civette d'Afrique (1 photo chacune). Aucun léopard, oryctérope ou bongo n'a pu être observé mais selon des braconniers locaux, ces espèces sont toujours présentes dans les trois réserves ; ils ont également signalé la présence de l'hylochère à Diécké. Sur la base des observations directes, des traces et des excréments, nous avons déterminé la présence du céphalophe à dos jaune, du micropotamogale de Lamotte, du buffle d'Afrique et de l'hippopotame nain.

Les mammifères relevés uniquement dans une seule réserve sont les suivants : à Déré, le chevrotain aquatique ; à Diécké, le rat géant d'Emin, l'anomalure, la mangouste brune, l'hippopotame nain et le céphalophe à bande dorsale noire ; et au Mont Béro : le micropotamogale de Lamotte, le lièvre et le grand aulacode. Nous pensons que ces différences résultent de la courte durée de notre étude et peut-être de la variation entre le niveau de chasse et des autres activités humaines et ne représentent pas des différences fondamentales entre les faunes de mammifères des différents sites d'étude.

DISCUSSION

Nos résultats montrent, de manière similaire aux autres réserves forestières, que la chasse, l'agriculture et l'empiètement entraînent des dégâts importants sur les populations de faune sauvage dans ces réserves. Les grands

mammifères sont extrêmement rares en Guinée et dans une grande partie de l'Afrique de l'Ouest du fait d'une exploitation non contrôlée, de la perte des habitats et de la demande croissante en viande de brousse (Lowes 1970; Davies 1987; Starin 1989; Martin 1991; McGraw 1998). Par ailleurs, l'augmentation de la population humaine accélère la conversion des forêts restantes en zones où dominent les installations humaines et les terres cultivées. La pression locale pour la viande de brousse, pour les terres agricoles et les cultures ainsi que la demande mondiale pour les produits de l'exploitation forestière réduisent la taille et le potentiel futur des forêts restantes en Afrique de l'Ouest. Les forêts primaires en dehors des aires protégées sont les cibles de l'exploitation et les forêts secondaires subissent l'empiètement par l'homme. Dans cette région, une grande partie de la forêt a subi des changements importants en termes de superficie et de composition, en raison de la fragmentation de l'habitat. Ce qui subsiste de la haute forêt est un mélange d'espèces sempervirentes et semi-sempervirentes, surtout dans les forêts secondaires.

Ces réserves forestières sont également situées à proximité des frontières avec le Liberia et la Côte d'Ivoire, des zones qui ont vu leur population augmenter du fait des réfugiés et des personnes déplacées qui fuient les conflits civils de ces pays. Des ivoiriens possèdent certaines des plantations et des pièges trouvés à Déré et des nouvelles terres pour les cultures étaient en cours de défrichage lors de notre étude. La plupart des réfugiés en détresse et des exploitants potentiels peuvent facilement accéder aux réserves et survivre en exploitant les ressources forestières. Malgré les restrictions de chasse dans ces réserves forestières, la pression de chasse y est très forte. D'après des entretiens avec des chasseurs et des guides locaux, les primates, les céphalophes et les porcs sont les espèces les plus fréquemment chassées et piégées, un phénomène signalé comme courant également dans les autres pays d'Afrique de l'Ouest (Ausden et Wood 1990; Lebbie 1998; Eves et Bakarr 2001; Barrie et Kante 2004). La plupart des chasseurs exploitent ces espèces pour la filière commerciale plutôt que pour la subsistance alimentaire, et la grande masse corporelle de ces espèces en fait des cibles évidentes. La viande de

Tableau 8.1. Grands mammifères dont la présence a été confirmée à Déré en 2003 (H = entendu, S = vu, T = traces, P = photographié, ou O = autre indication, les chiffres indiquent le nombre d'individus observés). Les espèces en caractère gras ont été uniquement relevées sur ce site. Les noms scientifiques sont cités d'après Kingdon (1997).

Ordre	Famille	Espèce	Nom commun	H	S	T	P	O	Statut UICN
Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes sanguinea</i>	Mangouste svelte		2				
		<i>Civettictis civetta</i>	Civette d'Afrique			T			
Hyracoidae	Procaviidae	<i>Procavia</i> spp	Daman des rochers					Fèces	
Artiodactyla	Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Potamochère d'Afrique			T		Fouillant	
		<i>Phacochoerus africanus</i>	Phacochère occidental					Fouillant	
	Tragulidae	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Chevrotain aquatique			T			DD
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché			T		Fèces	
	Antelopinae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Céphalophe à dos jaune			T			NT
		<i>Cephalophus maxwelli</i>	Céphalophe de Maxwell			M		Fèces	NT

brousse est une source importante de protéines en Afrique de l'Ouest et la demande en est élevée (Asibey 1976; Jeffrey 1977; Martin 1983; Falconer et Koppell 1990; Njiforti 1996; Bowen-Jones et Pendry 1999). Les populations urbaines ont contribué à la demande de viande de brousse dans les régions où les sources alternatives de protéines ont un coût élevé (Wilkie et al. 1992).

La chasse pour la viande de brousse et la perte de l'habitat représentent les menaces principales à la survie des mammifères en Afrique de l'Ouest (Bakarr et al. 2001; Barrie 2002; Barrie et Kante 2004). La viande de brousse est une source primordiale de protéines pour de nombreux habitants de la région et une grande variété d'espèces est chassée. Les antilopes, les porcs forestiers et les primates dominent le marché de la viande de brousse. Le grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*) et le rat géant (*Cricetomys* spp.) sont les espèces préférées des populations rurales. L'envergure de ces pratiques de chasse a poussé les gouvernements à promulguer des interdictions de chasse, mais la législation est difficile à appliquer et impossible à renforcer (Sayer et al. 1992). Si la chasse pour la viande de brousse reste incontrôlée, il est fort probable que la majeure partie des grandes espèces endémiques de mammifères disparaîtra.

Le recensement d'arbres pour une exploitation potentielle du bois est en cours à Diécké et les employés ont marqué jusqu'à présent près de 5000 arbres ayant un diamètre à hauteur de poitrine de 60 cm. Par ailleurs, les exploitants assurent souvent leur subsistance et celle de

leur famille par la viande de brousse, prélèvent des arbres pour le bois de chauffe et ouvrent des réseaux étendus de sentiers dans les forêts en vue de l'exploitation. Ces forces destructrices qui ont cours dans toute l'Afrique de l'Ouest sont en œuvre actuellement dans la Forêt Classée de Diécké. Parmi les espèces d'arbres identifiées pour l'exploitation figurent *Parinari excelsa*, *Parkia bicolor*, *Cercoglottis gabonensis*, *Amphimas pterocarpioides* et *Eriteria utilis*. La plupart de ces espèces sont essentielles pour les grands mammifères, y compris les primates.

La combinaison des pratiques agricoles, du braconnage illégal et de l'empiètement humain dans les forêts classées nuit fortement à la survie des grands mammifères. Nos résultats indiquent et sont représentatifs du syndrome de la forêt vide dans laquelle les populations de grands mammifères sont, une par une, réduites en densité et finalement exterminées de vastes zones (Redford 1992).

RECOMMANDATIONS POUR LA CONSERVATION

Les grands mammifères de Déré, Diécké et du Mont Béro subissent une grave menace par les activités agricoles non durables, la chasse pour la viande de brousse, l'exploitation forestière commerciale à Diécké et l'empiètement par des planteurs. C'est une situation de crise. Le manque de mise en application des lois contre les activités illégales comme l'empiètement n'est pas différent de la situation observée

Tableau 8.2. Grands mammifères dont la présence a été confirmée à Diécké (H = entendu, S = vu, T = traces, P = photographié, ou O = autre indication, les chiffres indiquent le nombre d'individus observés). Les espèces en caractère gras ont été uniquement relevées sur ce site. Les noms scientifiques sont cités d'après Kingdon (1997).

Ordre	Famille	Espèce	Nom commun	H	S	T	P	O	Statut UICN
Rodentia	Hystriidae	<i>Cricetomys eminii</i>	Rat géant d'Emin				7		
Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes sanguinea</i>	Mangouste svelte		2	T			
		<i>Crossarchus obscurus</i>	Mangouste brune		1				
	Viverridae	<i>Genetta</i> spp	Genette			T			
		<i>Civettictis civetta</i>	Civette d'Afrique			T			
	Nandininae	<i>Nandinia binotata</i>	Nandinie	H					
Pholidota	Manidae	<i>Uromanis tetradactyla</i>	Pangolin à longue queue			1		Ecailles	
Hyracoidae	Procavidae	<i>Dendrohyrax</i>	Daman des arbres	H					
		<i>Procavia</i> spp	Daman des rochers	H				Fèces	
Artiodactyla	Hippopotamidae	<i>Hexaprotodon liberiensis</i>	Hippopotame nain			T			VU
	Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Potamochoère d'Afrique			T		Fouillant	
		<i>Phacochoerus africanus</i>	Phacochoère occidental					Fouillant	
	Bovidae	<i>Syncerus caffer</i>	Buffle d'Afrique			T		Fèces	CD
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché	1		T		Fèces	
	Antelopinae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Céphalophe à dos jaune			1			NT
		<i>Cephalophus maxwelli</i>	Céphalophe de Maxwell				T		Fèces
		<i>Cephalophus niger</i>	Céphalophe noir			T	1		NT
		<i>Cephalophus dorsalis</i>	Céphalophe à bande dorsale noire			T			NT
		<i>Cephalophus rufilatus</i>	Céphalophe à flancs roux		2				CD

au sein du système des parcs nationaux en Guinée et dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest, où de nombreux parcs ne bénéficient pas de la protection adéquate et sont surnommés des « parcs de papier ».

Afin d'assurer la survie des grands mammifères des Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro, nous émettons les recommandations suivantes :

- Des études et un suivi supplémentaires : pour une protection appropriée de ces trois forêts classées, il faut obtenir plus d'informations. Nous recommandons des études intensives au moins à Diécké avec l'utilisation des pièges photographiques pour les espèces discrètes et menacées.
- En ce qui concerne la chasse : la chasse pour la viande de brousse sévit dans toutes les réserves et doit être ralentie ou stoppée compte tenu de son grave impact sur les grands mammifères.
- Les activités agricoles, principalement les pratiques de culture sur brûlis, doivent être bannies des réserves forestières.
- L'exploitation forestière, en particulier à Diécké, doit être interrompue et gérée lorsqu'une interdiction pure et simple n'est pas possible.
- La sensibilisation et l'éducation environnementales devraient être intensifiées afin d'accroître le niveau de connaissance des communautés locales sur les menaces et l'importance de la conservation de la biodiversité.
- Le niveau de protection devrait être augmenté en mettant en place des gardes forestiers

supplémentaires. Cette mesure est d'une grande importance pour la conservation des grands mammifères, surtout à Diécké. Sans la possibilité de mettre en place une protection adéquate et l'application des lois, les grands mammifères de ces trois forêts classées seront exterminés.

RÉFÉRENCES

- Ausden, M. and P. Wood. 1990. The wildlife of the Western Area Forest Reserve, Sierra Leone. February 22nd - April 23rd 1990. RSPB.
- Asibey, E.O.A. 1976. The effects of land use patterns on future supply of bushmeat in Africa south of the Sahara. Working Paper on Wildlife Management and National Parks, 5th Session.
- Bakarr, M.I. et T.T. Struhsaker. 1999. A Rapid Survey of Primates and other Mammals in Parc National de la Marahoué, Côte D'Ivoire. In: Schulenberg, T.S., C.A. Short and P.J. Stephenson (eds.) A Biological Assessment of Parc National de la Marahoué. RAP Working Papers 13. Conservation International, Washington, DC.
- Bakarr, M.I., G.A.B. da Fonseca, R. Mittermeier, A.B. Rylands et K.W. Painemilla (eds.). 2001. Hunting and Bushmeat Utilization in the African Rain Forest. Advances in Applied Biodiversity Science. 2: 5-170
- Barnes, R.F.W., B. Asamoah-Boateng, J. Naadja Majam et J. Agyei-Ohemeng. 1997. Rainfall and the popula-

Tableau 8.3. Grands mammifères dont la présence a été confirmée au Mont Béro (H = entendu, S = vu, T = traces, P = photographié, ou O = autre indication, les chiffres indiquent le nombre d'individus observés). Les espèces en caractère gras ont été uniquement relevées sur ce site. Les noms scientifiques sont cités d'après Kingdon (1997).

Ordre	Famille	Espèce	Nom commun	H	S	T	P	O	Statut UICN
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus spp.</i>	Lièvre	H					
Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes sanguinea</i>	Mangouste svelte		2				
	Viverridae	<i>Civettictis civetta</i>	Civette d'Afrique		1		1		
	Nandininae	<i>Nandinia binotata</i>	Nandinie	H					
Pholidota	Manidae	<i>Uromanis tetradactyla</i>	Pangolin à longue queue			1			
Hyracoidae	Procavidae	<i>Procavia spp</i>	Daman des rochers	H					
		<i>Dendrohyrax</i>	Daman des arbres	H					
Artiodactyla	Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Potamochère d'Afrique			T			
		<i>Phacochoerus africanus</i>	Phacochère occidentale					Fouillant	
	Bovidae	<i>Syncerus caffer</i>	Buffle d'Afrique			T			CD
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché			T			
		Antelopinae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Céphalophe à dos jaune			T		
		<i>Cephalophus maxwelli</i>	Céphalophe de Maxwell			M		Fèces	NT
		<i>Cephalophus niger</i>	Céphalophe noir			T			NT
		<i>Cephalophus rufilatus</i>	Céphalophe à flancs roux		1				CD

- tion dynamics of elephant dungpiles in the forests of southern Ghana. *African Journal of Ecology*, 35:39-5239-52.
- Barnett, A. A. et Prangley, M. L. 1997. Mammalogy in the Republic of Guinea: An overview of research from 1946 to 1996, a preliminary check-list and a summary of research recommendations for the future. *Mammal Rev.* 1997; 27(3):115-164.
- Barrie, A. et S. Kante. 2004. A rapid survey of the large mammals of the Forêt Classé du Pic de Fon, Guinea. *In*: McCullough, J. (ed.). A Rapid Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35, Conservation International, Washington, DC.
- Barrie, A. 2002. Post conflict conservation status of large mammals in the Western Area Forest Reserve (WAFR), Sierra Leone. M. Sc Dissertation, Njala University College, Freetown.
- Bowen-Jones, E. et S. Pendry. 1999. The threat to primates and other mammals from the bushmeat trade in Africa, and how this threat could be diminished. *Oryx* 33(3): 233-246.
- Coe, M. J., 1975. Mammalian ecological studies on Mount Nimba, Liberia. *Mammalia*, 39: 523-587
- Davies, G. et M. Hoffmann. (eds). 2002. African Forest Biodiversity. A Field Survey manual for Vertebrates. Earthwatch. Europe.
- Davies, A.G. 1987. Conservation of primates in the Gola Forest reserves, Sierra Leone. *Primate Conservation*, 8:151-153.
- Eves, H.E. et M.I. Bakarr. 2001. Impacts of bushmeat hunting on wildlife populations in West Africa's Upper Guinea Forest Ecosystem. *In*: Bakarr, M.I., G.A.B. da Fonseca, R. Mittermeier, A.B. Rylands and K.W. Painemilla (eds.). Hunting and Bushmeat Utilization in the African Rain Forest: Perspectives Toward a Blueprint for Conservation Action.. Conservation International, Washington, DC. *Advances in Applied Biodiversity Science* Number 2:39-57.
- Falconer, J. et C. Koppel. 1990. The Major Significance of Minor Forest Products: The Local Use and Value of Forests in the West African Humid Forest Zone. FAO, Community Forests Note 6. Rome.
- Happold, D.C.D. 1996. Mammals of the Guinea-Congo rain forest. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh* 104B: 243-284.
- IUCN. 1988. *Guinea: Conservation of Biological Diversity*. The World Conservation Union. World Conservation Monitoring Centre. Cambridge, UK.
- Jeffrey, S. 1977. How Liberia uses wildlife. *Oryx* 14:168-173.
- Kingdon, J. 1997. *The Kingdon Field Guide to African Mammals*. Harcourt Brace & Company, New York.
- Lebbie, A. 1998. The No.2 River Forest River, Sierra Leone: Managing for Biodiversity and the Promotion of Ecotourism. Report Prepared for the United Nations (UN); Project No. SIL/93/002.
- Lowes, R.H.G. 1970. Destruction in Sierra Leone. *Oryx* 10(5):309-310.
- Martin, C. 1991. *The rainforests of West Africa: Ecology, Threats and Conservation*. Birhauser Verlag, Boston.
- Martin, L.G.H. 1983. Bushmeat in Nigeria as a natural resource with environmental implications. *Environmental Conservation* 10(2):125-132.
- McGraw, W.S. 1998. Three Monkeys nearing extinction in the forest reserves of eastern Côte d'Ivoire. *Oryx* 32(3):233-236.
- Mittermeier, R.A., N. Myers et C.G. Mittermeier (eds.). 1999. *Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. Cemex, Conservation International. 430 pp.
- Myers, N. 1998. Threatened biotas: 'hotspots' in tropical forests. *Environmentalist* 8:187-208.
- Njiforti, H.L. 1996. Preferences and present demand for bushmeat in north Cameroon: some implications for wildlife conservation. *Environmental Conservation* 23(2): 149-155.
- Redford, K.H. 1992. "The Empty Forest". *Bioscience*. 42(6): 412-422.
- Rosevear, D. R., 1974. *Carnivores of West Africa*: British Museum (Natural History), London.
- Sayer, J.A., C.S. Harcourt et N.M. Collins (eds.). 1992. *The Conservation Atlas of Tropical Forests; Africa*. IUCN, Simon and Schuster, New York. 288pp.
- Starin, E.D. 1989. Threats to the monkeys of The Gambia. *Oryx*, 23:385-391.
- Wilkie, D.S., J.G. Sidle et G.C. Boundzanga. 1992. Mechanised logging, market hunting, and a bank loan in Congo. *Conservation Biology* 6(4): 570-580.

Chapitre 9

Une évaluation rapide de la faune de primates dans trois forêts classées en Guinée Forestière : les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro

Ilka Herbinge et Elhadj Ousmane Tounkara

RÉSUMÉ

Une évaluation rapide de la faune de primates a été réalisée entre le 17 novembre et le 4 décembre 2003 dans trois forêts classées semi-sempervirentes du sud-est de la Guinée : Déré, Diécké et Mont Béro. La présence et l'abondance des espèces de primates ont été évaluées sur cinq sites selon une méthode de transects linéaires. Au total, neuf espèces de primates ont été recensées, y compris deux prosimiens (*Galagoides demidoff* et *Galagoides thomasi*), six singes anthropoïdes (*Cercocebus atys atys*, *Cercopithecus campbelli campbelli*, *Cercopithecus petaurista buettikoferi*, *Cercopithecus nictitans*, *Cercopithecus diana diana* et *Papio anubis*) et un grand singe hominidé, le chimpanzé d'Afrique occidentale (*Pan troglodytes verus*). La présence de cinq espèces supplémentaires a été signalée par des villageois locaux et très probable (*Perodicticus potto*, *Erythrocebus patas*, *Cercopithecus aethiops sabaesus*, *Colobus polykomos polykomos* et *Procolobus badius*). Trois des 14 taxons (*Cercocebus atys atys* (NT), *Cercopithecus diana diana* (EN) et *Pan troglodytes verus* (EN)) sont des espèces de primates dont la protection est d'intérêt mondial. Sur presque tous les sites, les estimations de densité étaient faibles pour toutes les espèces de primates relevées (taux de rencontre < 0,25 par heure), à l'exception de *Galagoides demidoff* qui a été recensé plus qu'une fois par heure sur tous les sites ainsi que des chimpanzés rencontrés régulièrement à Yosso dans la forêt de Diécké. Dans la forêt de Diécké, la densité de chimpanzés est estimée à 1,49 individus/ km², une densité observée pour des forêts primaires intactes (entre 1-2 chimpanzés/ km²), ce qui montre que la Forêt Classée de Diécké abrite toujours probablement un nombre important d'individus de quelques espèces de primates. Avec leur nombre d'espèces, les populations de primates des Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro sont une représentation importante de la diversité de primates pour la région de la Haute Guinée. Cependant, leur survie est fortement menacée par la dégradation de l'habitat et par la forte pression de chasse ; des mesures de conservation immédiates sont nécessaires pour assurer cette survie.

INTRODUCTION

Les primates jouent un rôle important dans la dynamique des écosystèmes tropicaux et interviennent à la fois dans la dissémination de semences et, de manière moins certaine, dans la pollinisation (Ferrari et Strier 1992; Nilsson et al. 1993; Chapman 1995; Chapman et Onderdonk 1998; Lambert et Garber 1998; Chatelain et al. 2001). Par ailleurs, les primates constituent une proie pour une grande variété d'espèces, principalement de rapaces, de félins et de serpents (Cheney et Seyfarth 1990; Struhsaker et Leakey 1990; Cowlshaw 1994) tandis que certaines espèces de primates sont les prédateurs d'autres mammifères, d'oiseaux et d'insectes (Goodall 1986; Boesch et Boesch-Achermann 2000). Ainsi, la présence ou l'absence de primates a des répercussions sur la pérennité d'une grande variété d'espèces de plantes, d'invertébrés et de vertébrés. Dans certaines forêts d'Afrique de l'Est et de l'Ouest, les primates forment ce que l'on appelle des associations poly-spécifiques au sein desquelles jusqu'à neuf

espèces de primates coexistent, interagissent et vivent à des fortes densités (Galat-Luong et Galat 1978; Whitesides et al. 1988; Bshary 1995). Les primates sont les principaux éléments de la diversité de mammifères de telles forêts et peuvent représenter une proportion très élevée de la biomasse totale de mammifères.

Dans les Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro en Guinée, 16 espèces de primates au total sont supposées présentes, contribuant à la diversité de mammifères. Les trois forêts classées font partie de l'écosystème de la région de la Haute Guinée, comprenant des forêts de l'est de la Sierra Leone à l'est du Togo et considérée comme l'une des 25 régions au monde prioritaires pour la conservation, compte tenu de son niveau élevé de biodiversité et d'endémisme (Mittermeier et al. 1999). Malheureusement, la région de la Haute Guinée est aussi fortement menacée, en raison de siècles d'activité humaine qui ont eu pour conséquence un niveau dramatique de déforestation et la perte de près de 70 % de la couverture forestière originelle (Bakarr et al. 2001). En raison de la perte de l'habitat, de nombreuses populations de primates ont radicalement décliné et quelques espèces ont totalement disparu de régions de certains pays (plusieurs espèces de primates au Ghana (comme le colobe bai de Miss Waldron *Procolobus badius waldroni*), en Sierra Leone et au Liberia; Lee et al. 1988). Aujourd'hui, la région de la Haute Guinée fait partie de ces ensembles régionaux abritant la plupart des primates africains menacés, en raison des effets combinés de la destruction de l'habitat et de la forte pression de chasse (Lee et al. 1988). Le chimpanzé d'Afrique occidentale, considéré « menacé » est estimé déjà disparu de quatre pays d'Afrique de l'Ouest (Togo, Bénin, Gambie et Burkina Faso) et la Guinée est l'un des rares pays, avec la Côte d'Ivoire, le Liberia, le Mali et la Sierra Leone qui abrite encore des populations potentiellement viables sur le long terme (Kormos et Boesch 2003).

L'objectif de cette étude était tout d'abord de déterminer les espèces de primates présentes dans les Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro ; elle visait ensuite à fournir une estimation préliminaire de leur abondance relative ; enfin, elle avait pour objectif d'établir des comparaisons avec les résultats d'une récente évaluation rapide effectuée dans la Forêt Classée voisine du Pic de Fon. Par ailleurs, nous avons voulu évaluer les menaces actuelles pesant sur les populations de primates et proposer des mesures essentielles à leur protection.

MÉTHODES

Le recensement a été réalisé dans trois Forêts Classées, Déré, Diécké et Mont Béro, et cinq sites au total ont été inventoriés entre le 17 novembre et le 4 décembre 2003. L'équipe, constituée des deux auteurs et de guides locaux, a visité différentes parcelles de forêts autour des cinq sites pour un minimum de deux jours et un maximum de cinq jours. Le Tableau 9.1 présente une revue de l'emploi du temps, des

endroits visités, de l'altitude, de la longueur des transects, du type de forêt, de la dégradation de l'habitat et de la pression de chasse sur tous les sites.

Tous les suivis ont été effectués à pied en marchant lentement (à environ 0,5 km/h) le long de transects linéaires de longueur variable (500-5000 m) et en s'arrêtant régulièrement pour observer et écouter les primates. Nous avons répertorié les signes directs de primates, comme les observations, et les signes indirects, comme les vocalisations et dans le cas des chimpanzés, les nids et les sites de passage de noix. Chaque transect n'a été parcouru qu'une fois et nous avons soit utilisé des sentiers préexistants (principalement ceux des chasseurs) soit choisi des directions relevées au compas. En raison souvent de la végétation très dense, nous n'avons pas toujours pu suivre une ligne droite mais avons néanmoins tenté de garder le transect aussi rectiligne que possible. Nous avons mesuré la distance parcourue pour chaque transect à l'aide d'un topofil (boîtier de ceinture) et relevé le type d'habitat. Nous avons concentré toutes les recherches sur les zones de forêts et négligé la savane car la végétation herbeuse atteignait une hauteur de près de 2m et empêchait toute observation possible de primates. Nous avons tenté de repérer des primates dans la savane lors de nos arrêts en haut des collines mais n'en avons jamais aperçu aucun. Les habitats pouvaient être caractérisés comme des forêts semi-décidues, denses ou ouvertes, ou comme des forêts galeries le long de cours d'eau.

Lorsque nous avons repéré ou entendu des singes, nous avons tenté de déterminer l'espèce, le nombre de groupes ou d'individus et leur sexe. Nous avons également noté l'heure et la position sur le transect et estimé la distance perpendiculaire à l'individu observé ou entendu. Dans la plupart des cas, nous avons identifié les singes par leurs cris spécifiques d'alarme à longue distance, lancés par les mâles. Lorsque nous avons détecté des nids de chimpanzés, nous avons pris les mesures suivantes : position sur le transect, distance perpendiculaire au nid, hauteur estimée du nid, diamètre à hauteur de poitrine de l'arbre de nidification et âge des nids (frais : uniquement des feuilles vertes dans un nid intact, parfois de l'urine et des excréments ; récent : nid intact mais commençant à se dessécher, présence de feuilles jaunes ; vieux ou très vieux : nid assez intact, uniquement des feuilles jaunes ou présence de trous dans le fond du nid ou feuilles tombées). Nous avons aussi noté les groupes de nids (définis comme un ensemble de nids qui ne sont pas éloignés de plus de 50 m les uns des autres et qui sont du même âge) et leur taille.

Les recensements diurnes ont eu lieu entre 6:00 et 18:00. A plusieurs occasions, nous avons écouté les vocalisations de primates depuis les hauteurs des collines tôt le matin et en soirée. Nous avons également parcouru les pistes de nuit entre 20:00 et 23:00 pour recenser les espèces nocturnes de prosimiens en repérant le reflet de leurs yeux à l'aide d'une lampe frontale. En prenant en compte tous les sites, nous avons passé 102 heures pour les recensements diurnes et 14 heures pour les recensements nocturnes. Nous

avons passé 13,5 heures supplémentaires à traverser des plantations.

Le faible nombre de signes directs et indirects de singes nous empêche de calculer les estimations de densité pour les différentes espèces. Nous avons cependant déterminé la densité de chimpanzés en appliquant la méthode du comptage de nids perchés (« standing crop nest count » Plumptre et Reynolds 1996). Cette méthode ne requiert qu'un seul recensement par zone et permet d'effectuer des calculs d'estimations de densité en prenant en compte la distance perpendiculaire aux nids le long des transects et le taux de détérioration des nids, de telle façon que le comptage puisse être rectifié par la production journalière de nids. Nous avons utilisé un taux de détérioration de nids de 221 ± 22 jours (validé pour 21 nids dans la région du Fouta Djallon en Guinée par R. Kormos, communication personnelle) et un taux journalier de production de nids de $1,15 \pm 0,047$ pour les corrections (les chimpanzés construisent plus d'un nid par jour parce qu'ils construisent des nids de jour et réutilisent rarement les vieux nids). Nous avons utilisé le logiciel DISTANCE pour l'analyse des données conformément à l'analyse standard des transects linéaires, selon laquelle la diminution du nombre d'observations avec une distance perpendiculaire croissante est modélisée pour obtenir une estimation de la probabilité de l'observation d'un objet (Buckland et al. 1993).

Nous avons également questionné les populations locales et les chasseurs sur la présence d'espèces de primates. Il leur a d'abord été demandé de décrire les primates (couleur, forme, espèce arboricole ou terrestre), d'imiter leurs vocalisations et de donner leurs noms locaux vernaculaires avant de leur montrer des images pour l'identification. Nous avons considéré qu'une espèce de primate était présente sur un site donné uniquement lorsque la description, le nom local (vérifié sur une liste de toutes les espèces de primates dans plusieurs langues locales) et l'image choisie correspondaient.

RÉSULTATS

Nous avons pu confirmer la présence dans les trois Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro en Guinée, de deux espèces de prosimiens (le galago de Demidoff *Galagoides demidoffi* et le galago de Thomas *Galagoides thomasi*), six espèces de primates anthropoïdes (le mangabey fuligineux *Cercocebus atys atys*, le cercopithèque de Campbell *Cercopithecus campbelli campbelli*, le hocheur blanc-nez *Cercopithecus petaurista buettikoferi*, le cercopithèque hocheur *Cercopithecus nictitans*, le cercopithèque Diane *Cercopithecus diana diana* et le babouin doguera *Papio anubis*) ainsi qu'une espèce de grand singe hominidé le chimpanzé d'Afrique occidentale *Pan troglodytes verus* (Tableau 9.2; les cris du cercopithèque hocheur à Déré et du babouin doguera au Mont Béro ont été entendus à une ou deux reprises de loin, avec quelques doutes sur l'identification, ce qui explique les points d'interrogation

dans la liste). De plus, suite aux enquêtes menées auprès des villageois locaux, nous supposons la présence de cinq autres espèces de primates, en majorité présentes potentiellement sur au moins deux des trois sites (le potto de Bosman *Perodicticus potto*, le patas *Erythrocebus patas*, le singe vert *Cercopithecus aethiops sabaues*, le colobe noir et blanc d'Afrique occidentale *Colobus polykomos polykomos* et le colobe bai d'Afrique occidentale *Procolobus badius*; Tableau 9.3). Nous n'avons pas pu relever ces espèces durant notre évaluation rapide, mais plusieurs habitants et chasseurs locaux ont fourni des descriptions précises. Sur certains sites, les descriptions de certaines espèces présentaient quelques doutes (dans le Tableau 9.3, la présence éventuelle de ces espèces est entre parenthèses et suivie d'un point d'interrogation); dans certains cas par exemple, la couleur, l'imitation de la vocalisation et le nom local identifient clairement une espèce donnée mais l'image choisie ensuite est celle d'une espèce différente. De manière combinée, les Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro abritent ainsi 9 et peut-être jusqu'à 14 espèces différentes de primates sur les 16 possibles, une représentation importante de la diversité régionale en primates. Les deux seuls primates potentiellement présents dans au moins l'une des trois forêts, mais qui n'ont été ni observés ni connus des populations locales sont le galago du Sénégal *Galago senegalensis*, dont la présence est possible dans un habitat de savane, et une autre espèce de singe anthropoïde, le colobe vert olive *Procolobus verus*, potentiellement présent dans un habitat de forêt primaire. Sur les 16 espèces de primates présentes (potentiellement) dans les Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro, quatre espèces sont « quasi-menacées » ou « menacées d'extinction » (*Cercocebus atys atys*, *Cercopithecus diana diana*, *Procolobus verus* et *Pan troglodytes verus*).

En comparant les différents sites, la plus forte diversité en primates a été enregistrée dans la Forêt Classée de Diécké, présentant l'habitat forestier le moins dégradé. Dans les Forêts Classées de Déré et du Mont Béro, comparativement plus dégradées, nous n'avons observé qu'environ la moitié des espèces recensées à Diécké. Dans la Forêt Classée de Diécké où nous avons inventorié deux sites, nous avons observé à Yosso, le deuxième site, trois espèces (le mangabey fuligineux, le cercopithèque Diane et le chimpanzé d'Afrique occidentale) qui n'avaient pas été trouvées au premier site de Gomou. De même, dans la Forêt classée du Mont Béro, deux autres espèces, le galago de Thomas et le babouin doguera, ont été recensées à Kpinita et non à Manako.

Malgré un nombre relativement élevé d'espèces, l'abondance des différents primates semblait faible, surtout dans les Forêts Classées du Mont Béro et de Déré. Pour un total de 102 heures d'inventaires de jour dans la forêt (un minimum de sept heures et un maximum de 45,5 heures par site), nous avons rencontré (entendu ou vu) toutes les espèces de singes diurnes entre une et au maximum treize fois par site (Tableau 9.4). Les taux de rencontre par heure se situaient entre 0 et 0,19, à l'exception du taux de rencontre

d'un par heure pour le cercopithèque de Campbell à Déré (Tableau 9.5). Les chimpanzés n'ont été observés qu'à Yossono dans la Forêt Classée de Diécké, mais à une forte fréquence d'environ deux rencontres par heure (Tableau 9.5). Bien que les chimpanzés à Yossono aient été le plus souvent rencontrés dans la zone d'utilisation durable, les espèces de singes semblaient plus abondantes dans la zone de protection. Sur tous les sites, les prosimiens nocturnes semblaient être présents à de plus fortes densités que les espèces de primates diurnes avec des taux de rencontre par heure se situant entre 0 et 3,0 (Tableau 9.5).

En plus des vocalisations de chimpanzés entendus plusieurs fois à Yossono sur quatre des cinq jours (au total 88 vocalisations; Tableau 9.2, 9.4), nous avons également pu confirmer indirectement le comportement de cassage de noix de cette population. Nous avons observé au total 11 ateliers de cassage de noix (Tableau 9.2, 9.4), consistant en une enclume en bois ou en pierre entourée de coquilles de noix craquées de *Coula edulis* (6 ateliers) et de *Panda oleosa* (5 ateliers). Tous les marteaux trouvés à proximité étaient en pierre. Notre guide local a signalé que les chimpanzés d'Yossono cassaient également les noix d'une troisième espèce, *Detarium microcarpum*.

Sur 6,87 km de transect, nous avons observé au total 130 nids. Nous avons identifié 46 groupes de nids différents, avec une taille moyenne de groupes de nids de 3 et une taille maximale de groupes de nids de 12 (Tableau 9.6). La grande majorité des nids (95%) étaient vieux ou très vieux et nous n'avons observé que trois nids récents et quatre

nids frais. Malgré le nombre relativement faible de nids frais, les chimpanzés occupaient clairement la zone inventoriée lors de notre période d'étude, compte tenu des nombreuses vocalisations quotidiennes entendues. En moyenne, les chimpanzés construisaient leurs nids à une hauteur relativement peu élevée de 11 m sur des arbres de petite taille ayant un diamètre de 17 cm. Ils préféraient en général les pentes comme sites de nidification.

En utilisant DISTANCE et en choisissant le modèle le plus approprié (« courbe semi-normale »), la densité de chimpanzés dans les zones de forêts (environ 44357 ha (75%) du total de 59143 ha) de la Forêt classée de Diécké est estimée à 1,49 chimpanzés/km², avec une moyenne de population totale de 660 chimpanzés (179-2437, 95 % d'intervalle de confiance). Comme seuls les chimpanzés adultes et les jeunes sevrés construisent des nids, nous devons effectuer des corrections pour la partie de la population ne construisant pas de nids (environ 17,5%, Ghiglieri 1984; Plumtre et Reynolds 1996), ce qui amène à une moyenne de population totale de 776 chimpanzés (210-2864, 95% d'intervalle de confiance). Les tailles de communautés de chimpanzés se situent entre environ 10 à plus de 100 individus (Goodall 1986; Nishida et al. 1990; Boesch et Boesch-Achermann 2000; Herbinger et al. 2001). En prenant en compte une taille moyenne de communauté de 60 individus, il est probable que la Forêt Classée de Diécké abrite autour de 11 communautés différentes de chimpanzés.

Tableau 9.1 Revue de l'emploi du temps, de la position, de l'altitude, de la longueur des transects, du type de forêt, de la dégradation de l'habitat et de la pression de chasse sur les cinq sites inventoriés dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro.

	Déré	Diécké		Mont Béro	
	Déré	Gomou	Yossono	Kpinita	Manako
Date	17-19 nov 2003	21-24 nov 2003	25-29 nov 2003	1-5 déc 2003	2-4 déc 2003
Position	N°07'36'219 O°008'12'707	N°07'35'752 O°008'52'312	N°07'29'766 O°008'50'020	N°08'08'747 O°008'34'397	N°08'11'164 O°008'35'353
Altitude	453 m	599 m	?	638 m	682 m
Longueur totale des transects	1500 m	8500 m	6900 m	3000 m (+ 14000m dans la forêt dégradée)	10000 m (+ 12500 m de marches en forêt)
Type de forêt/ Dégradation	Forêt semi-décidue / Très dégradée, uniquement des parcelles de forêt entrecoupées de plantations	Forêt semi-décidue/ Zone de protection (25%): forêt intacte, zone d'utilisation durable et de développement (75%): majoritairement reboisée	Forêt semi-décidue/ Voir Gomou Le rotin est coupé (2 camps)	Forêt semi-décidue + savane/ En partie très dégradée, pourcentage important de champs abandonnés	Forêt semi-décidue + savane/ Forêt en grande partie intacte
Pression de chasse	15 cartouches, plus de 20 collets, 2 coups de feu, de nombreuses pistes de chasse	20 cartouches	33 cartouches, 1 coup de feu	18 cartouches, 5 campements de chasses, plusieurs foyers	31 cartouches, 1 campement de chasse avec des collets

Tableau 9.2 Les espèces de primates des Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro, relevées lors des parcours pour l'inventaire et par un travail de recensement externe, listées par site (les observations par d'autres membres du RAP sont incluses).

Espèce	Nom vernaculaire	Déré	Diécké	Mont Béro
<i>Galagoides demidoff</i>	Galago de Demidoff	S (2), H (3)	S (2), H (34)	S (2), H (10)
<i>Galagoides thomasi</i> (?)	Galago de Thomas	H (2)	H (7)	H (2)
<i>Cercocebus atys atys</i>	Mangabey fuligineux	-	S (2), H (1)	-
<i>Cercopithecus campbelli campbelli</i>	Cercopithèque de Campbell	S (1), H (7)	S (1), H (18)	H (2)
<i>Cercopithecus petaurista buettikoferi</i>	Hocheur blanc-nez	H (1)	S (2), H (7)	-
<i>Cercopithecus nictitans</i>	Cercopithèque hocheur	H (1?)	H (3)	-
<i>Cercopithecus diana diana</i>	Cercopithèque Diane	-	H (1)	-
<i>Papio anubis</i>	Babouin doguera	-	-	H (2?)
<i>Pan troglodytes verus</i>	Chimpanzé d'Afrique occidentale	-	H (88), N (130), A (11)	-
Nombre total		4-5	8	3-4

- Espèce absente
 S observée
 H entendue
 N nid
 A Site de passage de noix
 ? Identification incertaine de l'espèce

DISCUSSION

En comparaison à d'autres mammifères, les primates ont des taux inhabituellement lents de croissance et de reproduction, des longs intervalles entre les naissances, des portées très petites, un développement lent et des longues durées de vie (Cowlshaw et Dunbar 2000). Ces traits inhérents de l'histoire de leur vie rendent les primates particulièrement vulnérables aux changements environnementaux, tels que la destruction de l'habitat ou la pression de chasse, qui diminuent leur potentiel reproductif. Par conséquent, les primates risqueraient une rapide extinction locale. De plus, les primates sont éthologiquement des animaux complexes. Plusieurs primates vivent dans des groupes sociaux structurés au sein desquels ils reconnaissent leurs parents sur plusieurs générations, forment des liens durables avec d'autres membres du groupe et requièrent des échanges d'individus avec des groupes voisins avant de se reproduire. Les contraintes sociales réduisent ainsi la possibilité de migrer pour échapper aux impacts des changements d'habitat. Les populations de primates qui sont de petite taille et isolées génétiquement et socialement voient leur survie fortement mise en cause et sont peu susceptibles de résister aux problèmes de maladie, d'unions consanguines ou de pressions humaines.

Dans la Forêt Classée de Déré, la population de primates est menacée principalement par la pression élevée de chasse et une destruction très sévère de l'habitat causée par les activités agricoles de la population locale. Les parcelles de forêt sont isolées et entourées de vastes plantations qui empêchent les primates d'occuper de larges territoires et de migrer entre groupes. Dans les Forêts Classées du Mont Béro et de Diécké, les primates sont

principalement menacés par la forte pression de chasse. De plus, l'activité légale d'exploitation forestière dans la zone d'utilisation durable et de développement, qui représente environ 75 % de la superficie totale des forêts respectives, a certainement de graves impacts sur la densité de primates. Malgré les mesures de réduction des effets négatifs de l'exploitation (prélèvement uniquement d'un nombre sélectionné et limité d'arbres, utilisation d'une tronçonneuse mobile), la pollution par le bruit, la destruction localisée de l'habitat et l'augmentation des possibilités d'accès dans la zone de protection par les pistes ouvertes pour l'exploitation sont inévitables.

La pression de chasse très élevée dans les trois forêts classées (voir Tableau 9.1) affecte très certainement la population de primates, même si la grande majorité de la population humaine est musulmane et ne consomme pas de primates. Les pratiques de chasses (piégeage au collet) ne sont pas sélectives et les primates se déplaçant au sol (en particulier les chimpanzés et les mangabeyes, mais également d'autres espèces de *Cercopithecinae*) en sont probablement souvent les victimes. Les chimpanzés adultes sont connus pour être capables de se libérer seuls d'un piège, mais y perdent souvent un membre ou meurent d'infections bactériennes consécutives (Goodall 1986; Boesch et Boesch-Achermann 2000). Les nourrissons ou les chimpanzés juvéniles ne peuvent pas se libérer seuls des pièges et sont connus pour refuser l'aide de leur mère et meurent le plus souvent d'infections consécutives (Boesch et Boesch-Achermann 2000). De plus, une minorité d'habitants dont les croyances religieuses n'interdisent pas la consommation de primates chasse toutes les espèces de primates (communication personnelle de la population locale). L'immigration récente et croissante dans la région de réfugiés

du Liberia et de la Côte d'Ivoire, dont la plupart ont moins d'inhibitions culturelles par rapport à la consommation de primates, pourrait également avoir augmenté la pression de chasse.

En comparant la pression de chasse entre les trois forêts classées, celle du Mont Béro semble être la plus touchée (10 cartouches trouvées par site par jour en comparaison à 5 à Déré et Diécké, Tableau 9.1). Presque toutes les espèces potentiellement présentes au Mont Béro étaient connues des chasseurs locaux, mais nous n'avons pu relever qu'une proportion minoritaire de la diversité en primates. De deux choses l'une : les primates étaient peut-être plus silencieux et discrets, ce qui pourrait être le résultat de la forte pression de chasse dans la zone, ou alors leur densité était réellement faible. Compte tenu du nombre élevé de collets et de poursuites judiciaires pour chasse, la Forêt Classée de Déré semble aussi fortement subir une pression importante de chasse.

A Yosso, dans la Forêt Classée de Diécké, la présence de chimpanzés (déterminée par des signes directs, comme les vocalisations, et des signes indirects, comme les nids et les ateliers de cassage de noix) a été relevée principalement dans la zone d'utilisation durable et dans une moindre mesure dans la zone de protection. De plus, le territoire des chimpanzés comprenait des zones destinées à une exploitation future. L'exploitation des arbres dans cette zone pourrait avoir des conséquences graves pour les communautés qui y vivent. La pollution par le bruit et l'abattage des arbres sur lesquels les chimpanzés se nourrissent pourraient forcer les communautés à changer de territoire. Vu que les chimpanzés sont considérés comme des animaux totems pour la population humaine d'Yosso (qui ne tue ni ne mange les chimpanzés), une migration de ces communautés dans des zones plus proches de villages qui ne respectent pas les mêmes traditions et chassent les chimpanzés les mettra dans une situation de

risque d'être tués plus important. Selon les chasseurs locaux, les chimpanzés sont « très rares » dans la forêt de Diécké et « sont principalement rencontrés près d'Yosso ».

Compte tenu des restrictions en temps et en surface visitée, nous ne pouvons pas juger si les chimpanzés sont concentrés à Yosso ou s'ils sont présents dans d'autres parties de Diécké. Cependant, nous n'avons pas pu trouver d'indication de présence de chimpanzés plus au nord à Gomou. Une protection totale des populations vivant près d'Yosso semble donc de la plus haute importance.

En comparant la diversité de primates observée dans les Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro avec celle relevée dans la Forêt Classée voisine du Pic de Fon (Herbinger et Toukara 2004), nous n'avons pu relever un nombre aussi élevé d'espèces que dans la forêt de Diécké. Nous n'avons recensé qu'un nombre d'espèces deux fois inférieur dans la Forêt Classée du Mont Béro, qui présentait pourtant l'habitat le plus similaire au mélange de zones herbeuses de montagne, de forêts d'altitude et de forêts de basse altitude (galeries) que l'on rencontre au Pic de Fon. De plus, nous n'avons pas pu déterminer la présence de chimpanzés au Mont Béro, alors que le Pic de Fon semble encore abriter une population (moyenne de population totale de 75 chimpanzés; 21-246 chimpanzés, 95% d'intervalle de confiance; Herbinger et Toukara 2004). Les chimpanzés de la Forêt Classée de Diécké semblent être présents en plus forte densité que dans la Forêt Classée du Pic de Fon (1,49 individus/km² en comparaison à 0,64 individus/km², respectivement). Cependant, la Forêt Classée de Diécké consistait principalement en une forêt pluviale sempervirente de plaine, l'habitat de premier choix pour les chimpanzés, tandis que la Forêt Classée du Pic de Fon présentait une variété d'habitats, dont certains moins appréciés des chimpanzés comme la savane. Les densités de primates pour toutes les espèces diurnes de singes, mesurées par les taux de rencontre, semblent tout aussi faibles (< 0,25

Tableau 9.3 Espèces de primates dont la présence est probable dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro, non recensées lors de l'étude mais identifiées par les villageois et chasseurs locaux.

Espèce	Nom vernaculaire	Déré	Diécké	Mont Béro
<i>Perodicticus potto</i>	Potto de Bosman	+	+	+
<i>Erythrocebus patas</i>	Patas	-	-	(+?)
<i>Cercocebus atys atys</i>	Mangabey fuligineux	-	confirmée	+
<i>Cercopithecus aethiops sabaues</i>	Singe vert	-	(+?)	+
<i>Cercopithecus diana diana</i>	Cercopithèque Diane	-	+	+
<i>Colobus polykomos polykomos</i>	Colobe noir et blanc d'Afrique occidentale	-	+	+
<i>Procolobus badius</i>	Colobe bai d'Afrique occidentale	-	+	(+?)
<i>Papio anubis</i>	Babouin doguera	-	(+?)	+
<i>Pan troglodytes verus</i>	Chimpanzé d'Afrique occidentale	+	confirmée	+

+ Espèce présente

- Espèce absente

(+?) Présence incertaine de l'espèce

par heure) dans les quatre forêts. Des taux de rencontre similaires ou légèrement supérieurs pour deux des espèces recensées dans les Forêts Classées de Déré, Diécké, du Mont Béro et du Pic de Fon ont été relevés lors d'une évaluation rapide dans le Parc national de la Marahoué en Côte d'Ivoire (*Cercopithecus campbelli* et *C. petaurista*: 0,05-0,42 par heure, Struhsaker et Bakarr 1999). Dans cette dernière étude, de manière similaire aux inventaires réalisés dans les quatre forêts en Guinée, la pression de chasse était en corrélation négative avec les taux de rencontre. L'abondance d'espèces de singes dans d'autres sites protégés d'Afrique de l'Ouest, comme par exemple au Parc national de Taï en Côte d'Ivoire, semble beaucoup plus élevée (on peut y voir ou entendre des espèces données plusieurs fois par jour, compte tenu de fortes densités de 2 à plus de 100 ind./km², selon les espèces; Zuberbühler et Jenny 2002). Les densités de primates dans la région du Mont Nimba en Guinée et en Côte d'Ivoire (habitat similaire au Mont Béro et au Pic de Fon) n'ont pas fait l'objet d'études approfondies, mais un rapport préliminaire évoque des densités de 1 à 30 ind./km², selon les espèces (Galat-Luong et Galat rapport non publié). Si des mesures de protection efficaces sont mises en œuvre dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké, du Mont Béro et du Pic de Fon, les densités de population des différentes espèces de primates pourraient à nouveau augmenter. Ensemble, les quatre forêts classées contiennent encore une représentation importante de la biodiversité de l'ordre des primates pour la région de la Haute Guinée. Cependant, en prenant en compte chaque forêt séparément, la survie de la population de primates, surtout dans les Forêts Classées de Déré et du Mont Béro, semble fortement menacée par la forte pression de chasse, tandis qu'au Pic de Fon, la population de primates est menacée par les effets combinés de la destruction de

l'habitat, de la chasse et des éventuelles activités minières.

Selon d'autres études, menées principalement dans des forêts pluviales de plaine (Marchesi et al. 1995; Plumptre et Reynolds 1996), des densités de 1-2 chimpanzés/km² sont connues de forêts primaires intactes, tandis que des densités plus faibles sont estimées pour des forêts dégradées (0,4 chimpanzés/km²) ou pour des forêts subissant un empiètement humain et des habitats fragmentés (0,09 chimpanzés/km²). Avec une densité de 1,49 chimpanzés/km², la Forêt Classée de Diécké se situe dans la catégorie d'estimations connues pour les forêts primaires intactes. De plus, la densité de chimpanzés à Diécké se situe bien au-dessus de la densité moyenne de population de 0,16-0,34 chimpanzés/km² pour les habitats potentiels de chimpanzés en Guinée, telle qu'estimée par un inventaire à l'échelle du pays par Ham (1998), ce qui montre à quel point la Forêt Classée de Diécké est importante pour la conservation des chimpanzés en Guinée. Bien que ce résultat soit très encourageant, la population de chimpanzés de la Forêt Classée de Diécké est très probablement menacée si les activités d'exploitation qui y sont planifiées sont mises en route dans les zones qui sont des territoires connus de chimpanzés. A l'exception de la réserve forestière de Ziama, Diécké reste l'habitat de forêt pluviale de plaine le plus vaste en Guinée. Nous proposons donc qu'une grande partie de cette forêt (75% au lieu des 25% actuels) soit placée en protection intégrale, en incorporant toutes les zones faisant partie du territoire des chimpanzés.

Les chimpanzés sont classés en Annexe I de la CITES (espèces les plus gravement menacées d'extinction). Sur les trois sous-espèces, le chimpanzé d'Afrique occidentale est le plus menacé par la destruction de l'habitat, la pression de chasse, le commerce pour la viande de brousse et celui

Tableau 9.4 Observations diurnes et nocturnes de primates dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro (observations, vocalisations, nids, sites de cassage de noix) ; les observations supplémentaires par d'autres membres du RAP sont indiquées.

Espèce	Déré	Diécké		Mont Béro	
	Déré	Gomou	Yosso	Kpinita	Manako
<i>Galagoides demidoff</i>	2 S, 3 H	2 S, 10 H (+13 H)	4 H (+7 H)	2S, 2 H (+2H)	6 H
<i>Galagoides thomasi</i> (?)	1 H (+1H)	1 H (+2 H)	2 H (+2H)	(2H)	-
<i>Cercocebus atys atys</i>	-	-	(+2 S, 1 H)	-	-
<i>Cercopithecus campbelli campbelli</i>	1 S, 6 H (+1H)	3 H (+3 H)	1S, 2 H (+10H)	1 H (+1H)	1 H
<i>Cercopithecus petaurista buettikoferi</i>	1 H	1 H (+1 S)	1 S, 4 H (+3 H)	-	-
<i>Cercopithecus nictitans</i>	1 H (?)	2 H	1 H	-	-
<i>Cercopithecus diana diana</i>	-	-	(+1 H)	-	-
<i>Papio anubis</i>	-	-	-	2 H (?)	-
<i>Pan troglodytes verus</i>	-	-	39 TB, 48 PHO, 1 CA, 130 N, 11 A	-	-

S Vu
H Entendu
TB, PHO, CA Tambourinant, Halètement-cri, Cri d'alarme
N Nid
A Site de cassage de noix (5 *Panda oleosa*, 6 *Coula edulis*)

Les observations et vocalisations additionnelles rapportées par d'autres membres du RAP sont entre parenthèses (+H ou +S)

A Manako, un groupe non identifié de singes a été rencontré une fois par l'équipe en charge des primates et une fois par l'équipe en charge des mammifères.

des animaux de compagnie, ainsi que par la transmission de maladies. Il reste probablement aujourd'hui 25000 à 58000 chimpanzés dans toute l'Afrique de l'Ouest, vivant en majorité dans des zones non protégées (Kormos et Boesch 2003). La protection des populations restantes et la création de nouvelles aires protégées sont donc des mesures cruciales. De plus, même dans les zones où les populations de chimpanzés sont les plus denses, par exemple en Afrique centrale, la récente propagation de la fièvre hémorragique Ebola représente une menace aussi importante que la chasse pour les anthropoïdes et a mené leur population locale proche de l'extinction (par exemple, dans la forêt de Minkébé dans le nord du Gabon, où la densité de grands singes a chuté de près de 99 % durant les dix dernières années, Walsh et al. 2003). Pour cette raison, la conservation des plus petites populations de chimpanzés devient de plus en plus importante lorsque les grandes populations s'avèrent tout autant menacées d'extinction.

Il a été montré que différentes populations de chimpanzés étaient culturellement distinctes (elles ont des traits de caractères comportementaux uniques transmis d'une génération à l'autre), une caractéristique que ces animaux ne partagent qu'avec l'homme du point de vue de sa complexité (Whiten et al. 1999; Whiten et Boesch 2001). Protéger la population de chimpanzés de la Forêt Classée de Diécké nous permettra peut-être de sauvegarder des caractéristiques comportementales uniques qui n'ont pas encore été découvertes ou qui sont uniquement connues des chimpanzés de cette région. Lors d'observations sur le long terme d'une communauté de chimpanzés à Bossou, la région du Mont Nimba à environ 60 km au nord est, plusieurs comportements uniques ont été observés, inconnus dans d'autres régions (par exemple, broyage au pilon (broyage de la couronne de palmier avec le pétiole), broyage des insectes (bagueuse utilisée pour écraser l'insecte), extraction de la résine par pilonnage, crocheter des branches (une branche

est utilisée pour crocheter une autre), creusage (bâton utilisé comme une bêche pour creuser les termitières), pêche aux termites à l'aide d'une nervure de feuille et récolte d'algues à l'aide d'une bagueuse ; Whiten et al. 1999).

RECOMMANDATIONS POUR LA CONSERVATION

Afin de garantir la survie des primates dans les Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro, nous émettons les recommandations suivantes :

- Dans les trois forêts classées, **la chasse devrait être totalement bannie pour toutes les espèces « quasi-menacées » et « menacées d'extinction »** et sévèrement restreinte pour toutes les espèces à risque plus faible, non seulement sur le plan légal mais également en pratique.
- Les activités agricoles dans les limites de la Forêt Classée de Déré devraient être identifiées et interrompues immédiatement. Des images par satellite montrant la couverture forestière il y a 2-3 ans devraient être comparées à des images récentes pour déterminer les dégradations récentes de l'habitat. **Des programmes permettant aux populations humaines locales de maintenir leur niveau de vie sans avoir à dégrader la forêt doivent être développés.**
- Dans la Forêt Classée de Diécké, **la zone d'utilisation durable autour d'Yosso, un territoire connu des chimpanzés, devrait être surclassée en zone de protection intégrale**, excluant toute activité d'exploitation. Si l'exploitation a cours à l'intérieur de ce territoire, nous craignons que les chimpanzés d'Yosso soient forcés à migrer dans d'autres zones forestières où ils seront probablement tués pour leur viande (les chimpanzés sont considérés comme des

Tableau 9.5 Taux de rencontre par heure pour les espèces de primates recensées.

Espèce	Déré	Diécké		Mont Béro	
	Déré (D:7h/N: 3h)	Gomou (D:20 h/N: 4h)	Yosso (D:45.5 h/N: 3h)	Kpinita (D:10.5 h/N: 2h)	Manako (D:19 h/N: 2h)
<i>Galagoides demidoff</i>	1,7	3,0	1,3	2,0	3,0
<i>Galagoides thomasi</i> (?)	0,3	0,25	0,7	0	0
<i>Cercopithecus campbelli campbelli</i>	1,0	0,15	0,07	0,10	0,05
<i>Cercopithecus petaurista buettikoferi</i>	0,05	0,05	0,11	0	0
<i>Cercopithecus nictitans</i>	0,05	0,10	0,02	0	0
<i>Papio anubis</i>	0	0	0	0,19	0
<i>Pan troglodytes verus</i>	0	0	1,91	0	0

D Durée d'observations diurnes

N Durée d'observations nocturnes

Nous avons exclu pour les calculs le temps additionnel passé dans les plantations

Déré: 4 h, Gomou: 5 h, Makanou: 4,5 h

Tableau 9.6 Paramètres des nids de chimpanzés sur les différents transects .

	Piste	Long. (m)	# de nids	Groupes de nids	Taille moyenne groupe de nids	Taille max. groupe de nids	Classes d'âge des nids			Hauteur moyenne (m)	Diamètre à hauteur de poitrine moyen (cm)
							Frais	Récent	Vieux		
Yosso	I (NO 310°)	1580	26	11	2	6	-	1 (4%)	25 (96%)	12	18
	II (NE 40°)	1515	30	10	3	8	-	1 (3%)	29 (97%)	13	18
	III (SE 130°)	540	26	5	5	9	4 (15%)	-	22 (85%)	12	19
	IV (N 0°)	1290	32	11	3	5	-	1 (3%)	31 (97%)	8	15
	V (O 280°)	1940	16	9	2	3	-	-	16 (100%)	9	16
Total		6865	130	46	3	12	4 (3%)	3 (2%)	123 (95%)	11	17

A Gomou, nous avons inventorié deux transects d'une longueur totale de 8505 m sans détecter un seul nid. Pour l'estimation de densité des chimpanzés à Diécké, tous les transects parcourus (Gomou et Yosso) sont inclus dans l'analyse.

- totems à Yosso et ne sont ni tués ni consommés).
- Dans les Forêts Classées de Diécké et du Mont Béro, il faudrait analyser les effets sur les primates des perturbations sonores et de la dégradation de l'habitat causés par l'exploitation dans la zone d'utilisation durable. **Les zones de protection intégrale devraient passer à 75% de la superficie au lieu des 25% actuels** afin de garantir la survie de la population de primates dans les deux forêts.
- Un nombre suffisamment élevé de gardes est nécessaire et urgent pour faire respecter de manière efficace la législation actuelle protégeant ces trois forêts classées. Les gardes doivent être équipés et motivés de manière appropriée afin de leur permettre de surveiller la totalité de la zone respective.
- **L'éducation environnementale est essentielle pour modifier les pratiques de chasse ainsi que les comportements, afin que les primates ne soient pas perçus comme des espèces abondantes, source de viande ou des nuisibles pour les récoltes.** Grâce à la similarité reconnue entre les chimpanzés et les hommes, les chimpanzés pourraient jouer un rôle important en tant qu'espèce phare pour les campagnes d'éducation.
- **Dans les trois forêts classées, une protection immédiate et totale est nécessaire en particulier pour les trois espèces de primate « menacées d'extinction », le mangabey fuligineux, le cercopithèque Diane et le chimpanzé d'Afrique occidentale.** Si aucune mesure immédiate de conservation n'est soutenue et mise en œuvre pour les trois forêts classées, nous craignons que la plupart des espèces de primates ne disparaissent de Déré, de Diécké et du Mont Béro dans un futur proche.
- **Afin de pouvoir fournir une protection adéquate, il est fortement recommandé d'effectuer des inventaires supplémentaires** durant des saisons différentes et pour des durées plus longues afin de confirmer la distribution, les caractéristiques territoriales, l'abondance et le statut de la population de primates des Forêts Classées de Déré, de Diécké et du Mont Béro.

RÉFÉRENCES

- Bakarr, M., B. Baily, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri et M. Omland. 2001. From the forest to the sea: biodiversity connections from Guinea to Togo, Conservation Priority-Setting Workshop, December 1999. – Washington D.C. (Conservation International).
- Boesch, C. et H. Boesch-Achermann. 2000. The Chimpanzees of the Taï Forest: Behavioural Ecology and Evolution. Oxford University Press, Oxford.
- Bshary, R. 1995. Rote stummelaffen, Colobus badius und diana meerkatzen, Cercopithecus diana, im Taï-Nationalpark, Elfenbeinküste: wozu assoziieren sie? Dissertation, Universität München.

- Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham et J.L. Laake. 1993. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Chapman & Hall, London.
- Chapman, C.A. 1995. Primate seed dispersal: Coevolution and conservation implications. *Evol. Anthropol.* 4 (3): 74-82.
- Chapman, C.A. et D.A. Onderdonk. 1998. Forests without primates: Primate/plant dependancy. *Am. J. Primatol.* 45 (1): 127-141.
- Chatelain, C., B. Kadjo, I. Kone et J. Refisch. 2001. Relations Faune-Flore dans le Parc National de Taï: une étude bibliographique. *Tropenbos-Côte d'Ivoire Série 3.*
- Cheney, D.L. et R.M. Seyfarth. 1990. How monkeys see the world. University of Chicago Press, Chicago.
- Cowlishaw, G. 1994. Vulnerability to predation in baboon populations. *Behaviour* 131: 293-304.
- Cowlishaw, G. et R. Dunbar. 2000. Primate Conservation Biology. University of Chicago Press, Chicago, London.
- Ferrari, S.F. et K.B. Strier. 1992. Exploitation of *Mabea fistulifera* nectar by marmosets (*Callithrix flaviceps*) and muriquis (*Brachyteles arachnoides*) in south-east Brazil. *J. Trop. Ecol.* 8: 225-239.
- Galat-Luong, A. et G. Galat. 1978. Abondance relative et associations plurispécifiques des primates diurnes du parc national de Taï (Côte d'Ivoire). ORSTOM.
- Galat-Luong, A. et G. Galat. unpublished report. Les Primates des Monts Nimba. Operation Perturbations et grande faune sauvage, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Senegal, 1999.
- Ghiglieri, M.P. 1984. The Chimpanzees of Kibale Forest: A Field Study of Ecology and Social Structure. Columbia University Press, New York.
- Goodall, J. 1986. The Chimpanzees of Gombe. Belknap Press, Harvard University, Cambridge, MA.
- Ham, R. 1998. Nationwide chimpanzee survey and large mammal survey, Republic of Guinea. Unpublished report for the European Communion, Guinea-Conakry.
- Herbinger, I., C. Boesch et H. Rothe. 2001. Territory characteristics among three neighboring chimpanzee communities in the Taï National Park, Côte d'Ivoire. *Int. J. Primatol.* 22: 143-167.
- Herbinger, I. et E.O. Tounkara. 2004. A Rapid Survey of Primates in the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 91-99.
- Kormos, R. et C. Boesch. 2003. Regional Action Plan for the Conservation of Chimpanzees in West Africa. IUCN/SSC Action Plan. Washington, DC: Conservation International.
- Lambert, J.E. et P.A. Garber. 1998. Evolutionary and ecological implications of primate seed dispersal. *Am. J. Primatol.* 45 (1): 9-28.
- Lee, P.C., J. Thornback et E.L. Bennett. 1988. Threatened Primates of Africa, The IUCN Red Data Book. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
- Marchesi, P., M. Marchesi, B. Fruth et C. Boesch. 1995. Research Report: Census and distribution of chimpanzees in Côte d'Ivoire. *Primates* 36: 591-607.
- Mittermeier, R.A., N. Myers, C.G. Mittermeier et P.R. Gil. 1999. Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. CEMEX.
- Nilsson, L.A., E. Rabakonandrianina, B. Pettersson et R. Gruenmeier. 1993. Lemur pollination in the malagasy rainforest liana *Strongylodon craveniae* (Leguminosae). *Evol. Trends Plants* 7: 49-56.
- Nishida, T., H. Takasaki et Y. Takahata. 1990. Demography and reproductive profiles. In: Nishida, T. (ed.). The Chimpanzees of the Mahale Mountains. Tokyo: Tokyo Univ. Press, Pp. 63-97.
- Plumptre, A. J. et V. Reynolds. 1996. Censusing Chimpanzees in the Budongo Forest, Uganda. *Int. J. Primatol.* 17: 85-99.
- Struhsaker, T.T. et M. Leakey. 1990. Prey selectivity by crowned hawk-eagles on monkeys in the Kibale Forest, Uganda. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 26: 435-443.
- Struhsaker, T.T. et M.I. Bakarr. 1999. A Rapid Survey of Primates and Other Large Mammals in Parc National de la Marahoue, Cote d'Ivoire. RAP Working Papers, 13, Conservation International.
- Walsh, P.D., K.A. Abernethy, M. Bermejo, R. Beyers, P. De Wachter, M.E. Akou, B. Huijbregts, D.I. Mambounga, A.K. Toham, A.M. Kilbourn, S.A. Lahm, S. Latour, F. Maisels, C. Mbina, Y. Mihindou, S.N. Obiang, E.N. Effa, M.P. Starkey, P. Telfer, M. Thibault, C.E.G. Tutin, L.J.T. White et D.S. Wilkie. 2003. Catastrophic ape decline in western equatorial Africa. *Nature* advance online publication, 6 April 2003 (doi:10.1038/nature01566).
- Whiten, A., J. Goodall, W.C. McGrew, T. Nishida, V. Reynolds, Y. Sugiyama, C.E.G. Tutin, R.W. Wrangham et C. Boesch. 1999. Cultures in chimpanzees. *Nature* 399: 682-685.
- Whiten, A. et C. Boesch. 2001. The cultures of chimpanzees. *Sci. Am.* 284 (1): 60-67.
- Whitesides, G.H., J.F. Oates, S.M. Green et R.P. Kluber-danz. 1988. Estimating Primate Densities from Transects in a West African Rain Forest: A Comparison of Techniques. *J. Anim. Ecol.* 57 (2): 345-367.
- Zuberbühler, K. et D. Jenny. 2002. Leopard predation and primate evolution. *J. Hum. Evol.* 43: 873-886.

Glossaire des termes sur la région

La Forêt de la Haute Guinée (écosystème) (Upper Guinea Forest) est l'un des deux principaux blocs de l'écosystème forestier guinéen et s'étend sur six pays ouest africains, allant du sud de la Guinée vers la Sierra Leone, et vers l'est par le Liberia, la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Togo.

Les zones d'altitude de la Haute Guinée (Upper Guinea Highlands) représentent la région d'altitude montagneuse au sein de la Forêt de la Haute Guinée, comprenant en Guinée la Forêt classée de Diécké, la chaîne de Wonegisi-Ziama, le mont Béro-Tetini et les montagnes du Simandou (avec le pic de Fon), en Sierra Leone les montagnes de Loma-Tingi, et enfin le mont Nimba qui se partage entre la Guinée, le Liberia et la Côte d'Ivoire.

La Guinée Forestière est l'une des quatre principales régions de la Guinée et se situe dans la partie de forêts du sud-est de la Guinée. Les trois autres régions sont la Basse Guinée ou Guinée Maritime, la Moyenne Guinée et la Haute Guinée.

Les zones d'altitude du Nimba (Greater Nimba Highlands) sont situées au sud-est de la Guinée, au centre nord du Liberia, au centre ouest de la Côte d'Ivoire et comprennent les zones situées à une altitude élevée de la Guinée Forestière y compris le mont Nimba.

La région guinéo-congolaise (Guineo-Congolese Region) est un centre d'endémisme régional tel que décrit en terme de classification phytogéographique, qui s'étend comme une large ceinture au nord et au sud de l'équateur avec une petite enclave occidentale en Haute Guinée.

Table of Contents

Participants and Authors	110
Organizational Profiles	112
Acknowledgements	114
Report at a Glance	116
Map and Photos	31
Executive Summary	119
Chapters	
1. An ecological, socio-economic and conservation overview of Southeastern Guinea	136
<i>Jennifer McCullough and Heather E. Wright</i>	
2. A rapid botanical study of the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea	143
<i>Jean-Louis Holié and Nicolas Londiah Delamou</i>	
3. A rapid survey of katydids (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) of the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea.....	146
<i>Piotr Naskrecki</i>	
4. A herpetological survey of the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea.....	153
<i>Mark-Oliver Rödel and Mohamed Alhassane Bangoura</i>	
5. Rapid surveys of the birds of the Fôret Classées de Déré, de Diécké and du Mont Béro, Southeastern Guinea.....	159
<i>Ron Demey and Hugo J. Rainey</i>	
6. Rapid assessment of bats (Chiroptera) in the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea; including a review of the distribution of bats in Guinée Forestière	168
<i>Jakob Fahr, Bruno A. Djossa and Henning Vierhaus</i>	
7. A rapid survey of terrestrial small mammals (shrews and rodents) of the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea	181
<i>Ryan W. Norris</i>	
8. A rapid survey of the large mammals in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests in Guinée-Forestière, Southeastern Guinea.....	189
<i>Abdulai Barrie and Soumaoro Kanté</i>	
9. A rapid survey of the primate fauna of three classified forests in Guinée-Forestière: Déré, Diécké and Mt. Béro.....	195
<i>Ilka Herbinger and Elhadj Ousmane Tounkara</i>	
Glossary of regional terms	204
Appendices	
1. Gazetteer	205
2. List of plant species recorded from Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests in southeastern Guinea	207
<i>Jean-Louis Holié and Nicolas Londiah Delamou</i>	
3. Local medicinal uses of certain plants	220
<i>Jean-Louis Holié and Nicolas Londiah Delamou</i>	
4. Butterflies collected from Mt. Béro, Guinea during the 2003 RAP survey	224
<i>Torben B. Larsen</i>	
5. Sites investigated for amphibians in three forest reserves and the Mont Nimba biosphere reserve, southeastern Guinea	229
<i>Mark-Oliver Rödel and Mohamed Alhassane Bangoura</i>	
6. Habitat selection of amphibians recorded in Mont Nimba, Déré, Diécké, and Mt. Béro classified forests	232
<i>Mark-Oliver Rödel and Mohamed Alhassane Bangoura</i>	

7. Reptile species recorded during the RAP survey in Déré, Diécké, and Mt. Béro classified forests.....	235
<i>Mark-Oliver Rödel and Mohamed Alhassane Bangoura</i>	
8. List of bird species recorded from Déré, Diécké and Mont Béro Forest Reserves	236
<i>Ron Demey and Hugo J. Rainey</i>	
9. List of birds trapped in mist-nets during the Nov-Dec 2003 RAP survey.....	244
<i>Hugo J. Rainey</i>	
10. Additional bat species from Guinée Forestière recorded in Forêt Classée du Pic de Fon, Réserve de la biosphère du Massif du Ziama and Réserve de la biosphère des Monts Nimba.....	245
<i>Jakob Fahr, Bruno A. Djossa and Henning Vierhaus</i>	

Participants and Authors

Leeanne E. Alonso (editor)

Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
Email. l.alonso@conservation.org

Mohamed Alhassane Bangoura (reptiles and amphibians)

Chercheur Independent affilié au Centre de Gestion de l'Environnement des Monts Nimba
BP 1869, Conakry
GUINEA
Email. Mohamed_alhassane@yahoo.fr

Abdulai Barrie (large mammals)

Department of Biological Sciences
Faculty of Environmental Sciences
Njala University College
University of Sierra Leone
PMB, Freetown
SIERRA LEONE
Email. ahbarrie@yahoo.com

Nicolas Londiah Delamou (plants)

Centre Forestier N°Zérékoré
BP 171, N°Zérékoré
GUINEA
Email. cfzpgrr@sotelgui.net.gn

Ron Demey (birds)

Van der Heimstraat 52
2582 SB Den Haag
THE NETHERLANDS
Email. rondemey@compuserve.com

Mamadou Saliou Diallo (coordination, editor)

Guinée-Ecologie
210, rue DI 501, Dixinn
B.P. 3266, Conakry
GUINEA
Email. madousalioupop@yahoo.com

Djossa Agossou Bruno (bats)

Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA)
03 BP 1974 Cotonou
BENIN
Email. djosbruno@yahoo.fr

Jakob Fahr (bats - author)

Department of Experimental Ecology
University of Ulm
Albert-Einstein-Allee 11
89069 Ulm
GERMANY
Email. jakob.fahr@biologie.uni-ulm.de

Ilka Herbinger (primates)

Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology
Department of Primatology
Deutscher Platz 6
04103 Leipzig
GERMANY
Email. herbinger@eva.mpg.de

Jean-Louis Holié (plants)

Centre Forestier N°Zérékoré
BP 624, Conakry / BP 171, N°Zérékoré
GUINEA

Soumaoro Kante (large mammals)

Division Faune et Protection de la Nature
Direction Nationale des Eaux et Forêts
BP 624, Conakry
GUINEA
Email. dfpn@sotelgui.net.gn

Jennifer McCullough (coordination, editor)
Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
Email. j.mccullough@conservation.org

Piotr Naskrecki (invertebrates)
Director, Invertebrate Diversity Initiative
Conservation International
Museum of Comparative Zoology
Harvard University
26 Oxford St.
Cambridge, Massachusetts 02138
USA
Email. p.naskrecki@conservation.org

Ryan Norris (small mammals)
Department of Biology
University of Vermont
#120A Marsh Life Science Building
Burlington, Vermont 05405
USA
Email. rnorris@zoo.uvm.edu

Hugo Rainey (birds)
School of Biology
Bute Medical Building
University of St. Andrews
St. Andrews, Fife KY16 9TS
UNITED KINGDOM
Email. wslactele@uuplus.com

Mark-Oliver Rödel (reptiles and amphibians)
Department of Animal Ecology and Tropical Biology
Biocenter
Am Hubland, D-97074 Würzburg
GERMANY
Email. roedel@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Elhadj Ousmane Tounkara (primates)
ENRM Project
Winrock International
BP 26, Conakry
GUINEA
Email. ourypdiallo@yahoo.com

Henning Vierhaus (bats - author)
Teichstr. 13
D-59505 Bad Sassendorf-Lohne
GERMANY
Email. H.vierhaus@cityweb.de

Heather E. Wright (editor)
Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
Email. h.wright@conservation.org

Organizational Profiles

CONSERVATION INTERNATIONAL

Conservation International (CI) is an international, nonprofit organization based in Washington, DC. CI believes that the Earth's natural heritage must be maintained if future generations are to thrive spiritually, culturally and economically. Our mission is to conserve the Earth's living heritage, our global biodiversity, and to demonstrate that human societies are able to live harmoniously with nature.

Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
tel. 800-406-2306
fax. 202-912-0772
web. www.conservation.org

CENTER FOR APPLIED BIODIVERSITY SCIENCE (CABS)

The mission of the Center for Applied Biodiversity Science (CABS) is to strengthen the ability of Conservation International and other institutions to identify and respond to elements that threaten the earth's biological diversity. CABS collaborates with universities, research centers, multilateral government and non-governmental organizations to address the urgent global-scale concerns of conservation science. CABS researchers are using state-of-the-art technology to collect data, consult with other experts around the world, and disseminate results. In this way, CABS research is an early warning system that identifies the most threatened regions before they are destroyed. In addition, CABS provides tools and resources to scientists and decisions-makers that help them make informed choices about how best to protect the hotspots.

Conservation International
1919 M Street NW, Suite 600
Washington, DC 20036
USA
web. www.biodiversityscience.org

RIO TINTO MINING AND EXPLORATION LIMITED

Rio Tinto Mining and Exploration Limited is the exploration division of Rio Tinto p.l.c., a global mining company based in the United Kingdom. Rio Tinto's worldwide operations supply essential minerals and metals that help to meet global needs and contribute to improvements in living standards. The Company recognizes that excellence in managing its health, safety, environment and community responsibilities is an essential part of its business.

Rio Tinto Mining and Exploration

6 St James Square

London

SW1Y 4LD

UK

tel. 0207 9302399

fax. 0207 9303249

web. www.riotinto.com

CENTRE FORESTIER N'ZÉRÉKORÉ

Centre Forestier N'Zérékoré (CFN) is the field implementation office of the National Directorate of Water and Forests (DNEF) in Guinea's forest region. Through the Projet de Gestion des Ressources Forestière (PGRF), CFN is currently conducting forestry management work in the Pic de Fon region, including delineation and demarcation of forest boundaries.

Centre Forestier N'Zérékoré

BP 171, N'Zérékoré

GUINEA

tel. (224) 91 15 03

email. cfzpgrr@sotelgui.net.gn

GUINÉE ECOLOGIE

Guinée Ecologie is a Guinean registered (1990) non-governmental, volunteer and nonprofit organization. The vision of the organization is based upon global concerns regarding the state of the Earth under the high pressure of a number of unsustainable human activities. The mission of Guinée Ecologie is to contribute through research, education, information, communication and management to the protection of the environment and the conservation of biodiversity in Guinea following the principles of sustainable development.

Guinée Ecologie

210, rue DI 501, Dixinn

BP 3266, Conakry

GUINEA

tel. (224) 46 24 96

email. madousalioupop@yahoo.com

Acknowledgements

The success of this RAP survey was due to the support of many people, without whom this would not have been possible. We would like to thank Mamadou Saliou Diallo, Kolon Diallo and Guinée-Ecologie for excellently organizing, once again, the logistics for our expedition in Guinea. We wish to thank Direction Nationale des Eaux et Forêts for permitting access to the forests. We thank the Prefet of Beyla for his assistance in advising local authorities to support our work. Once in south eastern Guinea, we received thoughtful assistance and generous support from the Centre Forestier N'Zérékoré, especially Aliou Nadel Diallo, Jean-Marie Petit, and Cécé Papa Condé. Thanks also to the Rio Tinto Mining and Exploration Limited (RTM&E) staff, especially Colin Harris, John Merry, Alain Pillevuit and Paul Reed for assistance and support in Conakry as well as for organizing transportation to the field.

Our local assistants in the field, including Doré Gottina (Déré), Doré Malamou and the old Sangaré (Diécké) and Zeze-4-Koivogui (Mt. Béro), among many others, were of great help during field work. We would like to thank to Sidy Mohamed "Pinto" Diawara and Moussa Soumah for coordinating camp logistics. We also wish to thank all of the RAP participants for their inspiring hard work and pleasant companionship. The "Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, Direction Nationale des Eaux et Forêts", Republic of Guinea, issued the collecting permission (No. 001/DNEF/03). The "Direction Nationale des Eaux et Forêts, Division faune et protection de la nature", Republic of Guinea, issued the export permission (No. 009/DNEF/DFPN/2003). The RAP participants also thank Conservation International (CI) in general and Leanne E. Alonso and Jennifer McCullough in particular for the invitation to participate in this Rapid Assessment Program.

We thank Rio Tinto Mining and Exploration Limited (RTM&E) for generously funding the RAP expedition and this report. We wish to recognize the contributions of John Merry and Colin Harris from RTM&E for continued generous support of scientific understanding, conservation activities, and capacity building within southeastern Guinea. Without their interest in and dedication to this project, the information contained within this report would likely have remained unknown for many years. Their feedback on this report has also been a valuable addition. We wish to thank CI's Center for Environmental Leadership in Business (CELB), and particularly Assheton Carter and Marielle Canter, for facilitating the collaboration with RTM&E. Many thanks are also due to CI's West Africa program, and especially Jessica Donovan, for working to bring to fruition the Forest Guinea Alliance, making possible this and additional work in the Forest Region of Guinea. Appreciation is also due to Olivier Langrand of CI's Africa and Madagascar Division for his commitment to this project, enabling the West Africa program to move towards greater involvement in Guinea. We also owe thanks to Leslie Rice and Amy Heinemann of the RAP program, to Mark Denil of CI's Conservation Mapping Program and to Kim Meek and Glenda Fábregas for their seemingly endless patience in designing RAP Bulletins. We would like to express our gratitude to Charlotte Couch of the Kew Royal Botanical Gardens for her expertise, comments and helpful feedback on this report.

We would also like to thank the following institutions for generously granting leave to RAP participants, making possible their involvement (and thus, our expedition): Winrock International, Njala University of Sierra Leone, Centre Forestier N'Zérékoré, Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, and the Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF).

The bat team wishes to express thanks to Jennifer McCullough and LeeAnne Alonso of Conservation International, Washington, DC, for the invitation to and organization of this RAP survey. Rio Tinto Mining & Exploration Ltd. provided funding and essential assistance during fieldwork. The local support by Mamadou Saliou Diallo (*Guinée-Ecologie*) as well as the invaluable help from the *Centre Forestier de N'Zérékoré* and its Conservateur, Cécé Papa Condé, is much appreciated. Bruno Djossa's fieldwork was made so successful and enjoyable through the teamwork and assistance of the RAP members. The Guinean authorities kindly permitted fieldwork in the Forêts Classées and specimens were exported under a collection permit from the *Direction Nationale des Eaux & Forêts* (N° 001/DNEF/03, N° 009/DNEF/DFPN/03, 8 Dec 2003). Henning Vierhaus is particularly grateful to Wilfried Bützler (Fachhochschule Göttingen) and the staff of *Projet de Gestion des Ressources Forestières* (PROGERFOR) who invited and supported him to survey small mammals of Ziama and Diécké Forests in 1992 and 1994. Jakob Fahr cordially thanks W. Bützler and Peter Müller (GTZ-Guinea PGRR) for their hospitality and assistance during his stay in Guinea, Cornelia Rumpff, Braunschweig, for great company and help in the field as well as our guides Tacky, Napoleon and Baré Koïvogui in Ziama Forest. We also thank the curators and collection managers for their permission and support to study specimens under their care and for providing unpublished collection data (Paula Jenkins & Daphne Hills, BMNH; Georges Lenglet, IRSNB; Christiane Denys, Jacques Cuisin & Jean-Marc Pons; MNHN; Dieter Kock & Julia Altmann, SMF; Rainer Hutterer, ZFMK; Wim Bergmans, ZMA). Analysis and publication of the data is part of the BIOLOG-program of the German Ministry of Education and Science (BMBF; project W09 BIOTA-West, 01 LC 0411).

The small mammal team is very grateful for the help of C. W. Kilpatrick and J. Decher without whom participation in this RAP survey would not have been possible. Many thanks to Bill Kilpatrick, who managed all professional responsibilities, loaned vital equipment for the survey, aided in gaining necessary paperwork, and provided invaluable advice and helpful comments on this manuscript. J. Decher also loaned vital equipment, facilitated the transfer of supplies to Guinea, oversaw much of the preparation, provided a model for small mammal RAP techniques, and provided helpful advice and comments. The data found in this report were gathered with the assistance of the entire Guinea RAP team. In particular, most observational data were obtained thanks to the help of A. Barrie, H. Rainey, and P. Naskrecki. Due to an overlap in techniques, the small mammal team relied heavily on the herpetologists, M. A. Bangoura and M.-O. Rödel. M. A. Bangoura was responsible for the bulk of the effort involved in construction and maintenance of the pitfall traps. M.-O. Rödel provided invaluable advice and facilitated the transfer of specimens to R. Hutterer. Special thanks are due to R.

Hutterer for his rapid confirmation of shrew identifications. Vital assistance was provided by local guides and particular thanks are due to Alfred of Mt. Béro without whom neither *Hybomys planifrons* nor *Tatera kempi* would have been sampled.

A RAPID BIOLOGICAL ASSESSMENT OF THREE CLASSIFIED FORESTS IN SOUTHEASTERN GUINEA

Expedition Dates

November 17 – December 6, 2003

Area Description

Guinée Forestière, the forested southeastern part of Guinea, forms part of the Upper Guinean biodiversity hotspot (Myers et al. 2000). The RAP survey took place in three classified forests in Guinée Forestière: Déré, Diécké, and Mont Béro. Déré classified forest covers approximately 8,920 ha and extends to the eastern border of Guinea with Côte d'Ivoire and lies close to the base of Mont Nimba. Déré consists of low-lying floodplains, dry lowlands, and hillsides and has its highest point at 750 m. Diécké classified forest covers about 59,143 ha in the prefectures of N'Zérékoré and Yomou close to the Côte d'Ivoire border. It is composed of lowland humid, closed canopy forest and dense evergreen rainforest and has an elevation range of 400 to 595 m. Mont Béro includes natural and derived wooded and grassland savanna, gallery forest along permanent watercourses, some semi-deciduous forest, and wetlands. The elevation ranges from 600-1,210 m and the reserve covers approximately 26,850 ha.

Reason for the Expedition

The flora and fauna of Guinea are poorly known overall and large areas of the country have yet to be surveyed. Within Guinea, only Mont Nimba is relatively well studied. Through a partnership with Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E), Conservation International's Rapid Assessment Program (RAP) conducted a rapid biodiversity survey in the Pic de Fon classified forest in November 2002. CI and RTM&E continue to work together to improve natural resource management in the Guinée Forestière region. The overall goal of future collaboration is to initiate a participatory process to build local capacity for designing and implementing an integrated regional landscape strategy for the region. The first step towards this overall goal is to create an adequate understanding of the existing political, socio-economic, and biodiversity contexts in the area. Therefore, a second RAP survey was conducted in southeastern Guinea to improve our biological knowledge of the area. The data from this RAP survey are compared to data from Pic de Fon and Ziamia Biosphere Reserve to derive a regional perspective of biodiversity.

Major Results

A variety of terrestrial habitats and taxa were observed during this RAP survey, including low-mid elevation humid forests, afro-montane savanna, fambush, wetlands, lowlands, and hillsides. Below is an overview of species recorded in the sites surveyed in this RAP, the Pic de Fon RAP survey (2004) and species information from various surveys in Ziamia.

Number of Species Recorded

	All RAP sites in this survey	Déré	Diécké	Mt. Béro	Pic de Fon	Massif du Ziama
Plants	540	241	401	377	409	1262
Katydids (Tettigoniidae)	52	20	39	27	40	N/A
Butterflies* (Lepidoptera)	N/A	N/A	N/A	(100)	N/A	N/A
Amphibians	52	30	41	29	32	32
Reptiles	25	5	18	12	12	55
Birds	254	140	150	189	233	287
Bats	23	3	8	18	21	31
Small Mammals	26	11	17	14	17	44
Large mammals	21	9	19	15	39	37
Primates	9	4-5	8	3-4	13	13
Total	1002	463-464	701	684-685 (784-785)	816	1761

*Butterflies (Order: Lepidoptera) were surveyed during this RAP survey only at Mont Béro Forest Reserve. This information is included in Appendix 4.

Species New to Science

Katydids (Tettigoniidae) (8)

Ruspolia sp. 3
Arantia sp. 2
Catoptropteryx sp. 1
Tetraconcha sp. 1
Mormotus spp. (1, 2, 3, 4)

New Records for Guinea

Katydids (Tettigoniidae) (10)

Pseudorhynchus robustus
Hexacentrus allaudi
Arantia sp. 1
Dapanera irregularis
Eurycorypha ornatipes
Phlaurocentrum tuberosum
Plangiopsis adeps
Tetraconcha smaragdina
Adapantus sp. 1
Lichenochrus sp. 1
Aparallactus modestus

Reptiles (1)
Otus icterorhynchus

Birds (10)

Glaucidium tephronotum
Bycanistes subcylindricus
Gymnobucco peli
Smithornis rufolateralis
Myioparus griseigularis
Batis poensis
Cinnyris minullus
Poeoptera lugubris
Malimbus ballmanni

New Records for Guinea (cont.)

Bats (9)

Hypsignathus monstrosus
Nycteris arge
Rhinolophus hillorum
Hipposideros beatus
Myotis bocagii cupreola
Mimetillus moloneyi
Scotophilus nux
Miniopterus inflatus
Mops trevori

Key Conservation Recommendations (see Executive Summary for additional recommendations)

- Déré, Diécké and Mt. Béro all contain many species of conservation concern. It is therefore extremely important that these areas are conserved in such a way as to protect these species and the habitats upon which they depend. Each of these forest reserves contains a different set of threatened species and should therefore be included in any conservation strategy.
- Of the three RAP sites surveyed during this rapid study, Diécké appears to be the least disturbed by human activity and to contain the highest species richness and number of threatened species. Therefore this site should receive highest priority for attention of the three sites.
- Conservation of Déré, Diécké and Mt. Béro should be done in a regional context, taking

into consideration their place among the other remaining forests in southeastern Guinea. The seven main forest reserves in Guinée Forestière (Déré, Diécké, Mt. Béro, Pic de Fon, Ziama, Mont Nimba, Mt. Tetini) are essentially the only areas with any intact forest remaining in the region. Therefore we recommend that all of these sites deserve increased protection to ensure the long-term survival of the unique species living there.

- Based on the biodiversity data that we have been able to obtain (from RAP surveys and other sources) for the five sites considered in this report (Déré, Diécké, Mt. Béro, Pic de Fon and Ziama), the three highest priority sites for conservation are Diécké, Pic de Fon, and also likely Ziama because they contain the highest remaining forest cover, species richness, and number of threatened species.
- Pic de Fon and Ziama are particularly important for biodiversity conservation because they contain afro-montane forest, which is globally rare.
- The partnership formed between Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E) and Conservation International should be expanded to include other national and regional stakeholders. We encourage this and other partnerships to continue the participatory process to build local capacity for designing and implementing an integrated regional landscape strategy for the region.

Executive Summary

INTRODUCTION

At its most extensive, the approximate original extent of closed canopy tropical moist forest cover in Guinea, including lowland, montane, swamp, and mangrove forest, was 185,800 km² (WRI 1992). Today, only an estimated 7,655 km² of this forest cover remains (4.1% of the original closed canopy forest; Sayer et al. 1992). Forest loss still continues; Guinea lost an average of 1.8% of its closed canopy forest annually between 1981 and 1985 (WRI 1992).

The Guinée Forestière region is the forested region of southeastern Guinea. In 1989, Guinée Forestière was estimated to contain 1,180 km² of forest, of which 810 km² were located in just two sites, Ziama Biosphere Reserve and Forêt Classée de Diécké (Robertson 2001). Guinée Forestière includes several important areas with respect to the amount of remaining forest cover: Mount Nimba Strict Nature Reserve, Forêt Classée de Déré, Forêt Classée de Diécké, Ziama Biosphere Reserve, Forêt Classée du Mt. Béro, Forêt Classée du Mont Tetini and Forêt Classée du Pic de Fon. (Note: “Forêt Classée” will henceforth be referred to as “classified forest” in the English sections of this report).

Remote sensing data (GLC 2000; Mayaux et al. 2005) have revealed that these seven reserves harbor 27.6% of the remaining forest cover in Guinea although they cover a mere 1.1% of the country's surface. Each of these forest areas is subject to similar pressures and is increasingly threatened by large- and small-scale logging, shifting agriculture, current and future mining projects, and encroachment by refugees.

The population density of Guinea is about 30 people/km² and the annual rate of population increase is 2.5%. However, there has been a massive influx of refugees into Guinée Forestière as a result of civil conflict in Sierra Leone, Liberia and Côte d'Ivoire. There are more refugees seeking refuge in Guinea than in any other African country. Guinée Forestière supports a refugee population of at least 629,275, which is 40% of the total population (Konomou and Zoumanigui 2000). Thus, the pressure on the natural resources of this region has increased enormously in recent years.

The situation is exacerbated by the weak protection status of the forest reserves of Guinée Forestière. Apart from the Nimba Strict Nature Reserve and the Ziama Biosphere Reserve, none of the forests are protected by more than the status of classified forest (Forêt Classée). For example, although Déré classified forest had been included in the core zone of Mont Nimba Biosphere Reserve in 1991 because of its continuous forest cover (Toure and Suter 2001), it was heavily degraded in the vicinity of the RAP survey site as a result of agriculture and logging.

Guinée Forestière constitutes one of the most important biodiversity hotspots in Africa (Brooks et al. 2001; De Klerk et al. 2002; Lamotte and Roy 2003, Rödel et al. 2004; Wieringa and Poorter 2004). Mont Nimba and the lowland forests of Diécké and Déré were ranked in a Priority-Setting Workshop for West Africa as “Exceptionally High Priority” for overall biodiversity conservation and as “Extremely High Priority” for the conservation of mammals (Bakarr et al. 2001). Other mountainous regions such as the Simandou Range (Pic de Fon), Mt. Béro, Ziama and Mont Tetini were ranked as “Very High Priority” in the integrated

priority results and as “Extremely High Priority” for the conservation of mammals. During a regional analysis of plant diversity in Upper Guinea, Wieringa and Poorter (2004) identified the mountainous region between Zيام Biosphere Reserve in Guinea and Man classified forest in Côte d’Ivoire as a biodiversity hotspot, with Mont Nimba and its surroundings showing a peak in diversity.

The flora and fauna of Guinea are poorly known overall and large areas of the country have yet to be surveyed. Within Guinea, only Mont Nimba is fairly well studied. Through a partnership with Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E), Conservation International’s (CI) Rapid Assessment Program (RAP) conducted a rapid biodiversity survey in the Pic de Fon classified forest in November 2002. The results of the Pic de Fon RAP survey revealed that the Pic de Fon forest is still relatively intact, harbors a rich and unique composition of forest and grassland species, and contains one of the last remaining intact montane habitats in Guinea (McCullough 2004).

As a result of this work CI and RTM&E are working together to improve natural resource management in the Guinée Forestière region. The overall goal of future collaboration is to initiate a participatory process to build local capacity for designing and implementing an integrated regional landscape strategy for the region. The first step towards this overall goal is to create an adequate understanding of the existing political, socio-economic, and biodiversity contexts in the area. A significant part of completing this strategy has and will be a major effort to collect and analyze relevant data to establish a baseline understanding and to mobilize a team of scientists to conduct biological studies on the status of biodiversity in the Guinée Forestière region. As very little data are available for this region, biological assessments of areas of suspected high biodiversity are required prior to an evaluation of comparable significance. Therefore, a second RAP survey was conducted in southeast Guinea to improve our biological knowledge of the area.

RAP EXPEDITION OVERVIEW AND OBJECTIVES

Together with RTM&E, CI’s West Africa Program, and CI’s Center for Environmental Leadership in Business (CELB), RAP organized an expedition to the Déré, Diécké, and Mt. Béro classified forests in southeastern Guinea in November-December 2003 to build upon previous work in the region and to more fully understand the biological diversity of this region. The primary objective of the RAP expedition was to collect scientific data on the diversity and status of species in the three forest reserves in order to make recommendations regarding the conservation and management of biodiversity in southeastern Guinea.

The specific aims of the expedition were to:

- Derive a brief but thorough overview of species diversity and status within Déré, Diécké, and Mt.

Béro classified forests and evaluate their relative conservation importance;

- Undertake an evaluation of threats to the biodiversity within the areas surveyed;
- Compare the areas surveyed during this RAP expedition with sites surveyed during previous biological inventories in Pic de Fon classified forest and Zيام Biosphere Reserve, and ascertain their relative conservation importance;
- Provide further “on-site” training for Guinean biologists under the guidance and mentorship of experienced field ecologists;
- Provide management and research recommendations for these reserves together with recommendations for conservation priorities; and
- Make RAP data publicly available for decision-makers as well as members of the general public in Guinea and elsewhere, with a view to increasing awareness of this ecosystem and promoting its conservation.

One objective of the current RAP survey was to determine the similarities between the three sites sampled during this particular study (Diécké, Déré and Mt. Béro) and the nearby classified forest, Pic de Fon. Prior to the RAP survey in Pic de Fon, biological inventory work had also been carried out in the Massif du Zيام region, collecting data on some of the same taxonomic groups as surveyed in the RAP inventories (Bützler 1994a; Bützler 1994b; Bützler 1994c). Using the biological data collected from studies in these five areas, the RAP team aimed to assess the conservation relevance of the globally important and highly threatened forest regions in Guinée Forestière. See Chapter 1 for a brief overview of Pic de Fon classified forest and Zيام Biosphere Reserve.

The RAP expedition’s team of 13 scientists included representatives from three government agencies, the Centre de Gestion de l’Environnement des Monts Nimba, Centre Forestier de N’Zérékoré and the Direction Nationale des Eaux et Forêts, as well as from the Guinean branch of Winrock International. The scientific team comprised international and national scientists specializing in West African terrestrial ecosystems and biodiversity.

The RAP team examined selected taxonomic groups to determine each area’s biological diversity, its degree of endemism, and the uniqueness of the ecosystem. RAP expeditions survey focal taxonomic groups as well as indicator species, with the aim of choosing taxa whose presence can help identify a habitat type or its condition. The RAP team surveyed plants, katydid (Orthoptera), amphibians and reptiles, birds, small mammals including bats, and large mammals. The threat status for individual species is taken from IUCN (2004).

Criteria generally considered during RAP surveys in order to identify priority areas for conservation across taxonomic groups include: species richness, species

endemism, rare and/or threatened species, and habitat condition. Measurements of species richness can be used to compare the number of species between areas within a given region. Measurements of species endemism indicate the number of species endemic to some defined area and give an indication of both the uniqueness of the area and the species that will be threatened by alteration of that area's habitat (or conversely, the species that may be conserved through protected areas). Assessment of rare and/or threatened species (IUCN 2004; BirdLife International 2004) that are known or suspected to occur within a given area provides an indicator of the importance of the area for the conservation of global biodiversity. The confirmed presence or absence of such species also aids assessment of their conservation status. Many of these species on IUCN's Red List of Threatened Species carry increased legal protection thus giving greater importance and weight to conservation decisions. Describing the number of specific habitat types or subhabitats within an area identifies sparse or poorly known habitats within a region that contribute to habitat variety and therefore to species diversity.

Study Areas

The RAP survey took place from November 17 - December 6, 2003, at the end of the rainy season and beginning of the dry season, and included the following three sites. These three sites are classified forests managed by the Centre Forestier de N'Zérékoré.

Forêt Classée de Déré (Déré classified forest; Site 1; November 17 - 19, 2003; 07°36.22'N, 08°12.71'W) is bounded to the east by the Guinean border with Côte d'Ivoire and to the west by the Cavally River. It is one of the most easterly points of the forest zone in Guinea and lies close to the base of Mont Nimba. Déré reserve is composed of low-lying floodplains, dry lowlands and hillsides with its highest point on Mont Tiétou (740 m a.s.l.). The RAP camp was at 440 m elevation. A high level of recent human activity in the forest has resulted in very rapid and ongoing forest clearance. This encroachment has reached some distance inside the reserve boundary and much of the reserve is now made up of farmbrush, the degraded secondary growth derived from forest that follows slash-and-burn agriculture.

Forêt Classée de Diécké (Diécké classified forest; Site 2; November 21 - 29, 2003) is in the préfecture of Yomou close to the Côte d'Ivoire border, south of N'Zérékoré and north of the town of Diécké. The forest is composed of lowland humid, closed canopy forest with extensive areas of *Terminalia* spp. plantation and an annual average rainfall of 1,900-2,000 mm (Robertson 2001). The altitude ranges from 400-595 m (Robertson 2001) and the area is approximately 59,143 ha. The integrity of the forest boundary appears to be well respected with few encroachments. Two RAP camps were set at around 450 m elevation; the first near the village of Gomou in the

northeastern part of the reserve (07°35.78'N, 08°52.31'W) and the second close to the main N'Zérékoré- Diécké road near the village of Yossonou (07°29.77'N, 08°49.99'W).

Forêt Classée de Mt. Béro (Mt. Béro classified forest; Site 3; November 30 - December 5, 2003; 08°08.35'N, 08°34.39'W) is situated 55 km north of N'Zérékoré. The habitats here include natural and derived wooded and grassland savanna. Gallery forest lies along some watercourses and there is also some semi-deciduous forest. Encroachment by farmers and their subsequent removal from the reserve has left some areas covered in farmbrush. Wetlands in the reserve include both swamps and rivers up to 30 m wide. The altitude ranges from c. 600-1,210 m and the total area of the reserve is around 26,850 ha. The camp was based in the south of the reserve in gallery forest along the Kpogo River at an altitude of 620 m. The surrounding habitat was savanna and farmbrush with some patches of forest.

OVERALL SUMMARY OF RESULTS

The results from the RAP biodiversity surveys confirm that Déré, Diécké and Mt. Béro are biologically rich, with at least 1000 species documented from 10 taxonomic groups. The RAP survey sites were based around 450 m elevation at Déré and Diécké and a bit higher, at 620 m, at Mt. Béro (Table 1). The habitats visited during the RAP survey were low to mid-elevation humid forests, with Mt. Béro also containing some montane savanna. With the exception of Déré, the visited forest fragments had fairly dense tree coverage (either natural or reforested). Déré was especially severely degraded by illegal logging and by subsequent invasion of the introduced weed *Chromolaena odorata* (Asteraceae).

The RAP findings confirm that wildlife in all three classified forests is subject to intensive hunting pressure. The RAP team found 15 cartridges, over 20 snares, numerous hunting trails, and heard 2 gunshots near Déré; found 53 cartridges and heard 1 gunshot near Diécké; and found 49 cartridges, 6 hunting camps (1 hunting camp with snares), and several fires near Mt. Béro.

Diécké was overall the best site in terms of biodiversity and habitat condition. Diécké had the most intact forest as well as the highest species richness (701 species) (Table 2). Mt. Béro was second in terms of biodiversity richness (685 species) and importance. Déré was the most heavily degraded and contained the lowest species richness (464 species). While the differences in species richness may to some degree reflect the variable sampling effort at the three sites (three days at Déré, six days at Diécké, and eight days at Mt. Béro), the general impression of the RAP team is that these differences are real and are mainly due to habitat condition. Many of the species recorded in Déré, especially amphibians and Orthoptera, were typical of disturbed farmbrush habitat and indicate its poorer habitat quality. The RAP team observed only about half the number of primate species in the comparatively more degraded Déré and Mt. Béro classified forests than they recorded in Diécké. Fifteen

of the 21 large mammal species (71%) were found at two or more of the RAP sites with the greatest number of large mammal species found in Diécké.

What highlights all three of these areas as extremely important for biodiversity conservation is the presence of many species of conservation concern within each of the reserves. Eighty-two species of conservation concern were documented at the three RAP sites, including six species listed by IUCN as Endangered (Table 3). Despite its poor habitat quality, Déré still contains 24 threatened species, Diécké harbors 62 threatened species and Mt. Béro has 53 threatened species (Table 3).

The RAP team found minimal species overlap of bats among the three RAP sites, demonstrating that each of the forest reserves contributes substantially to the total richness of 51 bat species. Almost two-thirds of the bat species (64.7%) were recorded from only one or two sites. Only three of the 14 bird species of conservation concern were found at all three sites; the remaining 11 species were all found in one reserve only. For amphibians, there was significant species overlap between sites for forest and farmbrush species, but the savanna species were restricted to Mont Béro. This is to be expected, as Mt Béro was the only area sampled with original savanna habitat.

Déré, Diécké and Mt Béro have all recently been designated by Conservation International as Key Biodiversity Areas (KBAs; Knox *pers. com.*). KBAs are sites of global significance for biodiversity conservation that are large enough or sufficiently interconnected to support viable populations of the species for which they are important. KBAs represent discrete sites that are globally vulnerable and irreplaceable and are defined by the presence of threatened species. KBA criteria include: 1) Presence of a globally threatened species – one individual of a species with Endangered or Critically Endangered status, or 10 pairs or 30 individuals of a species listed as Vulnerable (IUCN 2004), 2) Presence of species with restricted distribution – 5% of the global population of a restricted range species (occurs in an area less than 50,000 km²), 3) Congregations of important species – 1% of the global population of a congregatory species, and 4) Assemblages of species whose distributions are restricted to a single bioregion (criteria and thresholds still in development) (Conservation International 2006).

All three sites also qualify as Important Bird Areas (IBAs), which are key sites for conservation, small enough to be conserved in their entirety and often already part of a protected-area network (Birdlife International 2006). IBAs are designated based on one (or more) of three criteria: 1) Holding significant numbers of one or more globally threatened bird species, 2) Being one of a set of sites that together hold a suite of restricted-range bird species or biome-restricted bird species, and 3) Having exceptionally large numbers of migratory or congregatory bird species (Birdlife International 2006).

SUMMARY OF RAP RESULTS BY SITE

Déré

The forest at Déré was in the poorest condition of the three sites, with an estimated 90% in farmbrush. The RAP team spent only three days at Déré due to its poor habitat condition and documented a total of 464 species. Most of the plant and amphibian species recorded in Déré were typical of areas influenced by human disturbance. The low diversity of large mammals (nine species) was a reflection of the hunting and logging that is occurring at accelerated rates in this forest.

However, despite the high degree of habitat degradation, the site still contains a high number (24) of species of conservation concern, including 10 species listed as Vulnerable (VU), 10 as Near Threatened (NT) and three as Data Deficient (DD) by IUCN, and one species listed in CITES Appendix I (Table 3). Of the threatened species, there are eight plants, seven amphibians, one reptile, four birds of conservation concern, one bat and three large mammal species. All of these threatened species have also been documented in one of the other forest reserves in southeastern Guinea (Table 3). Half of the five reptile and 30 amphibian species recorded in Déré were Upper Guinea endemics and seven of these are of global conservation concern thus highlighting the fact that this site is still important for conservation. The katydid (Tettigoniidae) fauna of Déré was depauperate and contained no forest species in the highly altered areas invaded by *Chromalaena odorata*, but did include two species records new to Guinea and one species new to science.

Diécké

In contrast to Déré, the RAP team found the forest in Diécké in good condition, with large tracts of intact forest. The highest species richness of the three RAP sites, 701 species, was documented here (Table 2), including 62 species of conservation concern (Table 3). These threatened species consisted of 26 plant species, including one species listed as Endangered (*Cola attiensis*), two reptiles, 14 amphibians, and eight birds, most importantly the Endangered (EN) *Malimbus ballmanni*. The RAP team documented the greatest number of threatened large mammal species (seven) at Diécké as well as three threatened primate species. A total of five species from Diécké are listed on the IUCN Red List as Endangered, 31 as Vulnerable, 17 as Near Threatened, five as Data Deficient, and two as Conservation Dependent. One species is listed by CITES Appendix I (Table 3). Twelve of the threatened species have not been documented at the other RAP sites or at Pic de Fon or Ziama. Katydid richness was high, with four new species records for Guinea and four species new to science.

Diécké contained relatively large populations of the Endangered West African Chimpanzee, *Pan troglodytes verus*, and the Endangered Diana Monkey, *Cercopithecus diana diana*. Diécké's chimpanzee density lies well above the

average population density for potential chimpanzee habitats in Guinea, estimated from a nationwide survey by Ham (1998). Diecke's floral composition was the most diverse of the three sites and harbored the greatest degree of intact vegetation.

Mt. Béro

The RAP survey site at Mt. Béro was slightly higher (600m elevation) than at the other two sites, and provide access to a wider range of habitat types, including forest, gallery forest, and both wooded and grassland upland savanna. There has been a considerable amount of habitat conversion due to logging and agriculture such that only about 25% of the original habitat remains. Hunting pressure also seemed to be highest at this site, since the RAP team found more evidence of hunting (cartridges, camps) here.

Despite the high degree of habitat degradation, a relatively high species richness (685 species) was recorded. A high diversity of small mammals was documented, likely a consequence of the mosaic of habitats sampled. Three katydid species recorded are new to science and an additional three species are new records for Guinea. Of the 29 amphibian species recorded at Mt. Béro, a high percentage was forest species. Mt. Béro contained the highest bird species richness and abundance of the three RAP sites, including not only forest- and range-restricted species, but savanna species as well.

In total, 53 threatened species were documented at Mt. Béro, including 25 plant species, two reptiles, ten amphibians, eight birds, two bats, one squirrel, and five species of large mammals. The threatened species included one Endangered, 28 Vulnerable, 14 Near Threatened, five Data Deficient, and two Conservation Dependent from the IUCN Red List (Table 3) as well as two species listed by CITES Appendix I and II. Six of these threatened species were documented from Mt. Béro only and not from any of the other RAP sites (or Pic de Fon or Ziama).

SUMMARY OF RAP RESULTS BY TAXONOMIC GROUP

Plants A total of 540 species of plant were recorded during our survey. The most diverse site was Diécké where 401 species were recorded followed by Mt. Béro (377) and Déré (241). The RAP team recorded 30 tree and three shrub species listed on the IUCN Red List, including 2 species listed as Endangered (*Pericopsis elata* and *Cola attiensis*), 30 listed as Vulnerable, and one listed as Near Threatened. A number of species found in Déré were typical of areas of human disturbance such as *Hibiscus sabdariffa*, *Cucumis melon* and *Ipomea batatas*. The majority of trees in the farmbrush area in Déré had been cleared, excepting *Xylia evansii*, *Parkia bicolor* and *Triplochiton scleroxylon*. Logging in Diécké in the 1970s has left the forest at the Gomou site with an open canopy and closed understory. A very rare species, *Vernonia frondosa*, was found here. At the Yossonou site, the forest canopy was more intact with a more open

understorey. A distinctive flora was found alongside some watercourses and on the slopes of some hills in Diécké, including species such as *Protomegalaria stapfiana*, *Heritiera utilis*, *Lophira alata* and *Sacoglottis gabonensis*. Some threatened herbaceous species with important medicinal qualities were found here including *Staurogyne capitata* and *Selaginella versicolor*. Many other plant species thought to have medicinal value in treating diseases ranging from cancer to diabetes were also identified at all sites (see Appendix 3). The flora of the sites in general were typical of the savanna-forest transition zone. The dense semi-deciduous forest included characteristic species such as *Schrebera arborea*, *Diospyros mannii*, *Ficus sagittifolia*, *Pachystela argentea* and in the savanna (in Mt. Béro) species such as *Bouteloua gracilis*, *Dolichos* spp., *Syzygium* spp., *Tephrosea purpurea*, *Lophira lanceolata* and *Crossopteryx februfiga* were recorded.

Insects Approximately 52 species of Tettigoniidae (katydids) were collected during this survey. Eight species are likely new to science. The RAP team also collected one undescribed species that was previously known only from the Pic de Fon in the Simandou Range (Naskrecki 2004). The presence of this species at two additional locations (Diécké and Mt. Béro) negates the possibility that this flightless species may be endemic to Simandou as postulated by Naskrecki (2004). At the same time this extension of its known range increases the probability of the continued survival of this species. Several species known previously only from Mont Nimba (e.g. *Euthypoda brunneotestacea*) were also collected at additional locations. Several species (e. g. *Hexacentrus* sp. 1 of Hexacentrinae) represent higher taxa (genera and tribes) that have never before been collected in this part of Africa. Ten species are new records for Guinea. In addition to collecting physical specimens, sound recordings and photographs of many species were taken, in nearly all cases the very first instances of such documentation for this virtually unknown fauna. The current survey, combined with a survey from Pic de Fon and records published by various authors brings the total number of katydid species recorded from Guinea to 102, the third highest number of recorded species of this family in Africa.

Amphibians In total, 52 amphibian species were recorded during the survey, including 30, 41 and 29 species from Déré, Diécké and Mt. Béro respectively. The RAP team calculated the species richness for the area under investigation and estimated between 60 and 64 species. In total 75 species are known to occur in the whole southeastern part of Guinea. Keeping in mind that the RAP survey focused on forest habitats or habitats that had been forests, the RAP team likely managed to record most of the amphibian species within the RAP survey area. The degree of habitat degradation within each forest reserve was well reflected by the respective amphibian assemblages. Including museum vouchers and literature records, the highest amphibian species richness in southeastern Guinea has

been recorded for Mont Nimba (59-62 species), followed by Diécké (50 species, 41 recorded through RAP), Pic de Fon (38 species recorded, but 50-60 species expected to occur), Ziama (32 species), Déré (30 species) and Mt. Béro (29 species). In total 55% (41 of 75) of all species known from southeastern Guinea are endemic to the Upper Guinea forest zone. Rate of endemism varied between 44-52% in the RAP sites investigated during this survey. Sixteen of the amphibian species recorded are of conservation concern.

Reptiles Twenty-five reptile species were recorded during this survey. Most species were found in Diécké, followed by Béro with lowest species numbers recorded in Déré. Of the 25 species recorded, five (20%) were found at more than one site. Lizards were comparably well represented with 10 recorded species. However, the snake fauna is expected to be over 40 species. None of the recorded reptile species were unexpected for the region. *Aparallactus modestus* seems to be a new record for Guinea. In total the RAP team recorded three reptile species of conservation concern; *Osteolaemus tetraspis* (VU) listed under CITES I and the CITES II-listed *Chamaeleo gracilis* and *Kinixys erosa* (DD). Other species of conservation concern that are likely to occur in the area investigated include *Varanus niloticus*, *V. ornatus*, *Python sebae* and *P. regius*.

Birds During this survey, 254 bird species were recorded of which there were 140, 150 and 189 in Déré, Diécké and Mt. Béro respectively. Of these, 14 are of conservation concern, (four in Déré, eight in Diécké, and eight in Mt. Béro). Of the 15 restricted-range species that make up the Upper Guinea forest Endemic Bird Area, four were found in Déré, seven in Diécké and six in Mt. Béro. A substantial component of the forest-restricted species in the country was found, as 56% of the Guinea-Congo Forests biome species occurring in Guinea were recorded in Déré, 67% in Diécké and 51% in Mt. Béro. The RAP team recorded 10 species for the first time in Guinea including the Endangered Gola Malimbe *Malimbus ballmanni* from Diécké. This is one of the factors making this site the most important of the three for the conservation of bird diversity. All three sites qualify as Important Bird Areas.

Bats In total, 237 individuals of 23 species, 17 genera and six families of bats were recorded during this survey, including nine species that are new records for Guinea. A paucity of bat species was recorded in Déré; the total number of individuals (eight) and the total number of species (three) were poor in comparison to Diécké (118 individuals of eight species) and Mt. Béro (110 individuals of 18 species). Diécké and Mt. Béro appear to have similar richness in total numbers of bats although Mt. Béro has greater species diversity. This may be because it is composed of transitional forest at the forest-savanna boundary with a combination of different wetland types. Many frugivorous bats were found in Diécké and Béro;

this is an indication that they find sufficient food at these sites. This preponderance of frugivores was most noticeable at Diécké: frugivores made up 88% of the total number of individuals. The majority of females caught were pregnant which indicates that optimal conditions for breeding were present during the period of this survey. The RAP team recorded a number of bats of conservation concern including *Rhinolophus hillorum* (VU), *Rhinolophus guineensis* (VU) and *Mops trevori* (VU).

Small mammals In total, 94 individuals of 16 species of small mammals were captured during the survey. A total of 26 species of rodents, insectivorans, and afroseriodicidans were observed or trapped. Four species were trapped in Déré of which three were typical of degraded habitat. Species more typical of forest were caught in Diécké including some shrew species (*Crocidura* spp.). The range of species in Mt. Béro was broader including species found in savanna and forest, a reflection of the available habitat. Several squirrel species were also seen at each site including the Data Deficient *Epixerus ebii*.

Large mammals The RAP team confirmed the presence of 9, 19 and 15 large mammal species in Déré, Diécké and Mt. Béro, respectively. In total, the presence of 21 mammal species was confirmed in these forests. These included several species of global conservation concern including in Déré: *Hyemoschus aquaticus* (DD), *Cephalophus silvicultor* (NT) and *C. maxwelli* (NT); in Diécké: *Hexaprotodon liberiensis* (VU) and five species of duiker *Cephalophus* spp; and in Mt. Béro: *Syncerus caffer* (CD) and *C. niger* (NT). Despite national laws prohibiting hunting, the RAP team found evidence for active poaching in all the forests. Large mammals such as primates and duikers were only rarely directly observed, particularly in Déré and Mt. Béro.

Primates The RAP team positively identified nine species of primate during this survey. Hunters and other local sources indicated that a further five species were also present in the three reserves. The most important findings were the populations of the West African Chimpanzee, *Pan troglodytes verus*, and *Cercopithecus diana diana* at Yosso in Diécké. Both species are listed as Endangered. Additionally, hunters also described *Procolobus badius* (EN) and *Colobus polykomos* (NT) from Diécké and *P. troglodytes*, *Cercopithecus diana diana* and *C. polykomos* from Mt. Béro. Other interesting records include *Cercocebus atys* (NT) at Diécké and two galago species, *Galagoides demidoffi* and *G. thomasi* at each site. The *P. troglodytes* population in Diécké was estimated to occur at a density of 1.5 per km² and with a potential total population of 776 individuals (210-2864, 95% confidence limits). However, this is likely to be an overestimate as this species was not found at Gomou and hence may not be present throughout Diécké.

Comparing between sites, the highest primate diversity was recorded in Diécké, with the least degraded forest

habitat. In the comparatively more degraded Déré and Mt. Béro classified forests the RAP team observed only about half the number of species recorded in Diécké. In Diécké, where the RAP team surveyed two sites, three species were observed at the second area Yossonou, the Sooty Mangabey (*Cercocebus atys atys*), the Diana Monkey (*Cercopithecus diana diana*) and the West African Chimpanzee (*Pan troglodytes verus*), that were not recorded at the first area Gomou. Likewise, in Mt. Béro, two additional species, the Thomas Galago (*Galagoides thomasi*) and the Olive Baboon (*Papio anubis*) were recorded at Kpinita, but not at Manako.

REGIONAL COMPARISONS OF BIODIVERSITY

Comparisons of Déré, Diécké and Mt. Béro with two other forest reserves in southeastern Guinea, Pic de Fon and Ziama, are made in Tables 1, 2, and 3. Direct comparisons between the five sites is difficult due to variation in sampling effort (ranging from 3-158 days), data sources (from RAP field surveys to local long-term studies), and habitat types, which generally harbor different sets of species. The data for Déré, Diécké, Mt. Béro and Pic de Fon come from RAP surveys so they are comparable and well supported by specimens (current study, McCullough 2004). The data for Ziama come from several short and long-term studies conducted by PROGERFOR (Guinea) over a wide time frame (Lisowski 1993, Bohme and Bützler 1994, Bützler 1994a, b and c) as well as Birdlife International (2006) and we do not have first hand knowledge of this site. However there is much overlap in the threatened species found in the five sites (Table 3) and some comparisons can be made.

Habitat Type and Status. The RAP sites surveyed in Déré and Diécké were lowland moist forest and farmbush at low elevation (450 m). The habitat surveyed in Mt. Béro was a bit higher altitude (600 m) with semi-deciduous forest and savanna. In Pic de Fon, the RAP team surveyed around 600 m and from 1000-1600m, which included afro-montane forest and savanna (McCullough 2004). In Ziama, studies were done over a wide range of elevations (Bützler 1994a; Bützler 1994b; Bützler 1994c).

The sites with the best remaining forest cover are Diécké and Pic de Fon (Table 2). Déré and Mt. Béro have both been substantially deforested and invaded by the introduced weed *Chromolaena odorata* (Asteraceae). Ziama is to have intact remaining forest cover but the RAP team did not visit this site so we do not have first hand information. Differences between the five forest reserves in altitudinal range, topography and climate result in corresponding differences in vegetation zones and habitat types. For example, only Pic de Fon and Ziama support large stretches of montane grassland, while the foothills of Pic de Fon consist of a rich forest-woodland mosaic and Ziama's lowlands are mainly secondary evergreen forest.

Species Richness. Species richness is hard to compare between the five sites due to the variation in sampling effort. Despite this, the RAP team was able to conclude that primate diversity was comparable in Diécké and Pic de Fon (Herbinger and Tounkara 2004) but lower in Déré and Mt. Béro. Despite a relatively high number of species, the abundance of primates seemed low, especially in Mt. Béro and Déré. Chimpanzees in Diécké seem to occur in higher densities than in Pic de Fon (1.49 individuals/km² compared to 0.64 individuals/km², respectively). Diécké consists largely of evergreen lowland rainforest, the prime habitat for chimpanzees, whereas Pic de Fon consists of a variety of habitats, some of them less preferred by chimpanzees, such as savanna. Despite similar habitat to Pic de Fon, only half the number of primate species was recorded in Mt. Béro. The comparatively lower number of amphibian and reptile species in Déré and Mt. Béro, and the high percentage of farmbush species in all three forest reserves investigated in the current RAP survey, reflects the degree of degradation these forests have already suffered, particularly Déré. Pic de Fon is the second highest (Mont Nimba is ranked first) in terms of amphibian species richness in southeast Guinea, followed by Diécké, then Ziama and then Mt. Béro. Of the 32 amphibian species recorded from Pic de Fon and the 52 species recorded from this RAP survey, there was a species overlap of 24 species.

Higher humidity during the present RAP compared to the survey of Pic de Fon (Naskrecki 2004) was reflected in a significantly higher number of observed katydid species; 52 species compared to 40 in Pic de Fon. Mt. Béro contains the highest species richness of small mammals among Déré, Diécké and Pic de Fon, however the abundances (numbers) are higher at Pic de Fon. Bat species richness differed between the three RAP sites indicating that none of the forest reserves would substitute or compensate for the loss or degradation of another one.

Threatened Species. A total of 114 threatened species have been documented at the five sites, with 82 of these species recorded in Déré, Diécké and Mt. Béro (Table 3). All of the sites except Déré contain a high number of threatened species, with Diécké containing the highest number (62 species), Ziama second with 60 species, Mt. Béro with 53 species and Pic de Fon with 52 species. Ziama contains 17 threatened species not yet documented in any of the other four sites, Diécké has 12 unique threatened species, Pic de Fon contains 8 unique species, and Mt. Béro has 6 unique species (Table 3). Déré is the only site that does not contain any threatened species not found in the other four sites.

Of the most threatened species in Table 3 (listed by IUCN as EN), nine of the 12 Endangered species were recorded in Ziama, four (maybe five) species in Diécké, three (maybe four) species in Pic de Fon, and one (maybe four) species in Mt. Béro (Table 3). Pic de Fon (7), Mont Nimba (6), Ziama (6), and have the highest number of threatened bat species.

Table 1. Current status of the five forest reserves in southeastern Guinea.

Site	Total Size	Elevation, Habitat type	Degree of habitat degradation	Logging	Hunting	Agriculture	Groups indicating good forest	Groups indicating poor forest	Priority for biodiversity conservation
Déré	8920 ha	360-750 m floodplains, RAP camp at 440 m, lowland forest, foothills of Mt. Nimba	90%	High intensity, cleared for agriculture	Active hunting; evidence of snares, cartridges & hunting trails	High degree of degradation and cultivated land	Birds, Amphibians	Plants, Small & Large Mammals, Primates, Reptiles, Tettigoniidae, Bats	Lower Priority (site degraded but harbors key habitat and species)
Diécké	59,143 ha	400-595 m, RAP camp at 450 m lowland humid forest	30%	Selective logging for fuelwood and potential commercial logging	Moderate hunting; evidence of hunting trails, cartridges	Moderate degree of agricultural encroachment	Plants, Small & Large Mammals, Primates, Reptiles, Tettigoniidae, Bats, Birds, Amphibians	None	Highest Priority
Mt. Béto	26,850 ha	600-1210 m, RAP camp at 620 m, semi-deciduous forest and savanna	75%	Moderate logging and clearing for agriculture	High hunting pressure; greatest # of cartridges found here	Moderate degree of habitat degradation and cultivated land	Plants (ok), Small Mammals, Primates(ok), Tettigoniidae, Bats, Birds, Amphibians	Large, Mammals, Reptiles	High Priority
Pic de Fon ¹	25,600 ha	600-1656 m RAP camps at 600m and 1000-1600m humid forest savanna, montane forest and grassland	30-35%	Significant logging for fuelwood and construction	Moderate hunting pressure; snares, trails cartridges	Moderate degree of agricultural encroachment	Plants, Small & Large Mammals, Primates, Reptiles, Tettigoniidae, Bats, Birds, Amphibians	None	Highest Priority
Ziama ^{2,3}	116,170 ha	500-1387 m montane forest and savanna	Current status unknown	Permitted in 30,000 logging concession (27% of reserve)	Overhunted with >750 animals taken per year	56,170 ha multiple use zone, current status unknown	Plants, Small & Large Mammals, Reptiles, Amphibians, Birds	None	Biosphere Reserve, Highest priority to protect the 42,547 ha core zone

¹ McCullough 2004² Böhme and Bützler 1994, Bützler 1994a, Bützler 1994b, Lisowski 1993³ UNESCO-MAB 2006

Eight birds of global conservation concern were recorded during the 2002 survey in Pic de Fon. Seven of these eight species were also documented during the present RAP survey except for the Vulnerable *Schistolais leontica* found at Pic de Fon. The Endangered Gola Malimbe *Malimbus ballmanni* was recorded only in Diécké.

New Species and Range Extensions. Eight species of katydids (Tettigoniidae) that are new to science were documented in Déré, Diécké and Mt. Béro, compared to four species in Pic de Fon (Naskrecki 2004). An additional 10 katydid species are new records for Guinea. Two possibly three species of amphibians new to science were documented at Pic de Fon but no new species were found during the current RAP survey (Rödel and Bangoura 2004). Lamotte's shrew, *Crocidura lamottei*, recorded at Mt. Béro, and the snake *Aparallactus modestus* are new records for Guinea. Ten bird species and nine bat species were recorded for the first time in Guinea during the current RAP survey compared to seven bird species and three bat species recorded as new country records from Pic de Fon.

Endemic Species. All areas investigated had a very high number of amphibian species endemic to the Upper Guinean forest zone. Overall, 53% (39 of 73) of all

amphibian species known from southeastern Guinea are endemic to the Upper Guinea forest zone. The rate of amphibian endemism varied between 42-50% for the three RAP sites surveyed. Half of the reptile and amphibian species recorded in Déré are Upper Guinea endemics. In comparison, 24 of 32 (75%) amphibian species recorded at Pic de Fon are restricted to West Africa and 19 (61%) are endemic to the Upper Guinea rainforest zone. Fifteen of these species are endemic to the western part of the Upper Guinean forest zone (48.4%) and at least two species might be endemic to the Simandou Range (Rödel and Bangoura 2004).

Nine of the 24 large mammal species (not including primates) documented at Pic de Fon are considered endemic or near-endemic to West Africa (McCullough 2004). Only one of these species, the Pygmy Hippopotamus *Hexaprotodon liberiensis* was documented from the other three RAP sites (Diécké). Three threatened bat species found at Ziama are endemic to Upper Guinea, *Rhinolophus ziama* (EN), *Hipposideros marisae* (EN) and *Rhinolophus guineensis* (VU). *Rhinolophus guineensis* was also documented at Déré and Mt. Béro. Eight bat species recorded at Pic de Fon are endemic to Upper Guinea. Of the 14 birds of conservation concern documented during this RAP survey, 10 species are endemic to West Africa.

Table 2. Overview of sampling effort and number of species recorded at sites in southeastern Guinea.

SITES										
Study	RAP Survey 2003 (Nov 17 - Dec 5, 2003)						RAP Survey 2002 ¹ (Nov 29 - Dec 7, 2002)		Multiple surveys ²	
	Déré		Diécké		Mt. Béro		Pic de Fon		Ziama	
Taxonomic Group	Duration of Study	# of Species Recorded	Duration of Study	# of Species Recorded	Duration of Study	# of Species Recorded	Duration of Study	# of Species Recorded	Duration of Study	# of Species Recorded
Plants	3 days	241	8 days	401	6 days	377	11 days	409	60 days	1262
Katydids	3 days	20	8 days	39	6 days	27	11 days	40	n/a	n/a
Butterflies	n/a	n/a	n/a	n/a	6 days	(100)	n/a	n/a	n/a	n/a
Amphibians	3 days	30	8 days	41	6 days	29	11 days	32	20 days	32
Reptiles	3 days	5	8 days	18	6 days	12	11 days	12	20 days	55
Birds	3 days	140	8 days	150	6 days	189	11 days	233	~ 4 year period	287
Bats	3 days	3	8 days	8	6 days	18	11 days	21	158 days	31
Small mammals	2 days	11	8 days	17	6 days	14	11 days	17	158 days	44
Large mammals	3 days	9	8 days	19	6 days	15	11 days	39	158 days	37
Primates	3 days	4-5	8 days	8	5 days	3-4	11 days	13	158 days	13
Total Species		463-464		701		684-685 (784-785)		816		1761

¹ McCullough 2004

² Böhme and Bützler 1994, Bützler 1994a, Bützler 1994b, Lisowski 1993

Table 3. Species of conservation concern from southeastern Guinea sites. Species in bold were recorded during the current RAP survey.

Taxon	Species Name	Common Name (English/French)	Conservation Status	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Amphibians	<i>Amnirana occidentalis</i>		EN			X		X
Bats	<i>Hipposideros marisae</i>	Aellen's Roundleaf Bat	EN					X
Bats	<i>Rhinolophus ziama</i>		EN					X
Birds	<i>Malimbus ballmanni</i>	Gola Malimbe/ Malimbe de Ballmann[^]	EN			X		X
Birds	<i>Scotopelia ussberi</i>	Rufous Fishing Owl / Chouette-pêcheuse rousse [^]	EN					X
Plants	<i>Cola attiensis</i>		EN			X		
Plants	<i>Neolemonniera clitandrifolia</i>		EN	X				
Plants	<i>Pericopsis elata</i>	Afromosia[^]	EN				X	
Primates	<i>Cercopithecus diana diana</i>	Diana Monkey / Cercopithèque diane[^]	EN	X		X	X**	X
Primates	<i>Pan troglodytes verus</i>	West African Chimpanzee[^]	EN	X		X	X**	X
Primates	<i>Procolobus badius</i>	Western Red Colobus/ Colobe bai d'Afrique occidentale[^]	EN			X**	X**	X
Small Mammal	<i>Micropotamogale lamottei</i>	Mt. Nimba Otter Shrew	EN	X**				X
Amphibians	<i>Conraua alleni</i>		VU			X	X	X
Bats	<i>Mops trevori</i>	Trevor's Free-tailed Bat	VU				X	
Bats	<i>Rhinolophus guineensis</i>	Guinean Horseshoe Bat	VU	X	X		X	X
Bats	<i>Rhinolophus hillorum</i>	Hill's Horseshoe Bat	VU			X		
Birds	<i>Agelastes meleagrides</i>	White-breasted Guinea fowl/ Pintade à poitrine blanche	VU					X
Birds	<i>Bleda eximia</i>	Green-tailed Bristlebill/ Bulbul à queue verte[^]	VU			X		
Birds	<i>Campephaga lobata</i>	Ghana Cuckoo-shrike [^]	VU					X
Birds	<i>Criniger olivaceus</i>	Yellow-bearded Bulbul/ Bulbul à barbe jaune[^]	VU	X	X	X	X	X
Birds	<i>Lobotos lobatus</i>	Western Wattled Cuckoo-shrike/ Échenilleur à barbillons	VU	X			X	
Birds	<i>Melaenornis annamarulae</i>	Nimba Flycatcher / Gobemouche du Libéria[^]	VU		X			X
Birds	<i>Picathartes gymnocephalus</i>	Yellow-headed Picathartes / Picatharte du Cameroun[^]	VU				X	X
Birds	<i>Schistolais leontica</i>	Sierra Leone Prinia / Prinia du Sierra Leone [^]	VU	X				
Large mammals	<i>Cephalophus jentinki</i>	Jentink's Duiker/ Céphalophe de Jentink	VU					X
Large mammals	<i>Hexaprotodon liberiensis</i>	Pygmy Hippopotamus/ Hippopotame pygmée[^]	VU			X		X
Large mammals	<i>Loxodonta africana</i>	African Elephant/ Éléphant d'Afrique [^]	VU					X
Mammals	<i>Profelis aurata</i>	African Golden Cat / Chat doré [^]	VU					X
Plants	<i>Afzelia africana</i>	Afzelia/ Savanna doussié	VU				X	
Plants	<i>Albizia ferruginea</i>	Albizia	VU	X	X	X	X	X

Table 3. cont.

Taxon	Species Name	Common Name (English/French)	Conservation Status	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Plants	<i>Amanoa bracteosa</i>		VU			X	X	
Plants	<i>Anopyxis klaineana</i>		VU			X	X	
Plants	<i>Antrocaryon micraster</i>	Antrocaryon	VU	X		X	X	
Plants	<i>Copaifera salikounda</i>		VU				X	
Plants	<i>Cordia platythyrsa</i>	West African Cordia	VU	X			X	
Plants	<i>Cryptosepalum tetraphyllum</i>		VU	X	X	X	X	
Plants	<i>Drypetes afzelii</i>		VU	X			X	
Plants	<i>Drypetes singroboensis</i>		VU	X				
Plants	<i>Entandrophragma angolense</i>		VU			X	X	X
Plants	<i>Entandrophragma candollei</i>	Cedar Kokoti	VU	X		X	X	X
Plants	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Sapele	VU			X	X	X
Plants	<i>Entandrophragma utile</i>		VU	X		X	X	X
Plants	<i>Garcinia afzelii</i>		VU			X		
Plants	<i>Garcinia epunctata</i>		VU				X	
Plants	<i>Garcinia kola</i>		VU	X	X	X	X	
Plants	<i>Guarea cedrata</i>	Scented Guarea [^]	VU	X		X	X	
Plants	<i>Guibourtia ebie</i>	Black Hyedua / Amazoué [^]	VU			X	X	
Plants	<i>Khaya anthotheca</i>	White Mahogany / Acajou blanc [^]	VU			X		
Plants	<i>Khaya grandifoliola</i>	Large-leafed Mahogany / Acajou [^]	VU	X	X	X	X	X
Plants	<i>Khaya ivorensis</i>	African Mahogany / Acajou d'Afrique [^]	VU		X	X	X	X
Plants	<i>Lophira alata</i>	Azobe/ Azobé	VU	X		X		X
Plants	<i>Lovoa trichilioides</i>	African Walnut [^]	VU			X	X	
Plants	<i>Milicia regia</i>		VU	X				
Plants	<i>Nauclea diderrichii</i>		VU	X	X	X	X	X
Plants	<i>Neostenanthera hamata</i>		VU	X		X		
Plants	<i>Nesogordonia papaverifera</i>		VU			X	X	
Plants	<i>Pterygota macrocarpa</i>		VU			X		
Plants	<i>Heritiera utilis</i>		VU			X		
Plants	<i>Terminalia ivorensis</i>	Black Afara	VU	X	X	X	X	X
Plants	<i>Turraeanthus africanus</i>		VU			X		X
Reptiles	<i>Osteolaemus tetraspis</i>	West African Dwarf Crocodile / Crocodile nain Africain [^]	VU	X		X		X
Amphibians	<i>Bufo togoensis</i>		NT	X		X	X	
Amphibians	<i>Hyperolius chlorosteus</i>		NT	X	X	X	X	
Amphibians	<i>Hyperolius zonatus</i>		NT			X	X	
Amphibians	<i>Kassina cochranæ</i>		NT	X	X			
Amphibians	<i>Kassina cochranæ</i>		NT			X		
Amphibians	<i>Petropedetes natator</i>		NT	X			X	X

Table 3. cont.

Taxon	Species Name	Common Name (English/French)	Conservation Status	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Amphibians	<i>Phrynobatrachus alleni</i>		NT	X	X	X	X	X
Amphibians	<i>Phrynobatrachus guineensis</i>		NT			X		
Amphibians	<i>Phrynobatrachus liberiensis</i>		NT	X	X	X	X	X
Amphibians	<i>Phrynobatrachus phyllophilus</i>		NT	X	X	X		
Amphibians	<i>Ptychadena superciliaris</i>		NT			X	X	X
Bats	<i>Hipposideros fuliginosus</i>	Sooty Roundleaf Bat	NT	X				
Bats	<i>Hipposideros jonesi</i>	Jones's Roundleaf Bat	NT	X				X
Bats	<i>Kerivoula cuprosa</i>	Copper Woolly Bat	NT	X				
Bats	<i>Saccolaimus peli</i>	Pel's Pouched Bat	NT					X
Bats	<i>Scotonycteris zenkeri</i>	Zenker's Fruit Bat	NT					X
Birds	<i>Bathmocercus cerviniventris</i>	Black-headed Rufous Warbler / Bathmocerque à capuchon [^]	NT	X			X	X
Birds	<i>Bycanistes cylindricus</i>	Brown-cheeked Hornbill/ Calao à joues brunes	NT			X		X
Birds	<i>Ceratogymna elata</i>	Yellow-casqued Hornbill / Calao à casque jaune [^]	NT	X	X	X	X	X
Birds	<i>Illadopsis rufescens</i>	Rufous-winged Illadopsis / Akalat à ailes rouses [^]	NT	X	X	X	X	
Birds	<i>Lamprotornis curprocauda</i>	Copper-tailed Glossy Starling/ Choucador à queue bronzée [^]	NT			X		
Large mammals	<i>Cephalophus dorsalis</i>	Bay Duiker/ Céphalophe bai [^]	NT	X*		X		X
Large mammals	<i>Cephalophus maxwellii</i>	Maxwell's Duiker	NT	X*	X	X	X	X
Large mammals	<i>Cephalophus niger</i>	Black Duiker	NT	X*		X	X	X
Large mammals	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Yellow-backed Duiker/ Céphalophe à dos jaune [^]	NT	X*	X	X	X	X
Large mammals	<i>Neotragus pygmaeus</i>	Royal Antelope	NT					X
Large mammals	<i>Syncerus caffer nanus</i>	Forest Buffalo	NT					X
Plants	<i>Dalbergia melanoxylon</i>	African Blackwood [^]	NT		X		X	
Plants	<i>Milicia excelsa</i>		NT	X				
Primates	<i>Cercocebus atys atys</i>	Sooty Mangabey [^]	NT	X		X		
Primates	<i>Colobus polykomos</i>	Western Black-and-White Colobus / Colobe blanc et noir d'Afrique occidentale [^]	NT			X**	X**	X
Primates	<i>Procolobus verus</i>	Olive Colobus / Colobe vert [^]	NT	X				X
Small Mammal	<i>Anomalurus pelii</i>	Scaly-tailed Flying Squirrel / Écureuil Volant de Pel [^]	NT					X
Amphibians	<i>Hyperolius soror</i>		DD			X		
Amphibians	<i>Phrynobatrachus fraterculus</i>		DD	X	X	X		
Amphibians	<i>Ptychadena retropunctata</i>		DD				X	

Table 3. cont.

Taxon	Species Name	Common Name (English/French)	Conservation Status	Pic de Fon ¹	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama ²
Birds	<i>Lamprotornis iris</i>	Emerald Starling/ Choucador iris [^]	DD	X			X	
Birds	<i>Phyllastrephus baumanni</i>	Baumann's Greenbul/ Bulbul de Baumann	DD	X			X	
Birds	<i>Tigriornis leucolophus</i>	White-crested Tiger Heron / Onoré à huppe blanche [^]	DD			X		
Large mammals	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Water Chevrotain/ Chevrotain aquatique	DD		X			X
Reptiles	<i>Kinixys erosa</i>	Common Tortoise / Kinixys rongée [^]	DD		X	X	X	X
Small Mammal	<i>Epixerus ebi</i>	Western Palm Squirrel / Écureuil d'Ebi [^]	DD			X	X	X
Small Mammal	<i>Genetta johnstoni</i>	Johnston's Genet	DD					X
Small Mammal	<i>Grammomys buntingi</i>	Bunting's Thicket Rat	DD					X
Small Mammal	<i>Oenomys ornatus</i>	Ghana Rufous-nosed Rat	DD					X
Small Mammal	<i>Protoxerus aubinnii</i>	Slender-tailed Squirrel	DD					X
Large mammals	<i>Cephalophus rufilatus</i>	Red-flanked Duiker	CD			X	X	
Large mammals	<i>Syncerus caffer</i>	African Buffalo	CD	X*		X	X	
Amphibians	<i>Bufo superciliaris</i>		CITES I	X	X	X	X	
Reptiles	<i>Chamaeleo gracilis</i>		CITES II				X	X
Reptiles	<i>Chamaeleo senegalensis</i>		CITES II	X				
Reptiles	<i>Python sebae</i>		CITES II	X				X
Reptiles	<i>Varanus ornatus</i>		CITES II	X				
TOTAL RECORDED				52	24	62	53	60
TOTAL POSSIBLE				53	24	64	57	60

* = not of conservation concern during this survey

** = possibly present

[^] = multiple common names for this species

¹ McCullough 2004

² Birdlife International 2006, Böhme and Bützler 1994, Bützler 1994a, Bützler 1994b, Lisowski 1993

General comparison. The three priority sites for conservation are Diécké, Pic de Fon, and also likely Ziama (although we do not have data for this area from RAP studies) because they contain the highest remaining forest cover, species richness, and number of threatened species. Pic de Fon and Ziama, and possibly parts of Mt. Béro, are particularly important for biodiversity conservation because they contain afro-montane forest, which is globally rare, and high elevation afro-montane savanna. The RAP team did not survey the highest elevations of Mt. Béro so the status of the montane forests there is not known.

CONSERVATION RECOMMENDATIONS

Protection of important species and habitats

- Déré, Diécké and Mt. Béro all contain many species of high conservation concern (Table 3). It is therefore extremely important that these areas are conserved in such a way as to protect these species and the habitats upon which they depend. Each of these forest reserves contains a different set of threatened species and should therefore be included in any conservation strategy.
- The mechanism for conservation of these sites should be developed through a collaborative approach between public and private institutions, as well as with local communities, to address and halt the threats currently facing these sites (e.g. hunting, logging, clearing for agriculture) as well as potential future threats (e.g. population growth, mining activities).
- Of the three RAP sites surveyed during this rapid study, Diécké appears to be the least disturbed by human activity and to contain the highest species richness and number of threatened species. Therefore this site should receive highest priority for attention of the three sites. Déré is the most degraded and has lowest immediate priority, although it does contain several important species and should be included in a conservation strategy.

Regional conservation

- Conservation of Déré, Diécké and Mt. Béro should be done in a regional context, taking into consideration their place among the other remaining forests in southeastern Guinea. The seven main forest reserves in Guinée Forestière (Déré, Diécké, Mt. Béro, Pic de Fon, Ziama, Mont Nimba, Mt. Tetini) are essentially the only areas with any intact forest remaining in the region. Therefore we recommend that all of these sites deserve increased protection to ensure the long-term survival of the unique species living there.

- Based on the biodiversity data that we have been able to obtain (from RAP surveys and other sources) for the five sites considered in this report (Déré, Diécké, Mt. Béro, Pic de Fon and Ziama), the three highest priority sites for conservation are Diécké, Pic de Fon, and also likely Ziama because they contain the highest remaining forest cover, species richness, and number of threatened species.
- Pic de Fon and Ziama are particularly important for biodiversity conservation because they contain afro-montane forest, which is globally rare.
- The partnership formed between Rio Tinto Mining and Exploration (RTM&E) and Conservation International should be expanded to include other national and regional stakeholders. We encourage this and other partnerships to continue the participatory process to build local capacity for designing and implementing an integrated regional landscape strategy for the region.
- All actors working for biodiversity conservation in the area must act quickly, since the remaining forests in this region are under urgent threat and are being rapidly lost. Additional resources should be put into these forest reserves in order to enhance their protection.

Site Specific Recommendations for Déré, Diécké and Mt. Béro

- In the Diécké classified forest, complete protection zones should be increased from the current 25% to at least 75%, since this site was the least degraded and harbored the most intact forest of the three sites surveyed during this RAP expedition.
- In Diécké, the policy that permits logging of zones 2 (the 'zone d'utilisation durable') and 3 (the 'zone d'amélioration'), where good quality forest remains, should be carefully reviewed. Portions of these zones (where trees have been marked for logging) contain some of the most important wildlife populations including the only observed *Pan troglodytes verus* (chimpanzees) encountered during our survey and the Endangered bird, *Malimbus ballmanni*. The Diécké forest may be one of the few sites where this bird lives and thus we recommend that areas containing observed populations of Endangered species be removed from consideration as areas for any resource extraction.
- A review of the management and status of Déré is a priority as deforestation and encroachment within its boundaries is extensive. An assessment must be made as to whether large enough portions of contiguous forest remain such that the remaining forest can effectively be conserved, perhaps by linking it to Tiapleu forest reserve in Côte d'Ivoire. We recommend a review of aerial

and satellite images to assess whether sufficient forest remains in both reserves. If Déré is to be maintained as a classified forest, adequate staff and resources must be allocated immediately for its protection and rehabilitation, as ongoing forest clearance is rapid. As so many people farm within the reserve boundaries, management of the site should be discussed and negotiated with them to facilitate successful rehabilitation.

- Mt. Béro, even though it is largely degraded (but to a lesser degree than Déré) still harbors significant habitat and its remaining patches of forest have significant conservation potential. However, clearance of forest surrounding Mt. Béro classified forest is ongoing and rapid. This should be discouraged as it reduces the links and corridors that the forest has with surrounding sites and increases the risk of fires affecting the reserve. The protection of habitat mosaics, not only specific habitat types, is highly important. Conservation strategies must seek to protect the two distinct forest habitats still persisting in the southeastern Guinea forests: Mt. Béro's upland forest-savanna mosaic and Diécké's moist lowland forests.

Address Urgent Threats

- Hunting pressure on large wildlife species, including all primates and duikers and the pygmy hippopotamus, in all three classified forests, Déré, Diécké and Mt. Béro, must be reduced and hunting laws must be enforced if populations are to be allowed to recover. Hunting should be totally banned for all threatened species. This will require increased funding and a focus on wildlife population monitoring and protection. Some areas will also require a very high level of protection to create refuge and recovery areas for particular species, from which other areas can be repopulated. Regular monitoring of patrolling activities is necessary, as is continuous motivation and support.
- Timber extraction should be reduced at all sites to maintain forest integrity and quality, particularly at Diécké, where the threat of logging is imminent. This is important for many species to protect their specific habitat requirements and to reduce accessibility of the forest to hunters.

Work with Local Communities and Government

- The development of alternative incomes and benefits for people living alongside protected areas will be important to offset loss of income from the reduction in hunting and agriculture, which accounts for 85% of the region's employment (MMGE 2002), by changes in management policies within forests.

- The development of alternate energy sources would help reduce the rapid rate at which these forests are being cleared for charcoal and fuelwood.
- Fire appears to have caused considerable damage to parts of the Mt. Béro forest and may prevent regeneration of forest in places. Education of local farmers to reduce the number of fires set and also setting fires early in the dry season would reduce their intensity and frequency. Removal of encroaching farms would also reduce this problem.
- Educational posters or other learning materials need to be made available in schools and communities to promote an understanding of conservation and biodiversity. Chimpanzees, due to their acknowledged closeness to humans, could play a vital role in educational campaigns.

Further Research Priorities

- Enhancing the presence of international scientific research would bring in investment and attention to Guinée Forestière; aid capacity building by training local scientists; and provide indirect protection to the forests through the presence of scientists and employment of local people as guides and research assistants. Mont Nimba is already an internationally known site with a research station and efforts should be made to capitalize on its proximity and engage researchers in these sites as well.
- Further surveys are strongly recommended particularly at sites where there was evidence of threatened and other important species and where access to more remote areas was difficult. Where these most important species have already been located, population surveys should be carried out to establish their viability at the site.

REFERENCES

- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland (eds.). 2001. *From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo*. Washington D.C.: Conservation International.
- BirdLife International. 2006. <http://www.birdlife.org/action/science/sites/>
- BirdLife International. 2006. <http://www.birdlife.org/datazone/sites/index.html>

- BirdLife International. 2004. Threatened Birds of the World. Cambridge, UK: BirdLife International, CD-ROM.
- Böhme, W. and W. Bützler. 1994. Inventaire des amphi-biens et des reptiles des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Rapport Technique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe V.
- Brooks, T., Balmford, A., Burgess, N., Fjeldsà, J., Hansen, L. A., Moore, J., Rahbek, C. and Williams, P. H., 2001. Toward a blueprint for conservation in Africa. *BioScience* 51(8): 613-624.
- Bützler, W. 1994a. Inventaire des especes d'oiseaux des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Rapport Technique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe IV.
- Bützler, W. 1994b. Inventaire des mammiferes des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Rapport Technique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe III.
- Bützler, W. 1994c. Strategie et mesures de conservation de la biodiversité des deux massifs forestiers Ziama et Diécké. Contributions au plan d'aménagement. Projet de gestion des ressources forestières volet conservation de la nature.
- Conservation International. 2006. http://www.biodiversity-science.org/xp/CABS/research/conservation_synthesis/defining_targets.xml
- De Klerk, H.M., Crowe, T.M., Fjeldsà, J. & Burgess, N.D., 2002. Patterns of species richness and narrow endemism of terrestrial bird species in the Afrotropical region. *J. Zool. (Lond.)* 256(3): 327-342.
- Diawara, D. 2001. Document National de Prospective – Guinée. L'Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA). Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome.
- Fishpool, L.D.C. and M.I. Evans (eds.). 2001. Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Pisces Publications and BirdLife International. Newbury and Cambridge, UK.
- Ham, R. 1998. Nationwide chimpanzee survey and large mammal survey, Republic of Guinea. Unpublished report for the European Communion, Guinea-Conukry.
- IUCN. 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. Website: www.redlist.org.
- Konomou, M. and K. Zoumanigui. 2000. Zonage Agro-Ecologique de la Guinée Forestière. Centre de Recherche Agronomique de Sereidou. Ministère de l'Agriculture, des Eaux et Forêts: Guinée.
- Lamotte, M. and Roy, R. (eds.), 2003. *Le Peuplement Animal du Mont Nimba (Guinée, Côte d'Ivoire, Liberia)*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.* 190: 1-726.
- Lisowski, S. 1993. Inventaire des plantes vasculaires des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Basé sur les resultants de la Mission d'Appui Botanique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe II.
- [MMGE] Ministry of Mines, Geology, and the Environment. 2002 (January). National Strategy and Action Plan for Biological Diversity; Volume 1: National Strategy for Conservation Regarding Biodiversity and the Sustainable Use of these Resources. Guinea/UNDP/GEF: Conakry.
- Mayaux, P., Bartholomé, E. Cabral, A. Cherlet, M. Defourny, P. Di Gregorio, A. Diallo, O. Massart, M. Nonguierma, A. Pekel, J.-F. Pretorius, C. Vancutsem, C. and Vasconcelos, M. 2005. The land cover map for Africa in the year 2000, version 5. – GLC2000 database, European Commission Joint Research Centre. <www-gvm.jrc.it/glc2000>, downloaded February 2005.
- McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, Southeastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, D.C.
- Naskrecki, P. 2004. A rapid survey of the Katydid (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) of the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 47-52.
- PGRR. 2001. Pic de Fon – Situation Actuelle, Analyse et Recommandations (Proposition d'axes de collaboration). Centre Forestier N'Zérékoré.
- Robertson, P. 2001. Guinea. In: Fishpool, L.D.C. and M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp. 391-402.
- Rödel, M.-O., M. A. Bangoura, and W. Böhme, 2004. The amphibians of south-eastern Republic of Guinea (Amphibia: Gymnophiona, Anura). *Herpetozoa* 17(3/4): 99-118.
- Rödel, M.-O. and M. A. Bangoura. 2004. Rapid survey of amphibians and reptiles in the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 53-62.
- Sayer, J.A., C.S. Harcourt and N.M. Collins (eds.). 1992. The Conservation Atlas of Tropical Forests: Africa. Macmillan. 288 pp.
- Toure, M. and J. Suter. 2001. Workshop report of the 1st trinationnal meeting (Côte d'Ivoire, Guinea, Liberia), 12-14 September 2001, Man, Côte d'Ivoire. *Initiating a Tri-national Programme for the Integrated Conservation of the Mount Nimba Massif*. Fauna & Flora Int., Conservation International & BirdLife Int., Abidjan. 56 pp.

- UNESCO-MAB. 2006. UNESCO-MAB Biosphere Reserves Directory. <http://www2.unesco.org/mab/br/brdir/directory/biores.asp?mode=all&code=GUI+02>
- UNHCR. 1997. World Refugee Survey. UNHCR, Geneva, Switzerland.
- [WRI] World Resources Institute. 1992. World Resources 1992-93: a guide to the global environment. Oxford University Press, New York. 385 pp. (Prepared in collaboration with UNEP and UNDP.)
- Wieringa, J.J. and L. Poorter. 2004. Biodiversity hotspots in West Africa; patterns and causes. *In*: Poorter, L., Bongers, F., Kouamé, F.N. and Hawthorne, W.D. (eds.), *Biodiversity of West African Forests. An Ecological Atlas of Woody Plant Species*. CABI Publishing. 528 pp.

Chapter 1

An ecological, socio-economic and conservation overview of Southeastern Guinea

Jennifer McCullough and Heather E. Wright

INTRODUCTION

The Upper Guinea Forest, one of two main blocks in the Guinean forest ecosystem, extends across six West African countries, from southern Guinea to Sierra Leone and eastward through Liberia, Côte d'Ivoire, Ghana and Togo. Current biodiversity patterns and plant and animal endemism in the Upper Guinea Forest date to the Pleistocene epoch, 15,000-250,000 B.P. The ensuing dry conditions in the tropics created isolated refugia, and with repeated expansions and contractions in the original forest, the resulting flora and fauna living in new habitats experienced considerable speciation (Lebbie 2001). Originally, the Upper Guinea Forest is estimated to have covered as much as 420,000 km², but centuries of human activity have resulted in the loss of nearly 70% of the original forest cover (Bakarr et al. 2001). The remaining Upper Guinea Forest contains exceptionally diverse ecological communities, distinctive flora and fauna, and a mosaic of forest habitat providing refuge to numerous endemic species.

Site-specific studies conducted in different countries within the Upper Guinea Forest show high levels of local endemism in plant species, which is likely reflective of the region as a whole (Bakarr et al. 2001). Of 1,300 species known from Taï National Park in Côte d'Ivoire (4,550 km²), nearly 700 are confined to the Upper Guinea Forest ecosystem and 150 are endemic to Taï (Davis et al. 1994). On Mont Nimba, bordering Guinea, Côte d'Ivoire, and Liberia, 2,000 plant species are estimated to occur in an area of only 480 km², with 13 being endemic to that site.

While the Upper Guinea Forest is home to a unique assemblage of ecosystems, it also houses incredible mineralogical wealth, and all within a region facing extreme poverty, growing human population densities, weak environmental governance, and periodic, but persistent, civil unrest. Determining how to best make use of the biological and geological resources, to the advantage of local communities and regional biodiversity, is a complex challenge faced by extractive industries, West African governments, development organizations, NGOs, and local inhabitants.

Geography

The Upper Guinea Highlands include Mont Nimba, Diécké classified forest, Wonegisi-Ziama Range, Mont Béro-Tetini, the Simandou Mountains, Loma-Tingi Mountains, and the Fouta Djallon. West African montane habitats are very limited in extent and consequently especially endangered. The Republic of Guinea has 113 national forest reserves, most of which were classified in the mid-1900's by the French colonial government for commercial and environmental purposes. The original reasons for the classification of forests in Guinea included conservation of forest and soil, which, because of the steepness of the slopes in the case of montane habitats, become unstable when cultivated.

Climate

Compared to many major rain forest areas around the world, the Guinean Rainforest unit, a coastal rainforest belt that is centered around the forest areas of Guinea, Sierra Leone, Liberia, southern Côte d'Ivoire and Ghana, is drier and seasonality is more pronounced (WWF and IUCN 1994). The Guineo-Congolian Region, a regional center of endemism as described in terms of the phytogeographical classification, extends as a broad band north and south of the equator with a smaller western satellite occurring in Upper Guinea (White 1983). Most of the Guineo-Congolian Region receives between 1,600 and 2,000 mm of rainfall per year and this rainfall is less evenly distributed than that of other rain forests. The rainy season lasts from around late March until November. In the main eastern block of the Guineo-Congolian Region, in general, rainfall shows two peaks, in June-July and September, separated by one relatively severe and one less severe dry period (White 1983). Throughout the Guineo-Congolian Region, average monthly temperature is almost constant throughout the year (White 1983).

Geology

Nearly everywhere in the Guineo-Congolian Region the altitude is less than 1,000 m. In West Africa, almost the whole of the Guineo-Congolian Region is underlain by Precambrian rock. The landscape is formed of relatively low plateau and plains interrupted by residual inselbergs and small higher plateau. The most important of the latter are the Fouta Djallon, the Upper Guinea Highlands, and the Togo-Atacora range (White 1983). The Guinea Highlands attain 1752 m in Mont Nimba and 1947 m in the Loma Mountains in Sierra Leone. In contrast to the Fouta Djallon, the Guinea Highlands have few level surfaces and the hills are rounded (White 1983).

Legal Protection Status

Guinea is one of 150 member countries of CITES and has ratified the Convention Concerning the Protection of World Culture and Natural Heritage (World Heritage Convention, Paris, 1972) and the Convention for the Cooperation in the Protection and Development of the Marine and Coastal Environment of the Western and Central African Region (Abidjan, 1981). Guinea has signed but not ratified The African Convention for the Conservation of Nature and Natural Resources (ACCN) (Barnett and Prangley 1997).

In Guinea, the governmental body responsible for wildlife is the Ministry of Agriculture and the Direction Nationale des Eaux et Forêt (DNEF). The law governing the use of wildlife is the "Code de la Protection de la Faune Sauvage et Réglementation de la chasse" (République de Guinée, 1988). Drafted in 1988, adopted in 1990 and amended in 1997, in this code species are listed as either (1) integrally protected, (2) partially protected, or (3) other species. Species that are integrally protected cannot be hunted, captured, detained, or exported (except if a scientific permit is obtained from the government). The penalty for hunting, capturing or detaining an integrally protected species is be-

tween six months to one year in prison and a fine of 40,000 to 80,000 FG, or one of these two penalties. For species that are not specially protected, hunters must obey the "Réglementation de la chasse" and must have a permit to hunt, can only hunt between 13 December and 30 April, and only between sunrise and sunset (Kormos et al. 2003).

The forest reserves of Guinée Forestière (the forested part of southeast Guinea) total nearly 323,000 ha, with Zيام Biosphere Reserve and Diécké classified forest as the two largest at 116,170 ha and 59,000 ha respectively (Robertson 2001). Pic de Fon classified forest ranks third in size (Kononou and Zoumanigui 2000). Classified forest (Forêt Classée) status is designed to provide some protection as government property, though not necessarily for biodiversity conservation. There are six types of protected areas in Guinea: Parc national (National Park), Réserve naturelle intégrale (Strict Nature Reserve), Réserve naturelle gérée (Managed Nature Reserve), Réserve spéciale (Special Reserve) or Sanctuaire de Faune (Faunal Sanctuary), Zone d'Intérêt cynégétique (Trophy Hunting Zone), and Zone de Chasse (Hunting Zone). A classified forest may become one of these types of protected area, but the designation as a classified forest itself does not denote conservation status.

DESCRIPTIONS OF THE RAP STUDY SITES

The RAP survey took place from November 17 to December 6, 2003, at the end of the rainy season and beginning of the dry season, and covered the following three sites:

Forêt Classée de Déré (Déré classified forest)

The first RAP survey site (Site 1), Déré classified forest, one of the most easterly points of the forest zone in Guinea, is part of the forested region found on the eastern base of Mont Nimba. Déré is bound to the east by the Guinean border with Côte d'Ivoire and to the west by the Cavally River. The forest is located in the prefecture of Lola and comprises an area of around 8,920 ha. Déré is composed of low-lying floodplains, dry lowlands and hillsides. The highest point within Déré is Mont Tiéton (740 m a.s.l.). Climatic conditions are probably similar to those in the foothills of Nimba (Lamotte 1998), though further basic information about this classified forest is unavailable.

This forest was proposed in 1993 as the third central area for the Mont Nimba Biosphere Reserve, but classification was delayed and remains so today. A 2002 government report states that the surrounding human population carefully protects the classified forest (Toure 2002). However, the same report also states that non-local immigrants, facilitated by logging roads established between 1996-97, began planting rice within the forest. Roads associated with this illegal timber exploitation have left the forest accessible from the west and north.

The RAP camp was based at 07°36.22'N, 08°12.71'W, inside the forest boundary in a patch of forest surrounded by farmbrush from 17 - 19 November. Farmers originating from Côte d'Ivoire stated that they have lived in the classified for-

est since at least 1993. A high level of recent immigration into the forest has resulted in very rapid and ongoing forest clearance. This encroachment has reached some distance inside the forest boundary and much of the area is now made up of farmbrush. Major crops in Déré include rice and coffee. Many dead standing trees still remain. Given that clearance of the remaining forest within Déré is continuing at a high rate over much of its area, the prospects for conservation of the forest are poor. The patches that remain are often of good quality primary forest. We estimate that approximately 90% of the classified forest is composed of farmbrush between 1-3 years old. Much of the remaining forest is in the process of being cleared.

Forêt Classée de Diécké (Diécké classified forest)

The second RAP survey site (Site 2), Diécké classified forest, is found within the prefectures of N'Zérékoré and Yomou close to the Ivorian border, 25 km south of N'Zérékoré and 10 km north of the town of Diécké. The altitude ranges from 400-595 m (Robertson 2001) and the classified forest comprises an area of 59,143 ha (PROGERFOR 1995, Dufour 2002) including 14,762 ha (25%) designated as protected core block and the rest as a sustainable/multiple use zone (Bützler 1994). There is an annual average rainfall of 1,900-2,000 mm (Robertson 2001) and the rainy season lasts from March to November with highest rainfall in September. Diécké classified forest is composed of dense evergreen rainforest. However, according to satellite images, only 35.7% of the remaining forest is primary due to selective logging and agriculture (Rödel et al. 2004). Primary and secondary dense forest accounts for about 70 % of the classified forest's area, with the remaining area comprising semi-dense forest, non-forest zones and fields.

Diécké is managed by the Centre Forestier N'Zérékoré and was the subject of a GTZ project from 1991-1996, which divided the forest into three zones with different management regimes. The first, the 'zone de protection' is at the core of the classified forest. No logging or extractive industry is permitted in this area and much has not previously been logged. The canopy here was generally intact and the lower levels in the forest were mainly open with some dense patches. The second is the 'zone d'utilisation durable'. Timber exploitation is permitted in this area and this is ongoing. The forest here ranges from very lightly to heavily disturbed. Indeed some areas within this zone appeared to consist of primary forest whilst other areas were dense and difficult to penetrate with areas of swamp and steep hills. The third area is the 'zone d'amélioration' covering most of the periphery of Diécké. This zone contains some natural but degraded forest. Large areas were planted with *Terminalia superba* and *T. ivorensis* trees between four and ten years ago. The integrity of the forest boundary appears to be well respected with few encroachments. \

The RAP team was based at two camps in Diécké from 21 - 29 November, 2003. The first was near the village of Gomou in the NE on the boundary between zones 2 and 3 in 'parcelle' 16 on the Piste Richard (07°35.78'N, 08°52.31'W).

The second was close to the main N'Zérékoré- Diécké road near the village of Yosso on the boundary between zones 2 and 3 in 'parcelle' 24 (07°29.77'N, 08°49.99'W). Some limited biological surveys were conducted in Diécké in the 1990s on plants, insects, birds, small and large mammals and primates. There was some evidence of hunting based on many hunting paths within the forest, although local guides suggested that enforcement of hunting regulations in this area were strict. Logging in the 1970s has made way for the establishment of a dense forest understory around the Gomou site, further signified by the open and disturbed nature of the forest canopy here. At the Yosso site the canopy is more complete and the understory more open. There are a number of distinctive plant species along watercourses and hillsides.

Forêt Classée de Mt. Béro (Mt. Béro classified forest)

The third RAP survey site (Site 3), Mt. Béro, is located on the borders of three prefectures: N'Zérékoré, Lola and Beyla. This classified forest is found at the northern boundary of the Guinean rainforest zone, 56 km north of N'Zérékoré, 52 km south of Beyla and 40 km west of Lola. The altitude ranges from c. 600-1,210 m asl and the area is around 26,850 ha. The climate of Mt. Béro differs between areas found to the north and south of the massif. The dry season lasts about five months in the North versus only three in the South. Mt. Béro is part of the Nimba Mountain Range (and thus a part of the Upper Guinea Highlands) and the highest point within Mt. Béro is 1,210 m asl. The dominant habitat types are semi-evergreen forest and savanna with a plateau dominated by short grass savanna and small trees. Permanent watercourses are bordered by gallery forest. About 75% of the habitats within Mt. Béro are degraded (Rödel et al. 2004). Habitats include closed forest (5,013 ha), open forest (4,836 ha), abandoned fields (10,700 ha), tree savanna (4,481 ha), gallery forest (1,132 ha) and rocky habitats (447 ha). Wetlands in Mt. Béro include both swamps and rivers up to 30 m wide.

The Centre Forestière de N'Zérékoré has managed the Mt Béro classified forest since 1997, and similar to the Diécké, Mt. Béro has been divided into three management zones. Encroachment by farmers and their subsequent removal from Mt. Béro has left some areas covered in farmbrush. Regular fires probably help to maintain the open nature of the savanna but they also cause severe damage to adjoining forest. This allows invasive plant species such as *Chromolaena odorata* to dominate the transition zone between savanna and forest.

The RAP camp was based in the southern part of Mt. Béro classified forest in gallery forest along the Kpogo River at an altitude of 620 m (08°08.35'N, 08°34.39'W) from 30 November - 5 December. The surrounding habitat was savanna and farmbrush with some patches of forest. The semi-deciduous forest at this site is relatively intact despite human use indicated by numerous paths alongside the rivers. The savanna vegetation appeared to have been relatively undisturbed aside from fire damage.

OTHER FOREST RESERVES OF INTEREST IN SOUTHEASTERN GUINEA

Forêt Classée du Pic de Fon (classified forest)

The Simandou Mountain Range, a part of the Upper Guinea Highlands, is located in south eastern Guinea and extends for 100 km from Komodou in the north to Kouankan in the south. The southern portion of the Simandou Range lies within the Upper Guinea Forest ecosystem and at the southern end of the Simandou Range lies the Pic de Fon classified forest. The Pic de Fon classified forest, created in 1953, is the third largest in the forested region of Guinea (Guinée Forestière) and covers approximately 25,600 ha. Its location in the transition between forest and savannah zones offers habitat types ranging from rainforest to humid Guinea savannah. Also, since the Pic de Fon classified forest covers an altitudinal range from about 600 to more than 1,600 m asl (containing the Pic de Fon, which is the highest point in the range at 1,656 m asl and second highest point in Guinea), the area harbors a significant and increasingly rare habitat type for the Upper Guinea Forest zone, montane grassland.

From November 26-December 7, 2002, Conservation International's Rapid Assessment Program (RAP) conducted a rapid biodiversity survey of two sites in the Pic de Fon classified forest. The first RAP survey site was situated between montane grasslands and montane forests that were directly connected to larger forests at a lower altitude and covered an altitudinal range of between 1,000 and 1,600 m asl. The second site comprised secondary and primary forests and some small savannah patches at around 600 m above sea level (asl) (McCullough 2004).

A variety of terrestrial habitats and taxa were observed during the RAP survey, including montane grassland, montane forest (both gallery and ravine forest), semi-evergreen lowland forest (both primary and secondary), savannah, mountain streams, shrubby edge habitats, perennial plantations (coffee, cocoa, banana), and farm bush. In total, the RAP team documented 797 species of plants (both woody and herbaceous), invertebrates (katydid), amphibians, reptiles, birds, small mammals (including bats), and large mammals (with special attention given to primates). Several of these species are new to science, including at least five invertebrates (of which two are also new genera) and three amphibians. The RAP team recorded range extensions for a number of species and added as new records for Guinea 11 invertebrates, three amphibians, seven birds, three bats, and one shrew (McCullough 2004).

The Pic de Fon classified forest harbors a number of species of international conservation concern, including 16 plant species, one amphibian species, four reptile species, four primate species, and eight bird species (McCullough 2004).

Ziama Biosphere Reserve

The Massif du Ziama Biosphere Reserve is located in south-east of Guinea about 100 km from the city N'Zérékoré and

near the Liberian border, between latitudes N 8°03' and 8°32' and longitude W 9°08' and 9°32'. The elevation range within the reserve is 500-1387 meters above sea level; the main habitats include primary montane forests, secondary montane forests, secondary lowland forest in valleys, plains and swamps as well as savannas (UNESCO-MAB 2006). The area has a broken, mountainous relief and a humid climate, with heavy rainfall. The reserve has a total area of 116,70 ha, with 42,547 designated as a core zone, 27,233 ha as a buffer zone, and 46,390 ha as a "transition area" or multiple use zone (UNESCO-MAB 2006). Within the mountainous core area, timber extraction and hunting are prohibited. The transition area contains a forestry concession of 30,000 ha. There is also a quinine plantation with a processing station and a palm grove to provide major sources of income for the inhabitants. Ziama reserve contains a Museum of Natural History and a herbarium for researchers and students (UNESCO-MAB 2006).

Ziama was designated as a Biosphere Reserve by UNESCO Man and the Biosphere (MAB) program in 1980. As a Biosphere Reserve, its management and exploitation must follow the regulations of a Biosphere Reserve, which include 1) Maintain examples of ecosystems in their natural state, 2) Maintain ecological diversity and equilibrium in the natural ecosystem, 3) Conserve genetic resources, and 4) Assure that education, research and monitoring continue in regard to the environment (Bützler 1994). At the time it was declared a Biosphere Reserve in 1980, about 29,000 human inhabitants lived within the Biosphere Reserve.

Ziama is also ranked as an Important Bird Area (IBA) by Birdlife International (2006) and contains high levels of biodiversity. An inventory of the flora and fauna of Ziama was done by PROGERFOR from 1991-1994 and show that the forest of Ziama is one of the most important regions for the preservation of biodiversity among all the humid forests of Africa and is of highest priority for West Africa (Bützler 1994). Over 1262 species of vascular plants were recorded in the region of Ziama and Diéké by a botanical expedition of PROGERFOR (Lisowski 1991). A total of 125 species of mammals have been documented in Ziama, including 50 species of large mammals and 75 species of small mammals. This high number of mammals places Ziama among the highest diversity in West Africa. One important aspect of Ziama is that it is a refuge for rare, vulnerable and endangered species, harbouring 22 species of mammals listed by CITES (Bützler 1994). An inventory of the birds of Ziama-Macenta recorded a total of 347 species of which 287 were found within the Ziama classified forest limits (Bützler 1994). Fifty-five species of reptiles have been documented in Ziama, including 42 species of snakes, 10 lizards, 2 turtles, and 1 crocodile. In addition, 32 amphibian species were documented during this same inventory (Bützler 1994).

Population Profile

Overall in Guinea, the population density is 30 people/km² and the annual rate of population increase is 2.5%. At present, the population density in the south eastern part of

Guinea, the Guinée Forestière region, remains relatively low, documented at 9 to 16 inhabitants per km². However, population density may be higher in the southern foothills of the Pic de Fon region (Konomou and Zoumanigui 2000).

There has been a massive influx of refugees into Guinée Forestière since the wars in Sierra Leone and Liberia. There are more refugees seeking refuge in Guinea than in any other African country. At the end of 1996 it was estimated that there were about 650,000 refugees in Guinea from Liberia and Sierra Leone combined (UNHCR 1997). Konomou and Zoumanigui (2000) report a refugee population of 629,275, or about 40% of the population in Guinée Forestière. Dramatic influxes of refugees from Liberia and Sierra Leone (and recently from Côte d'Ivoire) may account for the high population growth rates recorded in the Kérouané, Beyla, and Macenta prefectures.

In sum, impending problems related to population include: increasing pressure on the resource base due to population growth; increasing pressure on the resource base due to continued refugee flows; and eroding community-level resource management institutions due to increasing ethnic diversity as a consequence of migration.

Regional Political Context

Political stability within Guinea appears to have solidified over the past few years, but is by no means certain. Thus, refugee influxes and internal displacement of Guineans remain distinct possibilities in the foreseeable future. As noted above, Konomou and Zoumanigui (2000) report a refugee population of nearly 630,000 in Guinée Forestière. Camps operate near N'Zérékoré, Sérédou, and Kouankan, housing refugees from both Liberia and Sierra Leone. UNEP (2000) documents the environmental challenges that have accompanied the presence of a large refugee population in southeastern Guinea, and the potential for still further increases in the refugee population must be accommodated in any comprehensive Biodiversity Action Plan for the area. For instance, if the situation in Côte d'Ivoire further deteriorates, streams of new refugees may flow into Beyla prefecture (Tahirou 2002).

Threats to Biodiversity

Extreme poverty, rapid increase in human population density, and under-funded environmental governance characterize the Upper Guinea Forest region. Remaining habitat continues to deteriorate due to commercial logging and the spread of agriculture and agroforestry, while fauna is threatened by intense bushmeat hunting. Meanwhile, civil unrest limits development of human capacity and weakens environmental enforcement in a setting that already features a low level of institutional capacity. Moreover, refugee flows intensify pressure on forest resources, with over 600,000 refugees located in Guinea alone (Bakarr et al. 2001). Thus, daunting challenges for conservation throughout the Hotspot include reliance on slash-and-burn cultivation practices, commercial mining pressure, a deeply entrenched bushmeat hunting sector, and persistent civil conflict (Bakarr et al. 2001).

The National Biodiversity Action Plan of Guinea emphasizes the following drivers of biodiversity loss in the country: human population growth, a forced focus on short-term economic development needs, reliance on inappropriate technologies, limited means for actualizing biodiversity values, a lack of community resource governance, human migration, political instability, and civil war (MMGE 2002).

Perhaps the most daunting fact confronting conservation planning is that some of the poorest people in the world live in Guinea, and particularly in Guinée Forestière. Moreover, their means for sustenance and livelihood are limited almost entirely to forest-based income. At least 90% of all energy consumption in Guinea is in the form of wood and charcoal (MMGE 2002). Agriculture, which accounts for around 85% of employment in the region, depends on conversion of forest areas to cultivation (MMGE 2002). Nearly 140,000 ha of forest are destroyed each year in Guinea (MMGE 2002). Just two years earlier, Konomou and Zoumanigui (2000) estimated annual deforestation at 120,000 ha. Bushfires damage vast areas of the country every year. At least 17 of 190 mammal species in Guinea are threatened with extinction, and at least 24 of over 600 bird species known from Guinea are of global conservation concern. At least 36 plant species are also globally threatened. Bushmeat hunting, urbanization, refugee flows, and illiteracy rates approaching 70% also pose obstacles to conservation efforts.

The four pillars of the national strategy to conserve biodiversity in the face of these threats are: the creation of a representative protected area system, inclusion of local communities through participatory management arrangements, the development of human capacity to fulfill a wide range of conservation roles, and the reinforcement of local, regional, and international cooperation in conservation efforts (MMGE 2002).

ECONOMIC ACTIVITIES AFFECTING BIODIVERSITY

Agriculture

Agriculture in Guinée Forestière revolves around rice production. In the region as a whole, approximately 120,000 ha are sown annually for rainfed rice; rice occupies more than three-fourths of the total cultivated area in the region (Konomou and Zoumanigui 2000). Farmers rely predominantly on shifting cultivation methods that include burning in preparation for planting. In relatively fertile locations, the spread of permanent rice cultivation is a leading cause of deforestation (Konomou and Zoumanigui 2000).

With the influx of communities and refugees from bordering countries moving into Guinean forests, there has been an increase in slash-and-burn agriculture. This practice is exacting a heavy toll on the Upper Guinea forest and is a primary cause of the area's forest fragmentation and habitat degradation. This type of agriculture can be considered sustainable when carried out under low population pressure at subsistence levels; however, the practice of slash-and-burn becomes highly unsustainable when practiced on a large scale.

This practice involves clearing tracts of forest land for cultivation purposes, then letting the land lie fallow in the interim growing seasons in order to restore soil productivity (Bakarr et. al 2001). Unfortunately, with such a heavy demand for land and food, the fallow periods are becoming shorter and the soil in the Guinea forests is unable to recover from the increasingly heavy growing demands it is experiencing.

Hunting

Hunting also ranks among the threats to biodiversity in the area (Camara and Guilavogui 2001). Although Guinean law accommodates traditional hunting rights for subsistence, there are indications that hunting also takes place on a commercial basis to service the bushmeat trade (PGRR 2001). Such hunting is permitted under existing law for species that are not under special protection, but subject to well-defined restrictions. Chimpanzees and other threatened primates and large mammals are ‘integrally protected’, meaning that their killing or capture is prohibited by law. However, the absence of an enforcement presence leaves a distinct possibility that the various regulations are ignored. The prevailing practice of burning bush to drive game is particularly destructive to habitat, although no specific evidence was found during the RAP to indicate that at present this practice is widely used in these classified forests.

Of the four main regions of Guinea, bushmeat consumption is most prevalent in Guinée Forestière. The RAP team found snares and traps, heard gunshots, and found shell casings, leaving no doubt that bushmeat hunting takes place in all three classified forests. To what extent this hunting serves subsistence needs or is driven by commercial bushmeat markets remains to be determined and is an issue in need of further research.

Logging

Commercial logging is accelerating throughout Guinea and indeed the entirety of the Upper Guinea Forest ecosystem (see Figure 1.1). This reflects both efforts to generate foreign exchange through timber exports, and the pressure of large and growing fuelwood demand. Fuelwood supplies about 77% of household energy needs, and charcoal another 3% (Diawara 2001). Logging is identified as one of the principal threats to biodiversity in the National Biodiversity Action Plan (MMGE 2002). Analysis by the FAO suggests that by 2020 in Guinea demand will outstrip supply of wood for both lumber and fuel, and also for non-timber forest products (NTFPs) (Diawara 2001). Therefore, within the next 15 years, classified forests without formal protected status and adequate enforcement capacity are likely to be under threat throughout Guinea.

The prefectures within southeastern Guinea are not well served with respect to infrastructure. Road access to the region generally is poor, and electricity and telecommunications infrastructure are limited and unreliable. High trans-

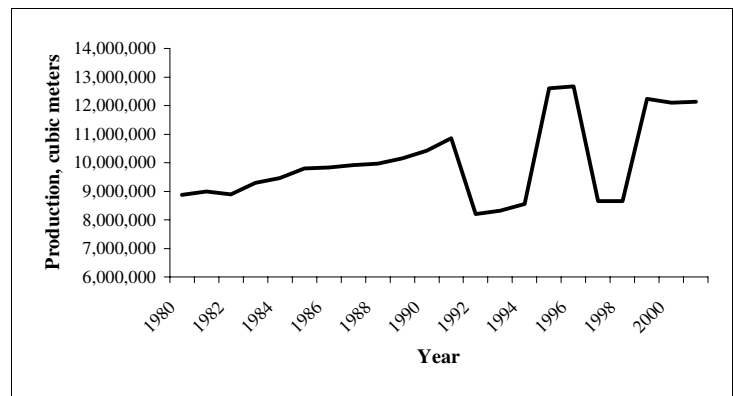


Figure 1.1: Annual Roundwood Production, Guinea (1980-2001).

Source: Diawara 2001

portation costs and weak communications linkages result in a limited degree of integration of the area into the national economy. However, pending infrastructure investments will raise the returns to cash-generating activity (cash crops, logging, bushmeat) and thus strengthen incentives for forest conversion in the area.

REFERENCES

- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland (eds.). 2001. *From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo*. Washington DC: Conservation International.
- Barnett, A.A. and M.L. Prangley. 1997. Mammology in the Republic of Guinea: an overview of research from 1946 to 1996, a preliminary check-list and a summary of research recommendations for the future. *Mammal Review*, 27, 115-164.
- Bützler, W. 1994c. *Strategie et mesures de conservation de la biodiversité des deux massifs forestiers Ziama et Diécké. Contributions au plan d'aménagement. Projet de gestion des ressources forestières volet conservation de la nature.*
- Camara, W. and K. Guilavogui. 2001. "Identification des villages riverains autour des forêts classées du Pic de Fon et Pic de Tibe". PGRR/Centre Forestier N'Zérékoré, Mesures Riveraines.
- Davis, S.D., V.H. Heywood and A.C. Hamilton. (eds.). 1994. *Centers of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation (Volume 1)*. Gland, Switzerland: World Wide Fund for Nature and IUCN-The World Conservation Union.
- Diawara, D. 2001. "Document National de Prospective – Guinée". L' Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSEA). Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome.

- Dufour, S. 2002. Premier recensement des activités cynégétiques en Forêt Classée de Diécké. Février 2001- Février 2002, Projet des Gestions des Ressources Rurales (PGRR). République de Guinée. Hamburg. 151 pp.
- Konomou, M. and K. Zoumanigui. 2000. "Zonage Agro-Ecologique de la Guinée Forestière". Centre de Recherche Agronomique de Sérédou. Ministère de l'Agriculture et des Eaux et Forêts: Guinée.
- Kormos, R., Boesch, C., Bakarr, M.I. and Butynski, T. (eds.). 2003. West African Chimpanzees. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Primate Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Lamotte, M. (ed.). 1998. Le Mont Nimba. Réserve Biosphère et Site du Patrimoine Mondial (Guinée et Côte d'Ivoire). UNESCO. Paris.
- Lebbie, A. 2001. Distribution, Exploitation and Valuation of Non-Timber Forest Products from a Forest Reserve in Sierra Leone. PhD Dissertation, University of Wisconsin-Madison, USA.
- Lisowski, S. 1993. Inventaire des plantes vasculaires des deux massifs Forestiers Ziama et Diécké. Basé sur les resultants de la Mission d'Appui Botanique. PROGERFOR Volet Conservation de la Nature. Annexe II.
- McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, Southeastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, D.C.
- [MMGE]. Ministry of Mines, Geology, and the Environment. 2002 (January). National Strategy and Action Plan for Biological Diversity; Volume 1: National Strategy for Conservation Regarding Biodiversity and the Sustainable Use of these Resources. Guinea/UNDP/GEF: Conakry.
- PROGERFOR. 1995. Procès verbal d'aménagement des forêts de Ziama et Diécké, volume 1: Présentation générale, PROGERFOR, Conakry, Guinée, 87 pp. + appendices and volume 3: plan d'aménagement de la forêt de Diécké, PROGERFOR, Conakry, Guinée. 76 pp.
- PGRR. 2001. Pic de Fon – Situation Actuelle, Analyse et Recommandations (Proposition d'axes de collaboration). Centre Forestier N'Zérékoré.
- Rödel, M.-O., M.A. Bangoura and W. Böhme. 2004. The amphibians of southeastern Republic of Guinea. *Herpetozoa*, 17: 99-118
- Robertson. 2001. Guinea. *In: Fishpool, L.D.C. and M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation.* Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp 391-402.
- Tahirou, B. 2002. "Collecte de données bibliographiques sur la Forêt Classée du Pic de Fon et du perimeter de prospection de Rio Tinto". Draft report submitted to Conservation International.
- Toure, M. and J. Suter. 2002. Workshop report of the 2nd tri-national meeting (Côte d'Ivoire, Guinea, Liberia), 12-15 February 2002, N'Zérékoré, Guinea. Initiating a Tri-national Programme for the Integrated Conservation of the Nimba Mountains. Fauna & Flora Int., Conservation International & Birdlife Int., Abidjan. 82 pp.
- United Nations Environment Programme (UNEP, in collaboration with UNCHS and UNHCR). 2000. Environmental Impact of Refugees in Guinea. UNEP/Regional Office for Africa: Nairobi, Kenya.
- UNHCR. United Nations High Commissioner for Refugees. 1997. World Refugee Survey. UNHCR, Geneva, Switzerland.
- White, F. 1983. The vegetation of Africa: A descriptive memoir to accompany the Unesco/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa. Paris, Unesco. 356 pp.
- WWF and IUCN. 1994. Centers of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Vol 1. Europe, Africa, South West Asia and the Middle East. 3 Volumes. IUCN Publications Unit, Cambridge, U.K.

Chapter 2

A rapid botanical study of Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, South-eastern Guinea

Jean-Louis Holié and Nicolas Londiah DeLamou

SUMMARY

A rapid assessment of the flora of Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests was conducted from 17 November to 5 December 2003. Data were collected from the three sites using line transects within different habitat types to create a list of species present within the reserves and to describe habitats. We recorded 540 species including 30 tree and three shrub species listed by IUCN, including two Endangered (EN), 30 Vulnerable (VU), and one Near-Threatened (NT) species (Appendix 2). The most diverse site was Diécké (401 spp.) followed by Mt. Béro (377) and Déré (241). A number of species in Déré were typical of areas of human disturbance such as *Hibiscus sabdariffa*, *Cucumis melon* and *Ipomea batatas*. The majority of trees in the farmbush area in Déré had been cleared, excepting *Xylia evansii*, *Parkia bicolor* and *Triplochiton scleroxylon*. Logging in Diécké in the 1970s has left the forest at the Gomou site with an open canopy and closed understory. A very rare species, *Vernonia frondosa*, was found here. At the Yossonou site, the forest canopy was more intact with a more open understory. The floras of the sites in general were typical of the savanna-forest transition zone.

INTRODUCTION

Including lowland, montane, swamp, and mangrove forest, the approximate original extent of closed canopy tropical moist forest cover in Guinea was originally 185,800 km² (WRI 1992). Today, an estimated 7,655 km² of this forest cover remains (or 4.1% of the original closed canopy forest; Sayer *et al.* 1992) with an average annual loss of closed canopy forest in Guinea between 1981 and 1985 of 1.8% (WRI 1992).

The southeastern forested areas of Guinea are included in the Guineo-Congolian Regional Center of Endemism (RCE), an area of about 2.8 million km² in West and Central Africa. Within the Guineo-Congolian RCE, an estimated 12,000 species occur (WWF and IUCN 1994), with around 80% of these species and 20% of the genera endemic to the region (White 1983). The western portion of the Guineo-Congolian RCE, the Guinean Rain Forest, covers about 420,000 km² and is centered around the forest areas of Guinea, Sierra Leone, Liberia, southern Côte d'Ivoire, and Ghana, with a ridge of uplands to the north (Bakarr *et al.* 2001).

The flora of Guinea is comparatively poorly known overall and large areas of the country have yet to be surveyed. Within Guinea, only the flora of Mont Nimba is fairly well studied. Major works on the flora of Nimba are by Schnell (1952) and Leclerc *et al.* (1955). More than 2,000 plant species have been described from Mont Nimba and about 16 of these are thought to be endemic (Adam 1971-1983). The area has been identified as a center of plant diversity under the IUCN-WWF Plants Conservation Programme (IUCN/WWF 1988).

METHODS

From November 17, 2003 – December 5, 2003, we evaluated the flora of three classified forests: Déré (12,000 ha), Diécké (64,000 ha) and Mt. Béro (26,850 ha). Our objective was to identify the vegetation types as well as the species within them. We carried out field work for

three days in the highlands at altitudes of 600-1,210 m in the Déré classified forest, November 17-19, 2003 and eight days in the lowlands at 400-595 m in the Diécké classified forest (November 21-29, 2003) and six days in Mt. Béro classified forest (November 30-December 5, 2003). Our initial focus was on identifying habitat types. We used transects to conduct the species inventory, collecting specimens for plants that were impossible to identify in the field. In the grasslands, for the inventory of the lianas and grasses, we recorded plants up to 2 meters on either side of the transect. For inventory of the shrubs, we recorded plants up to 20 meters on either side of the transect. For the gallery and ravine forests of Site 1, which were often fragmented in valleys, we adopted the method of crossing these forests while following the course of the streams that generally take their source from within the mountain. We then followed a transect that crossed perpendicular to the water's course. For the semi-evergreen lowland rain forest, which is denser, we used the same method as in the montane forests.

At each site inventoried we completed a description of the vegetation. The determination of species was done progressively. Species not identified on the spot were collected and identified later with the help of keys. Specimens are deposited at the Forestry Center of N'Zérékoré, Guinea. In addition to making species inventories for each site, we made observations on the habitat status and impacts to the sites.

Specific survey methods used at each site included:

A) The Déré classified forest has been heavily affected by humans, with perhaps as much as 90% of the forest altered. We therefore found a wide variety of vegetation types within this forest and chose to survey two sites here:

- 1) **Farmbush:** We recorded plants within 50 meters of each side of abandoned logging roads that traversed fields and forests of different ages. Our survey of woody plants was conducted after a fire set by farmers went through the area. We surveyed herbs and grasses within 5 meters of each side of the same logging roads. All plant species recorded were indications of a habitat altered by humans.
- 2) **Dense humid forest:** This forest is located at the border of Guinea and Côte d'Ivoire. We surveyed woody plants within 20 meters of each side of a logging road through this area.

B) We surveyed two areas within **Diécké classified forest**, using the same methods as described above for the forests of Déré.

- 1) **Gomou** contained dense humid forest; we surveyed along an old logging road from the 1970s
- 2) **Yosso** contained dense humid forest; we surveyed along trails opened after 2000 by the Forestry Center of N'Zérékoré to inventory timber

C) In the **Mt. Béro classified forest**, the RAP team was based at the intersection of Boko and Woloya tributaries the Kpogo River on the eastern side of the forest. Two sites were surveyed:

- 1) **Savanna:** We recorded herbs and grasses within 2 meters and trees within 20 meters of each side of a transect.
- 2) **Semi-deciduous dense forest:** Trails opened in 1999 by the Forestry Center of N'Zérékoré to inventory plants were used to survey plants following the same methods as described above for the forests of Déré.

RESULTS

Déré classified forest

This reserve was identified as containing dense humid forests, whose limits are being reduced due to logging that is only partially controlled.

Farmbush: Farmbush constituted about 90% of the Déré classified forest and was very young, ranging in age from one to three years. There were many roads in the reserve, which provided easy access for farmers from Côte d'Ivoire and from the nearby prefectures of N'Zérékoré, Beyla and Yomou. We recorded many cultivated species that indicate human presence, including *Hibiscus sabdariffa*, *Cucumis melo*, *Ipomoea batatas*, *Saccharum officinarum*, and *Talinum triangulare*.

Human alterations have also favored the establishment of several species of Poaceae (*Paspalum conjugatum*, *Pennisetum pedicellatum*, *Oplismenus burmannii*), Asteraceae (*Chromolaena odorata*), and Solanaceae (*Solanum torvum*, *Solanum nigrum*). All trees except *Xylia evansii*, *Parkia bicolor* and *Triplochiton scleroxylon* were dead due to fire set to the fields by the farmers.

Dense humid forest: Woody plants were represented by the families Caesalpiniaceae, Rhizophoraceae, Sterculiaceae, and Mimosaceae. We noted that the forests were heavily logged and were fragmented by cultivated fields and plantations.

Diécké classified forest

From a floristic point of view, the two sites were similar in species composition but differed in the abundance of each species.

Gamou: We surveyed plants in parcels #6 (1076 ha) and #16 (1523 ha) at this site. Logging done in the 1970s had favored the development of an understory of lianas due to the removal of a dense canopy. The herbaceous plants were typical of an open canopy, represented by the families Poaceae, Melastomataceae, Zingiberaceae, Tiliaceae, Asteraceae and Lamiaceae. We also noted the presence of *Vernonia frondosa*, which is a rare species.

Yonsono: We surveyed in parcel #23 (2145 ha) at this site, which had large trees, a more closed canopy and a more open understory than Gamou. Most species were concentrated along rivers or on the mountainsides, especially *Protomegabaria stapfiana*, *Tarrietia utilis*, *Lophira alata* and *Sacoglottis gabonensis*. The most common woody plant families included Erythroxylaceae, Sterculiaceae, Rutaceae, Lauraceae, Combretaceae, Octoknemataceae, Cæsalpiniaceae, Sapotaceae at both sites. Three threatened species were noted at this site: *Staurogyne capitata* and *Selaginella versicolor*.

Mt. Béro classified forest

Semi-deciduous dense humid forest: This forest was characterized by a high number of trees, herbs and lianas. The most common woody plant families included Moraceae, Sapotaceae, Clusiaceae, Cæsalpiniaceae and Euphorbiaceae. Species of large trees recorded included *Pterocarpus erinaceus*, *Syzygium rowlandii*, *Azelia africana*, *Cecropia peltata*, *Amanoa bracteosa*, *Sterculia oblonga*, and *Copaifera salikounda*. Lianas included *Iodes liberica*, *Illigera vespertilio*, *Strychnos congolana*, and *Crossostemma laurifolia*.

We noted the presence of the herbs *Laportea aestuans*, *Hibiscus quinquelobus*, and *Vitex madiensis*. Except for several trails made by fishermen to the river, the habitat is relatively intact. This forest is about 5 km from the nearest village.

Savanna: This edaphic type of vegetation was dominated by the families Malvaceae, Poaceae, Fabaceae, Ochnaceae, Rubiaceae and Myrtaceae. There has been little human intervention at this site since the Forestry Center of N'Zérékoré took control in 1997.

CONCLUSION

The sites surveyed were floristically similar. The savanna and the semi-deciduous dense humid forest form at different elevations and have a transition zone of forest-savanna. Each contain species particular to that habitat type, with *Schrebera arborea*, *Diospyros mannii*, *Ficus sagittifolia* and *Pachystela argentea* typical of dense humid forest and *Bouteloua gracilis*, *Dolichos* spp., *Syzygium* spp., *Tephrosea purpurea*, *Lophira lanceolata* and *Crossopteryx febrifuga* typical of savanna.

The herbs *Staurogyne* spp. and *Selaginella versicolor* in the Diécké classified forest should be protected due to their medicinal properties. Several species with medicinal value were documented during this survey (Appendix 3). The Déré classified forest has been heavily degraded (about 90%) by non-adaptive logging practices and itinerant agriculture. In view of this high level of degradation, we recommend immediate measures be taken to protect what is left of the Déré classified forest.

REFERENCES

- Adam, J.G. 1971-1983. Flore descriptive des Monts Nimba. Vols. 1 – 6. Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle B.20: 1-527; 22: 529-908.
- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland (eds.). 2001. From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo. Washington DC: Conservation International.
- ePic database at the Royal Botanic Gardens Kew. www.rbgekew.org.uk
- International Plant Names Index. www.ipni.org
- IUCN/WWF. 1988. Centres of Plant Diversity: a guide and strategy for their conservation. IUCN-WWF Plants Conservation Programme/IUCN Threatened Plants Unit. 40 pp.
- Lebrun, J.P. & A.L. Stork, 1991- 1997. Enumeration des plantes à fleurs d' Afrique Tropical. Vol I- IV. Editions des Conservatoire et Jardin Botanique Geneve.
- Leclerc, J.C., M. Lamotte, J. Richard-Molard, G. Rougerie and P. Porteres. 1955. La Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba. La chaîne du Nimba: essai géographique. Mémoires de l'Institut Française d'Afrique Noire 43:1-256.
- Sayer, J.A., C.S. Harcourt and N.M. Collins (eds.). 1992. The Conservation Atlas of Tropical Forests: Africa. Macmillan. 288 pp.
- Schnell, R. 1952. Végétation et flore de la région montagnaise du Nimba. Mémoires de l'Institut Française d'Afrique Noire, 22, Pp. 1-604.
- White, F. 1983. The vegetation of Africa: A descriptive memoir to accompany the Unesco/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa. Paris, Unesco. 356 pp.
- [WRI] World Resources Institute. 1992. World Resources 1992-93: a guide to the global environment. Oxford University Press, New York. 385 pp. (Prepared in collaboration with UNEP and UNDP)
- WWF and IUCN. 1994. Centers of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Vol 1. Europe, Africa, South West Asia and the Middle East. 3 Volumes. IUCN Publications Unit, Cambridge, U.K.

Chapter 3

A rapid survey of katydids (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) in northwestern Guinea's of Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea

Piotr Naskrecki

SUMMARY

- 52 species of Tettigoniidae were collected, of which at least eight are new to science, and an additional ten are new records for Guinea
- Meconematinae Gen. n., sp. n. 2 previously suspected of being endemic to Pic de Fon area was collected at several additional sites
- The genus *Ruspolia* was represented by four species, some of which may represent new species

INTRODUCTION

Orthopteroid insects, a group consisting of such animals as grasshoppers, crickets, katydids, and their relatives have long been used as indicator species in a variety of environmental assessments, including both urbanized areas and natural ecosystems (Bailey and Rentz 1990; Samways 1997; Green 1998). What makes them suitable for such purposes is both their sensitivity to habitat degradation, such as floral changes or the presence of heavy metals in the soil, and the ease with which they can be collected and identified. The Orthoptera are also one of the few invertebrate groups with a large, international community of active researchers and a wide availability of identification and research tools (Eades 2004; Naskrecki and Otte 2004). These insects are important members of virtually every terrestrial community, but nowhere is their role more prominent than in tropical habitats, both humid and arid. For example, in neotropical forests katydids can constitute up to 60% of the diet of many mammals, including primates (Belwood 1990), whereas in African savannas grasshoppers easily outcompete large grazing mammals in their biomass and effectiveness of recycling of plant material (Uvarov 1977). Faunas of orthopteroid insects are well known for many areas of the world, such as southern Africa, Australia, North America, or Europe, but some regions have never been systematically studied and still carry the promise of many new discoveries. One of such regions is the Upper Guinean Forest, one of the hotspot areas of the world, which has not been systematically sampled for the Orthoptera, and in fact most of its area has never seen even opportunistic collecting of these insects. Thus, any information regarding the Orthoptera of this hotspot is highly valuable, and guaranteed to expand both faunistic and taxonomic understanding of this group of insects in Africa.

The current survey of katydids (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae) of several sites in the Guinée Forestière region in southeastern Guinea conducted in November 2003 follows a similar survey that took place in the area of Pic de Fon in November-December 2002. These two assessments have significantly increased the number of species known from this country, and resulted in the discovery of at least 13 species new to science. Chopard (1954), the only systematic account of the Tettigoniidae of Guinea thus far, listed 61 species, other authors (e. g., Pictet and Saussure 1892; Griffini 1906; Beier 1965) added only individual additional species. The current survey, during which 52 species were found, combined with a survey from the last year and records published by various authors brings the total number of species recorded from Guinea to 102, the third highest number of recorded species of this family in Africa,

following only Cameroon (156 species) and Rep. of South Africa (113 species). There is no doubt, however, that this number represents but a fraction of the total katydid diversity in Guinea, which may approach 200–250 species.

METHODS

The relative heterogeneity of the visited habitats as well as short amount of time available at each site made rigorous, structured sampling impractical, and most specimens were collected opportunistically. Because of the lack of baseline, comparative data on katydids in West Africa, the author felt that maximizing species discovery was more important in this virtually unknown area than producing more replicable but far less species-rich results. Thus, similarly to last year's collecting protocol two main methods were employed. Net sweeping was used in relatively open habitats, such as savanna, the forest understory, and bushy edge habitats adjacent to the forest. This method was highly effective in collecting seed feeding katydids in tall grasses as well as a number of arboreal katydids that cling upside-down to the lower surface of leaves.

A more effective method of collecting, in terms of the number of species collected, rather than the sheer number of collected specimens, was the visual search at night. Most of the collecting was conducted between the hours of 8 pm and 1 am when the activity of virtually all katydid species is the highest.

Collecting with ultraviolet light ("black light") was not possible because of the lack of a constant power supply while in the forest. This fact accounts for the relatively low number of species of Phaneropterinae, most of which are associated with the forest canopy and can only be collected by either canopy fogging or attraction to lights.

Representatives of all encountered species were collected and voucher specimens were preserved in 95% alcohol and as pinned, dry specimens. These specimens will be deposited in the collections of the Museum of Comparative Zoology, Harvard University and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia (the latter will also become the official repository of the holotypes of several new species encountered during the present survey upon their formal description.)

In addition to physical collection of specimens, stridulation of acoustic species was recorded using the Sony Walkman Professional tape recorder. These recordings are essential to establish the identity of several cryptic species of the genera *Ruspolia* and *Conocephalus*, where morphological characters alone are not sufficient for species identification. Virtually all encountered species were photographed, and these images will be available online in the database of the world's katydids (Naskrecki and Otte 2004).

Sampling Sites and Overall Results

The habitats visited during the present rapid assessment (RAP) survey were low to mid-elevation humid forests, with one site (Mt. Béro) including substantial fragments of afro-montane savanna. With the exception of one site (Déré),

the visited forest fragments had a fairly dense tree coverage (either natural or reforested), which resulted in collecting of a high number of sylvan (=forest dwelling) species, including several taxa known to be associated with the canopy of the rainforest (*Arantia*, *Mustius*). The afro-montane savanna at Mt. Béro was inhabited by a number of graminicolous (grass-associated) species of genera *Ruspolia* and *Conocephalus*, but lacked other taxa common in higher elevation afro-montane savannas of Pic de Fon, such as *Pseudorhynchus* or *Anoedopoda*.

The highest number of species was collected at Camp 1 at Forêt Classée de Diécké, despite the fact that this site was only recently reforested, and had no old-growth forest. This can be explained in part by a significant edge effect as the entire area had a dense network of roads and trails. This allows for an invasion of successional species, normally associated with disturbed or open habitat, such as *Conocephalus carbonarius*, *C. conocephalus*, or *Thyridorhoptrum senegalense*. Yet at the same time this site contained a high number of sylvan species, which may be indicative of a successful reforestation effort.

The following report is based on collecting and observations made at four sites visited for a period longer than 48 hours, and one site visited only for a few hours, and where night collecting was not possible (Bossou). Higher humidity during the present RAP compared to the survey of Pic de Fon conducted in 2002 was reflected in a significantly higher number of collected/observed species: 52 species representing 31 genera were recorded.

Four main sites were visited in Guinée Forestière region. The first site was Forêt Classée de Déré (7°36'14"N, 8°12'42"W), elevation 440 m, visited between November 17 - 19, 2003. This site was severely degraded by illegal logging and subsequent invasion of introduced weed *Chromolaena odorata* (Asteraceae). Areas invaded by *Ch. odorata* were virtually devoid of katydids, with only one cosmopolitan, generalist species *Phaneroptera nana* feeding on its flowers. The remaining stands of the old growth forest at the site, however, hosted a number of interesting sylvan species, including at least one species new to science and two new to Guinea. The total number of species recorded at the site was 20. Before moving to the second major site a short stop was made on November 19, 2003 at the village of Bossou (7°39'26"N, 8°30'10"W), elevation 590 m. No night collecting was possible at this site, and consequently only three species of Tettigoniidae were recorded.

The second major site was a reforested area known as Forêt Classée de Diécké (Camp 1 at 7°35'45"N, 8°52'19"W), elevation 450 m, visited between November 21- 25, 2003. Here collecting was done along forest edges, along a stream running through the forest, and along trails intersecting the forest. Thirty-five species were recorded at this site, including at least two species new to science and four species that are new records for Guinea.

The third site was also within Forêt Classée de Diécké, close to the town of Yossono (Camp 2 at 7°29'40"N,

8°49'54"W), elevation 460 m, visited between November 26- 29, 2003. This site had large areas of relatively undisturbed old-growth forest, and additional collecting was done along the main road intersecting the forest. Twenty species were collected at this site, of which at least two were new to science.

The last, fourth major site visited during the present RAP was the vicinity of Mt. Béro (campsite at 8°8'21"N, 8°34'24"W), elevation 630 m, December 2-6, 2003. This site had both relatively large areas covered by old-growth forest, and open, grassy habitats. Twenty-six species were recorded there, including at least three species new to science and three new records for Guinea.

Species Results

A full list of recorded taxa is given in Table 3.1, and below I comment only on new or particularly poorly known species.

Subfamily Phaneropterinae

Duceia fuscopunctata Chopard, 1954 – this species was originally described from Mont Nimba (Yalanzou), but appears to be quite common along forest edges and in forest clearings of Guinée Forestière. Males of this species start calling from low vegetation soon after dark, and like many related species of Phaneropterinae change their singing perches frequently. This species seem to be feeding primarily on generative parts of a variety of dicotyledonous plants. During the

present RAP this species was recorded at sites 2, 3, and 4. *Arantia brevipes* Chopard, 1954 – originally described from a site on Mont Nimba, this species appears to be the most common member of the genus *Arantia* in Guinea. The preferred habitat of this species appears to be understory vegetation in old and secondary growth forests. It was recorded at all visited sites.

Arantia retinervis Karsch, 1888 – this is the first record of this species from Guinea, and the most western record of this species in Africa. Previously it has been recorded only from Cameroon (Karsch 1888) and Congo (Sjöstedt 1929). Like most species of the genus it was collected from 2-3 m tall understory vegetation in both old and secondary growth forests.

Arantia sp. 1 – this species was collected at sites 2, 3, and 4. It probably represents a species new to science. In its coloration it resembles *A. marmorata* Karsch from Congo, but has a smaller body size and somewhat differently shaped tegmina. Unfortunately, the type specimens of *A. marmorata* have not yet been examined, and the original description of this species is not detailed enough to allow for a definite identification.

Goetia galbana Karsch, 1891 – a large, spectacular species, with bright red abdomen and tegmina marked with patches, indicating possible lichen mimicry. Only one individual of this species was collected at site 1 (Déré), after it was attract-

Table 3.1. A check-list of katydid species collected in Guinée Forestière in Nov.-Dec. 2003.

Species	Site 1 (Dere)	Site 2 (Diecke 1)	Site 3 (Diecke 2)	Site 4 (Mt. Béro)	Bossou	New to science	New to Guinea
Conocephalinae							
<i>Conocephalus carbonarius</i>	X	X	X	X	X		
<i>Conocephalus conocephalus</i>	X	X	X	X	X		
<i>Thyridorhoptrum senegalense</i>	X	X	X	X			
<i>Lanista annulicornis</i>	X			X			
<i>Plastocorypha vandicana</i>		X					
<i>Pseudorhynchus robustus</i>		X					X
<i>Ruspolia</i> sp. 1	X	X	X	X			
<i>Ruspolia</i> sp. 2				X			
<i>Ruspolia</i> sp. 3				X		X	
<i>Ruspolia</i> sp. 4	X	X	X				
Listroscelidinae							
<i>Hexacentrus allaudi</i>		X					X
<i>Anepitacta inconspicua</i>	X			X			
<i>Amytta</i> sp. 2	X	X	X				
Meconematinae							
Gen. n., sp. n. 2			X	X			
Mecopodinae							
<i>Afromecopoda frontalis</i>	X	X	X	X	X		
<i>Euthypoda brunneotestacea</i>		X	X	X			
Phaneropterinae							
<i>Duceia fuscopunctata</i>		X		X			

Species	Site 1 (Dere)	Site 2 (Diecke 1)	Site 3 (Diecke 2)	Site 4 (Mt. Béro)	Bossou	New to science	New to Guinea
<i>Phaneroptera nana</i>	X	X	X	X			
<i>Tylopsis irregularis</i>		X		X			
<i>Arantia brevipes</i>	X	X	X	X			
<i>Arantia excelsior</i>	X						
<i>Arantia retinervis</i>		X		X			
<i>Arantia</i> sp. 1		X	X	X			X
<i>Arantia</i> sp. 2	X					X	
<i>Catoptropteryx</i> sp.1	X	X				X	
<i>Dapanera irregularis</i>	X						X
<i>Mangomaloba</i> sp. 1	X	X					
<i>Eurycorypha ornatipes</i>		X					X
<i>Eurycorypha</i> sp. 1		X		X			
<i>Eurycorypha</i> sp. 2		X					
Gen. A sp. 1		X					
Gen. A sp. 2		X					
<i>Phlaurocentrum tuberosum</i>		X					X
<i>Plangiopsis adeps</i>		X					X
<i>Plangiopsis semiconchata</i>		X	X				
<i>Plangiopsis</i> sp. 1		X					
<i>Tetraconcha smaragdina</i>	X			X			X
<i>Tetraconcha</i> sp. 1		X				X	
<i>Tetraconcha</i> cf. <i>longipes</i>				X			
<i>Zeuneria melanopeza</i>		X	X				
Pseudophyllinae							
<i>Stenampyx annulicornis</i>	X			X			
<i>Adapantus nitens</i>			X				X
<i>Adapantus</i> sp. 1				X			X
<i>Lichenochrus</i> sp. 1		X					
<i>Mormotus clavaticercus</i>		X	X				
<i>Mormotus rastricercus</i>			X	X			
<i>Mormotus</i> sp. 1		X	X			X	
<i>Adapantes</i> sp. 2	X	X	X	X		X	
<i>Mormotus</i> sp. 3				X		X	
<i>Mormotus</i> sp. 4			X			X	
<i>Mustius superbus</i>		X					
<i>Zabalius</i> sp. 1	X			X			
Totals	20	35	20	26	3	8	10
Total Number of Species	52						

ed to lights at the campsite. This is only the second record of this species in Guinea (Chopard 1954).

Catoptropteryx sp. 1 – individuals of this species resemble in *C. neutralipennis* Karsch, 1896 in the structure of the male's genitalic organs, but differ drastically in the shape of the stridulatory apparatus of the male and pronotal markings of both sexes, characteristics known to be species-specific in this genus (Huxley 1970). Thus, this species appears to be new to science. It was relatively common in the understory vegetation at sites 1 and 2.

Mangomaloba sp. 1 – this is a new species, related to *M. angustipennis* Chopard, 1958 from Sao Tome. Individuals of

this katydid were common in both the secondary vegetation of Déré and less disturbed forests of Diécké.

Dapanera irregularis Karsch, 1890 – this is the first record of this species in Guinea, and the western-most record of this species in Africa. Previously it was recorded only from its type locality in Kribi, Cameroon (Karsch 1890).

Phlaurocentrum tuberosum Ragge, 1962 – This is the first record of this species in Guinea, and also its western-most record in Africa. This species has been known so far only from Uganda and such a significant extension of its range is rather unusual. However, Chopard (1954) recorded from Guinea *Ph. latevittatum* Karsch, a species known also from Zaire.

It is possible that the Guinean population of *Ph. tuberosum* represents a different, cryptic (= morphologically identical but reproductively isolated) species than the Ugandan one, but based on morphology alone it is impossible to separate individuals from both populations. Molecular and behavioral data will need to be used in the future to compare the two populations.

Plangiopsis adeps Karsch, 1890 – the first record of this species in Guinea, previously it has been known only from its type locality in Lolodorf, Cameroon.

Tetraconcha smaragdina Brunner von Wattenwyl, 1878 - the first record of this species in Guinea, previously it has been known only from its type locality in Cameroon.

Tetraconcha sp. 1 – A new species of this genus, collected only at the first site (Déré). Like most members of the genus, this species shows strong sexual dimorphism. Males, good fliers, have long and slender wings, equipped with a very sophisticated stridulatory apparatus, unique among katydids in the presence of two sets of membranous patches (mirrors). Females are stocky and with shortened wings, and they are incapable of flying. It is possible that the actual number of species in this genus is lower than that estimated based on published descriptions (5) since some of them were described based on males and others on females. It is not unusual in zoology for some authors to describe the two sexes as separate species if the sexual dimorphism is strong, and if the two were never observed mating or even at the same site.

Tetraconcha cf. *longipes* – This yet unidentified species was collected at Mt. Béro and may in fact represent individuals of *T. longipes* (Bolivar), a species recorded from Guinea by Chopard (1954). Unfortunately, this species was described based on a female specimen, and all collected individuals were male (see the note above).

Subfamily Meconematinae

Gen. n., sp. n. 2 – this yet undescribed new genus and species was originally collected around Pic de Fon during 2002 RAP, and at that time I speculated about the possible endemism of this species. During the present RAP this species was found to be common at sites 3 and 4, which negates the possibility of this species being endemic to the Simandou Range.

Subfamily Conocephalinae

Conocephalus conocephalus (L., 1767) – this species was ubiquitous at all sites on forest edges, savanna, and any other habitat with patches of grass. Like most species of the genus it feeds primarily on grass seeds, opportunistically taking small insects, including members of its own species. *C. conocephalus* is known from the entire continent of Africa, southwestern Asia, and south-eastern Europe. It is possible, however, that the individuals collected during this RAP represent two, very similar species since there were marked differences

in the length of the ovipositor in some of the females collected at the same site.

Conocephalus carbonarius Redtenbacher, 1891 – this species is one of the few true sylvan species of the genus. Individuals of *C. carbonarius* were common in the understory of both old and secondary growth forests at all visited sites. Unlike most species of the genus, males of this species are active both day and night, singing from vegetation very low to the ground. This species appears to be predominantly predaceous. It was previously recorded from Ghana (Redtenbacher 1891) and Guinea (Chopard 1954).

Plastocorypha vandicana Karsch, 1896 – the first definite record of this forest species from Guinea, although records of *P. nigrifrons* Sjöstedt reported by Chopard (1954) may refer to the same species. Based on the amount of morphological variation present in large samples of *P. vandicana* I examined in the collections of the Academy of Natural Sciences in Philadelphia and the Museo de Historia Natural in Madrid it appears that *P. nigrifrons* may be simply a junior synonym of *P. vandicana*.

Ruspolia spp. – Four acoustically distinct species of this genus were recorded during the current RAP. Genus *Ruspolia* is in dire need of a critical taxonomic revision, and most descriptions of species of this genus are inadequate for positive identification, especially in the light of the fact that most of its species show strong color polymorphism and virtually no species-specific genitalic characters in the males. Still, at least one species of this genus collected at Mt. Béro can be recognized as new to science based on its exceptionally small size, which is half the size of any previously described species of *Ruspolia*.

Subfamily Listrosclidinae

Hexacentrus allaudi Bolivar, 1906 – the subfamily Listrosclidinae is very poorly represented in Africa, with only 12 known species out of over 300 known from the Neotropics, SE Asia and Australia. This is the first record of this species in Guinea, and also the first record of the tribe Hexacentrini. This species has been known so far only from its type specimen described from Assinie in Côte d'Ivoire.

Subfamily Pseudophyllinae

Adapantus nitens (Chopard, 1954) – originally described from N'Zo (Mont Nimba), this is only the second record of this species. One female of this strikingly colored katydid was collected at site 2 on the understory vegetation in old growth forest.

Mormotus spp. and *Adapantes* spp. – In addition to individuals of *M. claviceratus* Karsch and *M. rastricercus* Karsch, 4 apparently new species of these poorly studied genera were collected during this RAP in both old and secondary growth forests. The most common species appears to be *Adapantes* sp. 2, which was also collected in large numbers during the

previous survey of Pic de Fon. Species of both genera appear to be associated with tall understory plants, and feed on dead leaves and generative parts of plants. Females of several species have been observed laying eggs in tree bark and exposed roots of trees.

CONSERVATION IMPLICATIONS

As with most invertebrate taxa, the complete lack of baseline, comparative data for West African insect faunas makes it difficult to assess precisely the impact of human activities on the composition and abundance of the katydid fauna in Guinea. However, based on observations made at the visited sites it appears that the effect of uncontrolled logging on the sylvan fauna is devastating. The first site visited during this RAP (Forêt Classée de Déré) was also the most heavily altered, resulting in a depauperate fauna, and the complete lack of sylvan (forest) species in the areas invaded by *Chromolaena odorata*.

As with virtually all invertebrate taxa, habitat conservation is the best strategy for protecting individual species and populations of katydids and related insects. Reduction or elimination of logging and forest burning are the most effective ways of protecting natural forests, and their faunas. Katydid are particularly vulnerable to indiscriminate burning of vegetation as many species deposit their eggs in the tissue of leaves whereas animals that deposit eggs in the soil (such as grasshoppers or crickets) have a much greater chance of survival during a fire, and may be able to repopulate the burnt area.

Once again the conclusion from this survey is a call for more extensive sampling, the need for which is evident in the high number of new species discovered and/or added to the Guinean list. The two RAP expeditions to southeastern Guinea doubled the number of species known from this

country, and it is obvious based on the constantly climbing accumulation curve of collected species (Fig. 1) that their number in Guinea may approach 200-250, and many of them are likely to be endemic.

REFERENCES

- Bailey, W. and D.C.F. Rentz, 1990. Tettigoniidae: Biology, Systematics and Evolution. Bathurst, Australia, Crawford House, 395 pp.
- Beier, M. 1965. Die afrikanischen Arten der Gattungsgruppe "*Amytta*" Karsch. Beiträge zur Entomologie 15: 203-242.
- Belwood, J. 1990. Anti-predator defences and ecology of neotropical forest katydids, especially the Pseudophyllinae. in Bailey & Rentz [ed.]. Tettigoniidae: Biology, Systematics and Evolution: 8-26
- Chopard, L. 1954. La réserve naturelle integrale du Mont Nimba III. Orthopteres Ensiferes. Mem.IFAN 40: 25-97.
- Eades, D. 2004. Orthoptera Species File v. 2 – <http://osf2x.orthoptera.org> (10 May 2004).
- Green, S. V. 1998. The taxonomic impediment in orthopteran research and conservation. Journal of Insect Conservation 2: 151-159.
- Griffini, A. 1906. Ortoteri raccolti da Leonardo Fea nell'Africa occidentale. 1. Hetrodidi, Conocephalidi, Meconemidi, Pseudophyllidi, Mecopodidi e Fanerotteridi. Annali del Museo Civico di Storia Naturale 'Giacomo Doria', Genova 3(2): 358-397.
- Huxley, J. 1970. A revision of the genus *Catoptropteryx* Karsch (Orthoptera: Tettigoniidae). Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology Series 24(5): 129-170.

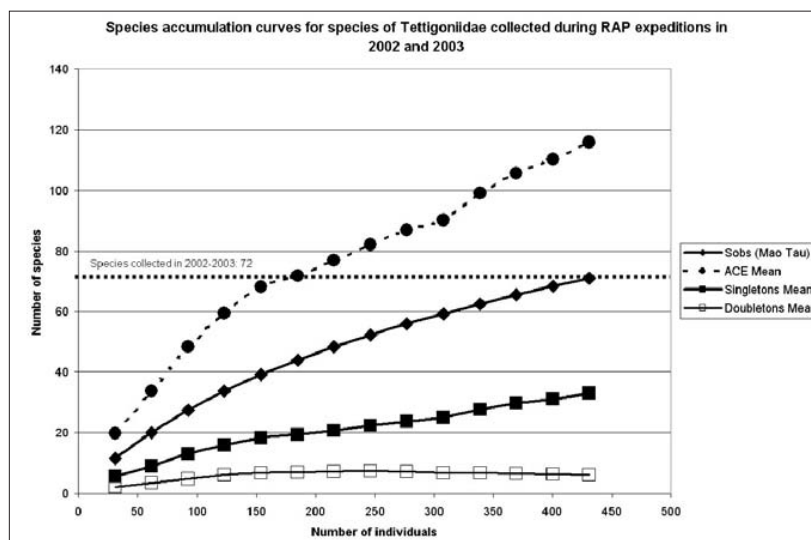


Figure 3.1. Accumulation curves showing the actual and estimated numbers of species of Tettigoniidae found during RAP expeditions in 2002 and 2003. Note: this graph does not include species collected by other researchers in Guinea, and the estimated number of species is most likely closer to 200-250 species.

- Karsch, F. 1888. Ortopterologische Beiträge. III. Berlin. Entomol. Zeitschr. 32(2): 415-464.
- Karsch, F. 1890. Verzeichniss der von Herrn Dr. Paul Preuss auf der Barombi-Station in Deutsch-Westafrika 1890 gesammelten Locustodeen aus den Familien der Phaneropteriden, Mekonemiden und Gryllakriden. Entomologische Nachrichten 16 (23).
- Naskrecki, P. and D. Otte. 2004. Orthoptera Species File – Tettigonioidea – <http://www.tettigonia.com> (1 June 2004).
- Pictet, A. and H. de Saussure, 1892. Iconographie des quelques sauterelles vertes. Genève (Imprimerie Aubert-Schuchardt), pp. 1–28, pls 1–3.
- Redtenbacher. 1891. Monographie der Conocephaliden. Verh. der Zoologisch-botanischen Gesellsch Wien 41(2): 315-562.
- Samways, M.J.. 1997. Conservation Biology of Orthoptera. In: Gangwere, S.K. et al. (eds). The Bionomics of Grasshoppers, Katydid and Their Kin. CAB International, pp. 481-496.
- Sjostedt. 1929. Voyage au Congo de S. A. R. le Prince Leopold de Belgique 1925. Schouteden. Rev. Zool. Bot. Afr., Bruxelles. 17:1-252, 1 map, figs.
- Uvarov, B.P. 1977. Grasshoppers & Locusts. A Handbook of General Acridology 2.

Chapter 4

A herpetological survey of Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea

Mark-Oliver Rödel and Mohamed Alhassane Bangoura

SUMMARY

We report on the amphibians and reptiles of three classified forests (Déré, Diécké, Mt. Béro) in southeastern Guinea. The number of recorded amphibian species per area ranged from 29-48, and the percentage of species endemic to the Upper Guinea forest zone from 42-50%. We discuss several anuran species in more detail and provide evidence that the rate of endemism may currently be underestimated, due to the presence of cryptic species in widely distributed taxa. The high number of 'farmbush' species or species occurring in the degraded secondary growth derived from forest that follows slash-and-burn agriculture, recorded in all areas, is a clear hint of the very degraded nature of the few remaining Guinean forest areas, particularly that of Déré. We emphasize the importance of the whole area as one of Africa's hottest hotspots, strongly recommend increased forest conservation activities, and stress the particular need for more detailed field work on the endemic amphibian species.

INTRODUCTION

The forested southeastern part of Guinea forms part of the Upper Guinean biodiversity hotspot (Myers et al. 2000), but is neither faunistically nor floristically well known. This area was therefore defined as a priority region for rapid assessments during the Conservation Priority Setting workshop held in Elmina, Ghana in 1999 (Bakarr et al. 2001a). In response to expert judgement, Conservation International arranged a Rapid Assessment survey (RAP) to the classified forests of Déré, Diécké and Mt. Béro in November / December 2003, with the terrestrial mammals, bats, birds, reptiles, amphibians, insects and plants being surveyed by a multi-disciplinary team. The herpetological data forms the basis of this chapter. As amphibian declines in other parts of the world have often involved high altitude species (e.g. Lips et al. 2003), and as the conservation status of the live bearing toad *Nimbaphrynoides occidentalis* from Mont Nimba has not been recently assessed, we took the opportunity to spend one day searching for this species.

MATERIAL AND METHODS

Study sites: A general description of the three forest reserves under investigation is given elsewhere in this RAP report (refer to Executive Summary). The Mont Nimba range has been described in numerous publications, most recently summarized by Lamotte (1998). We therefore refrain from giving a detailed description. On November 20th 2003 we spent four hours (11 a.m.-3 p.m.; 8 m/h) in the area between Cité (former research station of M. Lamotte and co-workers, 700 m a.s.l.) and the Mont Tô (1,700 m a.s.l.), northern part of the Nimba ridge. As our sole aim on Mont Nimba was to confirm the presence of *Nimbaphrynoides occidentalis*, the amphibian data obtained on Mont Nimba was excluded from the sampling efficiency analyses (see below). Appendix 5 gives a full list of habitats investigated, including their geographic position, date of investigation, sampling effort and short habitat characterizations. Geographical positions were taken with a hand-held GPS receiver (Garmin 12 XL).

Field data: Our main focus was on amphibians. Reptile records were mainly obtained by chance while searching for amphibians. Reptiles thus are only briefly analyzed and discussed. During the RAP survey, amphibians were mainly located opportunistically, during visual and acoustic surveys of all habitats by up to three people during day and night (Rödel and Ernst 2004). We also applied dip netting for tadpoles in suitable waters (Heyer et al. 1994). We measured our sampling effort in man-hours spent searching in a certain area. We tried to spend more time in complex rather than uniform habitats to counter for differences in the ease of encountering amphibians in different habitats. We set up pitfall traps (40 m plastic fence, nine buckets) at two sites in Diécké (four days each) and at one site in Mt. Béro (five days). However, trapping success was negligible and did not add any additional species to our list. Trapping results therefore are not reported herein.

Statistics: Because we spent only a few days at each site investigated, calculation of amphibian species richness per site is inappropriate. We assumed that sampling effort was comparable throughout time, and therefore calculated the total number of amphibian species for all three classified forests together. Because we had no quantitative data available, we used the Chao2 and Jack-knife 1 estimators, based on presence/absence data for all habitats (software: EstimateS, <http://viceroy.eeb.uconn.edu/index.html>). Calculation bases were the daily species lists (18 days) for 50 amphibian species. To prevent order effects, all calculations have been based on 500 randomized runs. For an introduction to the methods applied see Colwell (1994-2000) and literature cited therein.

Taxonomy and morphological data: Amphibian nomenclature mainly follows Frost (2002); for exceptions see results and Appendix 6. Voucher specimens were anesthetized and killed in a chlorbutanol solution and thereafter preserved in 70% ethanol. Amphibian vouchers are deposited in the working collections of M.-O. Rödel and M.A. Bangoura and the Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK). M.A. Bangoura's specimens form the basis of a Guinean reference collection, eventually to be stored at the University of Conakry. M.-O. Rödel specimens will be later transferred to different natural history museums. Reptile vouchers are deposited at the ZFMK and the Port Elisabeth Museum (South Africa, PEM).

RESULTS

Below we only discuss selected species. A full species list including all sites where a particular species was recorded in the course of the RAP survey is given in Appendices 6 and 7. Here we also list additional literature records.

Selected amphibian species list

Bufo superciliaris (Boulenger, 1888). We recorded this largest African toad in all forest reserves investigated. *B. superciliaris*

is known to range from Guinea eastward to northern Democratic Republic of Congo and Gabon. It is listed in CITES. From Guinea it is known from Ziama forest (Böhme 1994a), Mont Nimba (Guibé and Lamotte 1958) and the Pic de Fon classified forest (Rödel and Bangoura 2004). So far *B. superciliaris* was only recorded from primary forests in West Africa. Numerous morphological and biological characters seem to differ between Central and West African *B. superciliaris* populations (see Rödel et al. 2004). It thus seems likely that West African populations belong to a species distinct from Central African populations.

Nimbaphrynoides occidentalis (Angel, 1943). *N. occidentalis* is probably one of the most well known, and certainly the most famous, West African amphibian species, its biology being the subject of numerous publications (e.g. Lamotte and Sanchez-Lamotte 1999). This small toad lives exclusively in a few km² of montane grassland on the Nimba ridge (1,100-1,700 m a.s.l.). As amphibian species seem to be in worldwide decline, and montane species have often disappeared first (e.g. Lips et al. 2003), it seemed urgent to search for *N. occidentalis*. Although this species is believed to be in hibernation at the end of November (Lamotte and Sanchez-Lamotte 1999), we found several juvenile males on the summit of Mont Tô at about 1,700 m a.s.l. They were still active on a very humid, steep, westward-orientated slope. Our records show that the species is still present on Mont Nimba, but whether the population is in decline or stable remains unknown. As some of the most important parts of the Guinean range of *N. occidentalis* may be mined for iron ore in the future, a detailed reassessment of the current distribution and population sizes of *N. occidentalis* is urgently required. Currently, its listing as Critically Endangered (Global Amphibian Assessment, <http://www.globalamphibians.org>) is certainly justified.

Ptychadena retropunctata (Angel, 1949). This *Ptychadena* species, originally described from Mont Nimba (Guibé and Lamotte 1957), was only known from the vicinity of the type locality and the Loma Mountains in Sierra Leone (Guibé and Lamotte 1958; Schiøtz 1964; Lamotte 1971), where it was restricted to savanna habitats between 400-800 m a.s.l. and to breeding in ponds (summarized in Rödel 2000). In Mt. Béro we found this species to be very common in a rainforest-like, gallery forest along a broad, fast-flowing river. This habitat consisted of high, closed-canopy forest with a nearly open under storey and little stagnant water. Our findings may suggest that *P. retropunctata* retreats into forest during the dry season and thus requires adjacent forest and savanna habitats for survival.

Amnirana occidentalis (Perret, 1960). *A. occidentalis* is known from Mont Nimba, Ziama forest (both Guinea), Haute Dodo classified forest in southwestern Ivory Coast, Liberia, and from Kakum forest in Ghana (Guibé and Lamotte 1958a; Perret 1983; Böhme 1994b; Rödel and Branch

2002). We found breeding adults in Diécké along a small, slow-flowing forest creek (habitat # 9, see Appendix 5) and one adult male within primary forest, far away from open water (habitat # 6). *A. occidentalis* seems to be widespread in the Upper Guinean forests, but with very localized populations exclusive to primary forest.

Petropedetes natator (Boulenger, 1905). We previously reported on morphological differences between specimens from Ivory Coast (Montt Sangbé National Park, Rödel 2003) and the Simandou Range, Guinea (Rödel and Bangoura 2004). Specimens from Béro were identical to the Simandou Range animals.

Amphibian assemblages, species richness and endemism

In total we recorded 52 amphibian species (Appendix 6). Another seven species were known from the literature (Appendix 6). Based on our records we calculated the species richness for the area under investigation (excluding the Mont Nimba data, thus 50 species, 18 days). We estimated between 60 and 64 species (Jack-knife 1 estimator: mean \pm sd = 59.5 \pm 2.9 species; Chao2 estimator: 64.3 \pm 14.8 species). In total 73 species are known to occur in the southeastern part of Guinea (Rödel et al. 2004), including montane endemics and savanna specialists. During the RAP we only focused on forest habitats or habitats that had previously been forested. We thus assume that we obtained a rather complete picture of the amphibian fauna of forested southeastern Guinea in the course of the RAP.

Within the three forest reserves investigated during the RAP, most species (17) were recorded in farmbush habitats exclusively. Sixteen species were exclusively found in forest, 13 in farmbush and forest habitats, two in farmbush and savanna, one in savanna, and only one species [*Phrynobatrachus accraensis* (Ahl, 1925)] in all habitats (Appendix 6). The only area with original savanna habitat was Mt. Béro, where we recorded four savanna species, but possibly missed many others as savanna waters had already dried up. Almost the same number of species could be found in farmbush and forest habitats of Béro, 17 and 19, respectively. In Diécké we found 27 species in farmbush and 23 species in real forest situations. In Déré we found almost double the number of species (21) in farmbush, compared to forest habitats (12).

The degree of habitat degradation of a certain forest reserve was reflected in the respective amphibian assemblages. For example, in the genus *Hyperolius* savanna habitats were occupied by *H. lamottei* and *H. nitidulus*. In degraded forest areas (i.e. converted into rice plantations) these species were replaced by *H. concolor*. If more shrub-like vegetation or small forest remnants were present the latter species was joined by *H. guttulatus* (only if larger stagnant waters were present), *H. fusciventris*, and *H. picturatus*. *H. picturatus* and *H. fusciventris* also prevailed in partially open forest habitats, whereas *H. sylvaticus* and *H. chlorosteus* were only recorded when at least tracks of primary forest remained along stagnant (*H. sylvaticus*) or flowing (*H. chlorosteus*) waters. A

similar succession could be observed in almost all species rich genera (e.g. *Bufo*, *Ptychadena* or *Phrynobatrachus* species in Appendix 6).

Including museum vouchers and literature records, the highest species richness in southeastern Guinea has been recorded for Mont Nimba (59-62 species, Rödel et al. 2004), followed by Pic de Fon (57 species, compare Rödel and Bangoura 2004, Rödel et al. 2004), Diécké (48 species, 41 recorded through RAP, including a species that has been recorded as tadpole exclusively, not assignable to a described species: *Phrynobatrachus* sp. 2), Zياما forest (32 species, Böhme 1994a, b; + unpubl. museum vouchers at ZFMK), Déré (30 species) and Béro (29 species). In total 53% (39 of 73) of all species known from southeastern Guinea are endemic to the Upper Guinea forest zone. The rate of endemism varied between 42-50% in the three Guinean forest reserves investigated.

Reptile records in the three classified forests

Reptiles are much harder to assess in rainforest habitats than amphibians (Branch and Rödel 2003). With a total of 25 reptile species recorded throughout the RAP, this group was clearly undersampled (Appendix 7). With 10 recorded species, the lizard fauna was comparatively well represented in our samples. Generally, forest lizard faunas in West Africa are known to be of very low diversity (Rödel et al. 1997). Böhme (1994b) recorded only 11 species from nearby Zياما forest, and an equally impoverished fauna is known from Mont Nimba (15 species, Angel et al. 1954a; Böhme et al. 2000). However snakes should sum up to more than 40 species (e.g. compare Angel et al. 1954b; Böhme 1999; Rödel et al. 1999; Rödel and Mahsberg 2000). None of the recorded reptile species was unexpected for the region. However, *Aparallactus modestus* seems to be a new species record for Guinea. The reptiles reflect a similar picture as the amphibians. They comprise primary forest (e.g. *Cophoscincopus durus*, *C. simulans*, *Bothrophthalmus lineatus*), secondary forest (*Mabuya affinis*, *Causus maculatus*) as well as savanna species (e.g. *Agama sankaranica*, *Chamaeleo gracilis*, *Naja nigricollis*). Most species were found in Diécké, followed by Béro. Lowest species numbers were recorded in Déré. In total we recorded three reptile species of conservation concern, *Kinixys erosa*, *Osteolaemus tetraspis* and *Chamaeleo gracilis* (Hilton-Taylor 2001). All three are endangered in West Africa by either bush-meat trade (Lawson 2000; Bakarr et al. 2001b) or use in local fetish and medicine markets (*C. gracilis*, Rödel unpubl. data). Other species of conservation concern that are likely to occur in the area investigated might be: *Varanus niloticus*, *V. ornatus*, *Python sebae* and *P. regius*.

Discussion and conservation recommendations

Our findings strongly support the categorization of the southeastern Guinean forests as one of the "hottest" hotspots in Africa (Bakarr et al. 2001a), and clearly underline the necessity of increased conservation efforts in this region. In community similarity analysis all southeastern Guinea sites

form its own cluster (Rödel and Wegmann unpubl. data), thus illustrating the distinctiveness of the amphibian fauna of this region. Compared to other West African areas with known amphibian faunas (reviewed in Rödel and Agyei 2003), the reserves investigated rank among the areas of highest recorded amphibian species richness. Diécké ranks in position four, behind Mont Nimba, Pic de Fon and Tai National Park (Rödel and Ernst 2004; Rödel et al. 2004).

The comparatively lower number of species in Déré and Mt. Béro, and the high percentage of farmbrush species in all three forest reserves investigated throughout the RAP, reflects the degree of degradation these forests have already suffered, particularly Déré. However, even in the latter, seven species were recorded that are restricted to primary or at least late secondary forest, and half of the Déré species were Upper Guinea endemics, thus highlighting the areas remaining potential for nature conservation. Despite its badly degraded habitats, an amazingly high percentage of forest species still survived in Mt. Béro. However, these species almost exclusively specialized in fast flowing waters, and the rivers in Mt. Béro remained bordered by good gallery forests that seemed sufficient for these species to survive, at least at the present stage.

All areas investigated had a very high number of species endemic to the Upper Guinean forest zone. Especially important for conservation efforts are those species with very small ranges. Endemic and partially localized species are not restricted to montane amphibians (compare Rödel and Bangoura 2004, Rödel et al. 2004). Most Upper Guinea endemics are, in fact, forest species, e.g. *Ammirana occidentalis*. Many forest species currently believed to occur in West and Central Africa, may comprise several cryptic species (e.g. West African *Bufo superciliaris* in fact may belong to an own species *B. chevalieri*). We have genetic evidence that this is true for a wide range of African frog species from quite different families (M.-O. Rödel and J. Kosuch unpubl. data). Hence the current percentages of Upper Guinea endemics are very conservative estimates.

In addition, the occurrence of further undescribed species, see e.g. *Phrynobatrachus* sp., is very likely. A more thorough investigation of the biology, ecology and distribution patterns of the numerous Upper Guinean forest endemics is pressing. These species are no less threatened than montane species. Of the original 185,800 km² of closed tropical moist forest in Guinea, only 7,655 km² (4.1 %) remained in 1992 (Naughton-Treves and Weber 2001). The forests dealt with in this paper, in fact, represent the last real forest areas in the Guinean forest zone. Déré is a frightening example of how fast these remaining forest patches may vanish when not carefully monitored, even though theoretically protected by law and planned for higher protection status. Only ten years ago Déré was untouched primary lowland forest, and yet nowadays nearly all of its forest has been converted into rice fields. As *Ptychadena retropunctata* may show, it is not only necessary to protect specific habitat types, but also to protect habitat mosaics that may be necessary for certain species.

Consequently, protection of the remaining forest and mountain areas of Guinea is thus indispensable to protect the exceptional diversity of one of Africa's most diverse countries.

REFERENCES

- Angel, F., J. Guibé and M. Lamotte. 1954a. La réserve naturelle intégrale du mont Nimba. Fascicule II. XXXI. Lézards. Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire, sér. A, 40: 371-379.
- Angel, F., J. Guibé, M. Lamotte and R. Roy. 1954b. La réserve naturelle intégrale du mont Nimba. Fascicule II. XXXII. Serpents. Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire, sér. A, 40: 381-402.
- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland. 2001a. From the forest to the sea: Biodiversity connections from Guinea to Togo, Conservation Priority-Setting Workshop, December 1999. Washington D.C. (Conservation International), 78 pp.
- Bakarr, M., G.A.B. DeFonseca, R. Mittermeier, A.B. Rylands and K.W. Painemilla. 2001b. Hunting and bushmeat utilization in the African rain forest. Perspectives toward a blueprint for conservation action. *Advances in Applied Biodiversity Science*, 2: 1-170.
- Böhme, W. 1994a. Frösche und Skinke aus dem Regenwaldgebiet Südost-Guineas, Westafrika. I. Einleitung; Pipidae, Arthroleptidae, Bufonidae. *herpetofauna*, 16 (92): 11-19.
- Böhme, W. 1994b. Frösche und Skinke aus dem Regenwaldgebiet Südost-Guineas, Westafrika. II. Ranidae, Hyperoliidae, Scincidae; faunistisch-ökologische Bewertung. *herpetofauna*, 16 (93): 6-16.
- Böhme, W. 1999. Diversity of a snake community in a Guinean rain forest (Reptilia, Serpentes). In: Rheinwald, G. (ed.): *Isolated Vertebrate Communities in the Tropics*. Proceedings of the 4th International Symposium, Bonner zoologische Monographien, 46. pp. 69-78
- Böhme, W., A. Schmitz and T. Ziegler. 2000. A review of the West African skink genus *Cophoscincopus* Mertens (Reptilia: Scincidae: Lygosominae): resurrection of *C. simulans* (Valliant, 1884) and description of a new species. *Revue Suisse de Zoologie*, 107: 777-791.
- Branch, W.R. and M.-O. Rödel. 2003. Herpetological survey of the Haute Dodo and Cavally forests, western Ivory Coast, Part II: Trapping results and reptiles. *Salamandra*, 39: 21-38.
- Chabanaud, P. 1920. Contribution à l'étude de la faune herpétologique de l'Afrique Occidentale. Note préliminaire sur les résultats d'une mission scientifique en Guinée française (1919-1920). *Bulletin de Comité d'études Historiques et Scientifiques de l'Afrique Occidentale Française*, 1920: 489-497.
- Chabanaud, P. 1921. Contribution à l'étude de la faune herpétologique de l'Afrique Occidentale. *Bulletin de Comité d'études Historiques et Scientifiques de l'Afrique Occidentale Française*, 1921: 445-472.

- Channing, A., D. Moyer and M. Burger. 2002. Cryptic species of sharp-nosed reed frogs in the *Hyperolius nasutus* complex: advertisement call differences. *African Zoology*, 37: 91-99.
- Colwell, R.K. 1994-2000. EstimateS, statistical estimation of species richness and shared species from samples. version 6.0b1, <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.
- Frost, D.R. 2002. Amphibian species of the World: an online reference. V2.21 (15 July 2002). <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>.
- Guibé, J. and M. Lamotte. 1957. Révision systématique des *Ptychadena* (Batraciens Anoures Ranidés) d'Afrique Occidentale. *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire, Sér. A*, 19: 937-1003.
- Guibé, J. and M. Lamotte. 1958. La réserve naturelle intégrale du Monts Nimba. XII. Batraciens (sauf *Arthroleptis*, *Phrynobatrachus* et *Hyperolius*). *Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire, Sér. A*, 53: 241-273.
- Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.-A.C. Hayek and M.S. Foster. 1994. Measuring and monitoring biological diversity, standard methods for amphibians. Washington D.C. (Smithsonian Institution Press), 364 pp.
- Hilton-Taylor, C. 2001. 2001 IUCN red list of threatened species. Gland (IUCN SSC), 61 pp. + CDROM
- Lamotte, M. 1971. Le Massif des Monts Loma (Sierra Leone), Fascicule I; XIX. Amphibiens. *Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire, Sér. A*, 86: 397-407.
- Lamotte, M. 1998. Le Mont Nimba. Réserve de la biosphère et site du patrimoine mondial (Guinée et Côte d'Ivoire). *Initiation à la géomorphologie et à la biogéographie*. Paris (UNESCO publishing), 153 pp.
- Lamotte, M. and C. Sanchez-Lamotte. 1999. Adaptation aux particularités climatiques du cycle biologique d'un anoure tropical, *Nectophrynoides occidentalis* Angel, 1943 (Bufonidae). *Alytes*, 16: 111-122.
- Lawson, D.P. 2000. Local harvest of hingeback tortoises, *Kinixys erosa* and *K. homeana*, in southwestern Cameroon. *Chelonian Conservation Biology*, 3: 722-729.
- Lips, K.R., J.D. Reeve and L.R. Witters. 2003. Ecological traits predicting amphibian population declines in Central America. *Conservation Biology*, 17: 1078-1088.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca and J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*; 403: 853-845.
- Naughton-Treves, L. and W. Weber. 2001. Human dimensions of the African rain forest; pp. 30-43. In: Weber, W., L.J.T. White, A. Vedder and L. Naughton-Treves. 2001 (Eds.). *African rain forest ecology and conservation*. New Haven and London (Yale University Press), 588 pp.
- Perret, J.-L. 1983. Nouvelles données sur *Hylarana occidentalis* Perret (Amphibia, Ranidae). *Bulletin de la Société neuchâteloise Science naturelle, Sér. 3*, 106: 109-113.
- Rödel, M.-O. 2000. Herpetofauna of West Africa, Vol. I: Amphibians of the West African savanna. Frankfurt/M. (Edition Chimaira), 335 pp.
- Rödel, M.-O. 2003. The amphibians of Mont Sangbé National Park, Ivory Coast. *Salamandra*, 39: 91-110.
- Rödel, M.-O. and A.C. Agyei. 2003. Amphibians of the Togo-Volta highlands, eastern Ghana. *Salamandra*, 39: 207-234.
- Rödel, M.-O. and M.A. Bangoura. 2004. A conservation assessment of amphibians in the Forêt Classée de Pic de Fon, Simandou range, South-eastern Republic of Guinea, with the description of a new *Amnirana* species (Amphibia, Anura, Ranidae). *Tropical Zoology*, 17: 201-232.
- Rödel, M.-O. and W.R. Branch. 2002. Herpetological survey of the Haute Dodo and Cavally forests, western Ivory Coast, Part I: Amphibians. *Salamandra*, 38: 245-268.
- Rödel, M.-O. and R. Ernst. 2002a. A new reproductive mode for the genus *Phrynobatrachus*: *Phrynobatrachus alticola* has nonfeeding, nonhatching tadpoles. *Journal of Herpetology*, 36: 121-125.
- Rödel, M.-O. and Ernst, R. 2002b. A new *Phrynobatrachus* species from the Upper Guinean rain forest, West Africa, including a description of a new reproductive mode for the genus. *Journal of Herpetology*, 36: 561-571.
- Rödel, M.-O. and R. Ernst. 2003. The amphibians of Marahoué and Mont Péko National Parks, Ivory Coast. *Herpetozoa*, 16: 23-39.
- Rödel, M.-O. and R. Ernst. 2004. Measuring and monitoring amphibian diversity in tropical forests. I. An evaluation of methods with recommendations for standardization. *Ecotropica*.
- Rödel, M.-O. and D. Mahsberg. 2000. Vorläufige Liste der Schlangen des Tai-Nationalparks / Elfenbeinküste und angrenzender Gebiete. *Salamandra*, 36: 25-38.
- Rödel, M.-O., M.A. Bangoura and W. Böhme. 2004. The amphibians of southeastern Republic of Guinea. *Herpetozoa*, 17: 99-118.
- Rödel, M.-O., K. Grabow, J. Hallermann and C. Böckheler. 1997. Die Echsen des Comoé-Nationalparks, Elfenbeinküste. *Salamandra*, 33: 225-240.
- Rödel, M.-O., J. Kosuch, N.G. Kouamé, R. Ernst and M. Veith. 2005. *Phrynobatrachus alticola* Guibé & Lamotte, 1961 is a junior synonym of *Phrynobatrachus tokba* (Chabanaud, 1921). *African Journal of Herpetology*, 54: 93-98.
- Rödel, M.-O., K. Kouadio and D. Mahsberg. 1999. Die Schlangenfauna des Comoé-Nationalparks, Elfenbeinküste: Ergänzungen und Ausblick. *Salamandra*, 35: 165-180.
- Schiøtz, A. 1964. A preliminary list of amphibians collected in Sierra Leone. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening*, 127: 19-33 + 1 plate.

- Schiøtz, A. 1967. The treefrogs (Rhacophoridae) of West Africa. *Spolia zoologica Musei Haunienses*, 25: 1–346.
- Schiøtz, A. 1968. On a collection of amphibia from Liberia and Guinea. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening*, 131: 105–108.
- Schiøtz, A. 1999. *Treefrogs of Africa*. Edition Chimaira, Frankfurt/M., 350 pp.
- Vences, M., J. Kosuch, M.-O. Rödel, S. Lötters, A. Channing, F. Glaw and W. Böhme. 2004. Phylogeography of *Ptychoadena mascareniensis* indicates transoceanic dispersal in a widespread African-Malagasy frog lineage. *Journal of Biogeography*, 31: 593–601.

Chapter 5

Rapid surveys of the birds of the Fôret Classées of Déré, Diécké and Mont Béro, Southeastern Guinea

Ron Demey and Hugo J. Rainey

SUMMARY

During 18 days of field work, 254 bird species were recorded, 140 in Déré Forest Reserve, 150 in Diécké Forest Reserve and 189 in Mont Béro Forest Reserve. Of these, 14 were of conservation concern, (four in Déré, eight in Diécké and eight in Mont Béro). Of the 15 restricted-range species that make up the Upper Guinea forest Endemic Bird Area, four were found in Déré, seven in Diécké and six in Mont Béro. A substantial component of the forest-restricted species in the country was found, as 92 of the 163 species of the Guinea-Congo Forests biome occurring in Guinea were recorded in Déré, 109 in Diécké and 87 in Mont Béro. We recorded 10 species for the first time in Guinea. Amongst these was the Endangered Gola Malimbe *Malimbus ballmanni* which we found in Diécké. This is one of the factors making this site the most important of the three for the conservation of bird diversity. All three sites qualify as Important Bird Areas and considering the conservation value of the forests, it is recommended that further surveys be conducted in order to complete the species lists. Management and conservation recommendations are presented.

INTRODUCTION

Birds have been proven to be useful as indicators of the biological diversity of a site. Their taxonomy and global geographical distribution are relatively well documented in comparison to other taxa (ICBP 1992), which facilitates their identification and permits rapid analysis of the results of an ornithological study. The conservation status of most species having been reasonably well assessed (BirdLife International 2000), the results and conclusions of such a study can be assessed and implemented productively. Birds are also among the most charismatic species, which can aid the presentation of conservation recommendations to policy makers and stakeholders.

Previous studies of some of the remaining forests in West Africa have shown that they are of considerable importance for the survival of the birds of the Upper Guinea forests (e.g. Allport et al. 1989; Gartshore et al. 1995; Demey and Rainey 2004). However, the avifaunas of the majority of the rapidly decreasing forests in West Africa remain inadequately known. The avifauna of Guinea is comparatively poorly known overall and large areas of the country have yet to be surveyed (Robertson 2001). Only three areas in southeast Guinea have been surveyed to date (Wilson 1990; Halleux 1994; Demey and Rainey 2004). The Guinean side of Mount Nimba, a UNESCO World Heritage Site and Biosphere Reserve, has barely been studied (Brosset 1984; Robertson 2001), although the Liberian side of the mountain has been the subject of a long-term avifaunal survey (Colston and Curry-Lindahl 1986).

We carried out 18 days of fieldwork, three days in Déré Forest Reserve (17 - 19 November), seven full days plus one evening and one morning at two different sites in Diécké Forest Reserve (21 - 29 November) and six days in Mont Béro Forest Reserve (30 November - 5 December), during which we recorded 254 bird species (Appendix 8). Our efforts were focused on finding threatened and Upper Guinea endemic species and Guinea-Congo Forests biome species - species restricted to the forest zone in Guinea (see Fishpool and Evans 2001

for further definitions). These categories can be used to define the importance of a site for birds, e.g. as an Important Bird Area (IBA).

For the purposes of standardization, we have followed the nomenclature, taxonomy and sequence of Borrow and Demey (2001 and 2004).

METHODS

The principal method used during this study consisted of observing birds by walking slowly along logging tracks and trails within the forests. Notes were taken on both visual observations and bird vocalizations. Tape-recordings of unknown vocalizations and those of rare species were made for later analysis and deposition in sound archives. Attempts were made to visit as many habitats as possible, particularly those that appeared likely to hold threatened or poorly known species. Fieldwork was carried out from just before dawn (usually 06:00) until 14:00, and from 17:00 until sunset (around 18:30). Some further work was carried out at night to obtain records of owls and recordings of their vocalizations. Typically this was carried out from 04:00 until dawn and for a few hours after dusk.

Mist-netting was carried out at both Diécké and Mont Béro. The primary aim was to obtain records of secretive and silent species which can pass unnoticed during general observations. At Diécké nine nets totaling 129 m were set from 06:00 to 17:30 on 27 November and 06:00 to 14:00 on 28 November. Additionally, four nets totaling 63 m were set from 15:30 to 17:30 on 26 November; thus 26.4 hundred meter net hours were set in Diécké. They were set in mature secondary forest and across a small forest stream. At Mont Béro, nine nets totaling 129 m were set from 11:00 until 17:30 on 3 December and from 06:00 until 14:00 on 4 December (19.8 hundred meter net hours). Two extra nets, totaling 36 m, were set on 4 December from 06:00 to 09:00. They were set in gallery forest, adjoining scrub and also across the Kpogo River.

For each field day a list was compiled of all the species that were recorded. Numbers of individuals or flocks were noted, as well as any evidence of breeding (e.g. the presence of juveniles). This enabled us to produce indices of abundance for each species based on the encounter rate (numbers of days on which a species was encountered and number of individuals and flocks involved). Comparisons can thus be made between the three sites and other sites in the region. It should be noted that relative abundance for species at Dééré is difficult to assess, considering that only three days were spent at this site. The definitions of the abundance ratings are given in Appendix 8. Additionally, for *Malimbus ballmanni*, locations of observations of this species were recorded using a Garmin 12 GPS to note distance and angle of separation between groups as well as altitude.

RESULTS

Déré Forest Reserve

In total, 140 species were recorded (see Appendix 8), of which four are of global conservation concern (BirdLife International 2000; Table 5.1). Two are classified as Vulnerable (Yellow-bearded Greenbul *Criniger olivaceus* and Nimba Flycatcher *Melaenornis annamarulae*), and two are considered Near Threatened (Yellow-casqued Hornbill *Ceratogymna elata* and Rufous-winged Illadopsis *Illadopsis rufescens*). Four of the 15 restricted-range species, i.e. landbird species, which have a global breeding range of less than 50,000 km², that make up the Upper Guinea forests Endemic Bird Area (Robertson 2001, Stattersfield et al. 1998) were found in the reserve: all the above mentioned species apart from *Ceratogymna elata* are of restricted range as is the non-threatened Sharpe's Apalis *Apalis sharpii*. Of the 163 species of the Guinea-Congo Forests biome occurring in the country (Robertson 2001, Demey and Rainey 2004, this study), 92 (or 56%) were recorded in Dééré. This is a large component of the forest-restricted species in the country.

Six of the ten species recorded for the first time in Guinea during this survey were found in Dééré (see Table 5.2). We also observed Cassin's Spinetail *Neafrapus cassini* which we recorded in 2003 for the first time in Guinea in Pic de Fon (Demey and Rainey 2004). Two pairs of *Lamprotornis* starlings that may have been Copper-tailed Glossy Starlings *L. cupreocauda* were not seen well enough to identify with certainty. Few juveniles or breeding birds were seen during the survey period at any site.

Diécké Forest Reserve

At this site 150 species were recorded (see Appendix 8), eight of which are of global conservation concern (BirdLife International 2000; Table 5.1). One of these is classified as Endangered (Gola Malimbe *Malimbus ballmanni*), two are Vulnerable (Green-tailed Bristlebill *Bleda eximia* and Yellow-bearded Greenbul *Criniger olivaceus*), four are Near Threatened (Brown-cheeked Hornbill *Bycanistes cylindricus*, Yellow-casqued Hornbill *Ceratogymna elata*, Rufous-winged Illadopsis *Illadopsis rufescens* and Copper-tailed Glossy Starling *Lamprotornis cupreocauda*), while one is considered Data Deficient (White-crested Tiger Heron *Tigriornis leucolophus*). Seven of the 15 restricted-range species that make up the Upper Guinea forests Endemic Bird Area (Robertson 2001; Stattersfield et al. 1998) were recorded in the reserve. Of the 163 species of the Guinea-Congo Forests biome occurring in the country (Robertson 2001; Demey and Rainey 2004, this study), 109 (or 67%) were found in Diécké. This is an important component of the forest-restricted species in the country and indicative of forest quality.

Six of the ten species recorded for the first time in Guinea during this survey were found in Diécké (see Table 5.2). We heard Fraser's Eagle Owl *Bubo poensis*, which we recorded in 2003 for the first time in Guinea in Pic de Fon (Demey and Rainey 2004).

Table 5.1 Species of global conservation concern recorded during the RAP survey. C - Common: encountered daily, either singly or in significant numbers; F - Fairly common: encountered on most days; U - Uncommon: irregularly encountered and not on the majority of days; R - Rare: rarely encountered, one or two records of single individuals.

	Species	Common Name	Sites			Threat
			Déré	Diécké	Mont Béro	status
1	<i>Tigriornis leucolophus</i>	White-crested Tiger Heron		R		DD
2	<i>Bycanistes cylindricus</i>	Brown-cheeked Hornbill		C		NT
3	<i>Ceratogymna elata</i>	Yellow-casqued Hornbill	C	C	U	NT
4	<i>Lobotos lobatus</i>	Western Wattled Cuckoo-shrike			R	VU
5	<i>Phyllastrephus baumanni</i>	Baumann's Greenbul			R	DD
6	<i>Bleda eximia</i>	Green-tailed Bristlebill		R		VU
7	<i>Criniger olivaceus</i>	Yellow-bearded Greenbul	F	C	R	VU
8	<i>Bathmocercus cerviniventris</i>	Black-headed Rufous Warbler			R	NT
9	<i>Melaenornis annamarulae</i>	Nimba Flycatcher	F			VU
10	<i>Picathartes gymnocephalus</i>	Yellow-headed Picathartes			R	VU
11	<i>Illadopsis rufescens</i>	Rufous-winged Illadopsis	R	F	F	NT
12	<i>Lamprotornis cupreocauda</i>	Copper-tailed Glossy Starling		C		NT
13	<i>Lamprotornis iris</i>	Emerald Starling			U	DD
14	<i>Malimbus ballmanni</i>	Gola Malimbe		F		EN
	Total species		4	8	8	

Threat status (BirdLife International 2000):

EN = Endangered: species facing a very high risk of extinction in the near future.

VU = Vulnerable: species facing a high risk of extinction in the medium-term future.

DD = Data Deficient: species for which there is inadequate information to make an assessment of its risk of extinction

NT = Near Threatened: species coming very close to qualifying as Vulnerable

Mont Béro Forest Reserve

In total, 189 species were recorded (see Appendix 8), of which eight are of global conservation concern (BirdLife International 2000; Table 5.1). Three are classified as Vulnerable (Western Wattled Cuckoo-shrike *Lobotos lobatus*, Yellow-bearded Greenbul *Criniger olivaceus* and Yellow-headed Picathartes *Picathartes gymnocephalus*), two are considered Near Threatened (Yellow-casqued Hornbill *Ceratogymna elata*, Black-headed Rufous Warbler *Bathmocercus cerviniventris* and Rufous-winged Illadopsis *Illadopsis rufescens*) and two as Data Deficient (Baumann's Greenbul *Phyllastrephus baumanni* and Emerald Starling *Lamprotornis iris*). Six of the 15 restricted-range species that make up the Upper Guinea forests Endemic Bird Area (Robertson 2001; Stattersfield et al. 1998) were found in the reserve: all the above mentioned species, apart from *Ceratogymna elata*, *Phyllastrephus baumanni* and *Lamprotornis iris*, are of restricted range, as is the non-threatened Sharpe's Apalis *Apalis sharpii*. Of the 163 species of the Guinea-Congo Forests biome occurring in the country (Robertson 2001; Demey and Rainey 2004, this study), 83 (or 51%) were recorded in Mont Béro. This is a large component of the forest-restricted species in the country. Additionally, four of the 33 Sudan-Guinea Savanna biome species (Robertson 2001) were recorded at this site.

Four of the ten species recorded for the first time in

Guinea during this survey were found in Mont Béro (see Table 5.2). We observed Fraser's Eagle Owl *Bubo poensis* and Cameroon Indigobird *Vidua camerunensis* which we recorded in 2003 for the first time in Guinea in Pic de Fon (Demey and Rainey 2004). A *Lamprotornis* starling that we were unable to identify specifically was seen on one day (see below).

At Diécké and Mont Béro mist-netting was successful in its aims of finding inconspicuous species that would not otherwise have been observed such as *Bleda eximia* and *Illadopsis* spp (see Appendix 9). In total, we caught 117 individuals of 32 species at rates of 3.2 per hundred meter net hours in Diécké and 1.6 per hundred meter net hours in Mont Béro.

NOTES ON SPECIFIC SPECIES (SEE TABLE 5.1 FOR EXPLANATION OF THREAT STATUS) (STATUS IN WEST AFRICA FROM BORROW AND DEMEY 2001)

Species of conservation concern

Tigriornis leucolophus White-crested Tiger Heron (DD). One heard from the second camp close to a small stream at 05:00 on 29 November at Diécké. This species was previously

Table 5.2 Species recorded for the first time in Guinea during this survey.

	Species	Common Name	Sites		
			Déré	Diécké	Mont Béro
1	<i>Otus icterorhynchus</i>	Sandy Scops Owl		X	
2	<i>Glaucidium tephronotum</i>	Red-chested Owlet		X	
3	<i>Bycanistes subcylindricus</i>	Black-and-white-casqued Hornbill	X	X	X
4	<i>Gymnobucco peli</i>	Bristle-nosed Barbet		X	X
5	<i>Smithornis rufolateralis</i>	Rufous-sided Broadbill	X	X	X
6	<i>Myioparus griseigularis</i>	Grey-throated Flycatcher	X		X
7	<i>Batis poensis</i>	Bioko Batis	X		
8	<i>Cinnyris minullus</i>	Tiny Sunbird	X		
9	<i>Poeoptera lugubris</i>	Narrow-tailed Starling	X		
10	<i>Malimbus ballmanni</i>	Gola Malimbe		X	
	Total species		6	6	4

known only from Ziama (Robertson 2001). An uncommon to rare resident in the West African forest zone.

Bycanistes cylindricus Brown-cheeked Hornbill (NT). Seen and heard on almost all days in numbers varying from one to eight at Diécké. This species was previously known only from Ziama (Robertson 2001). An uncommon to locally fairly common forest species, endemic to West Africa.

Ceratogymna elata Yellow-casqued Hornbill (NT). This species was common in both Déré and Diécké and uncommon in Mont Béro. In Diécké it was recorded daily in numbers varying from two to 15. A rare to uncommon and local forest species in West Africa.

Lobotos lobatus Western Wattled Cuckoo-shrike (VU). One male and one other individual were seen at two locations in Mont Béro north of the camp. The male was seen in gallery forest and the other in semi-deciduous forest. This may be the first observation of this species in gallery forest (Pearson and Keith 1992). Both were feeding at a height of 15-25 m. This species was previously known only from Ziama and Pic de Fon (Robertson 2001; Demey and Rainey 2004). A rare forest species, endemic to West Africa.

Phyllastrephus baumanni Baumann's Greenbul (DD). We found one pair 1 km west of the camp at the forest edge, where the forest graded into derived savanna, at Mont Béro. This species was previously known only from Pic de Fon (Demey and Rainey 2004). Until recently there were very few reliable records of it anywhere within its range (Fishpool 2000). An uncommon to rare resident in forest-savanna mosaic in West Africa.

Bleda eximia Green-tailed Bristlebill (VU). Three individuals were mist-netted on two days in Diécké, close to the camp.

All were trapped at a height of 0.5-1.5 m. This species was previously known from this site and Mont Nimba in Guinea (Wilson 1990; Robertson 2001). A rare forest resident, endemic to West Africa.

Criniger olivaceus Yellow-bearded Greenbul (VU). Remarkably common in Diécké (recorded daily in numbers from two to seven), frequent in Déré and rare in gallery forest at Mont Béro. This species was previously known from this site and both Ziama and Pic de Fon in Guinea (Wilson 1990; Robertson 2001; Demey and Rainey 2004). A generally rare forest resident, endemic to West Africa.

Bathmocercus cerviniventris Black-headed Rufous Warbler (NT). One singing individual was heard on two days in moist dense vegetation at the forest edge in Mont Béro. A rare to uncommon, very local forest resident, endemic to West Africa.

Melaenornis annamarulae Nimba Flycatcher (VU). One pair and a singing individual were observed at two locations in Déré. This species was previously known only from Ziama (Robertson 2001). A rare and scarce to local forest resident, endemic to Guinea, Sierra Leone, Liberia and Côte d'Ivoire.

Picathartes gymnocephalus Yellow-headed Picathartes (VU). Two old nests were located on cliffs 4.7 km north-east of the camp in Mont Béro. The surrounding forest was much degraded by fire damage. Only a limited number of potentially suitable nest sites could be visited. This species is known from five other sites in Guinea (Robertson 2001; Demey 2003). A scarce and very local resident in the forest zone, endemic to West Africa.

Illadopsis rufescens Rufous-winged Illadopsis (NT). Rare in Déré and Mont Béro and frequent in Diécké. One individual caught in Diécké : Previously known only from Dubréka

(Demey 1995 *contra* Robertson 2001). An uncommon forest resident, endemic to West Africa.

Lamprotornis cupreocauda Copper-tailed Glossy Starling (NT). Recorded daily at Diécké in numbers from one to five. Recorded from N'Zérékoré by Hald-Mortensen (1971) but not by Halleux (1994). A fairly common to locally common forest resident, endemic to West Africa.

Lamprotornis iris Emerald Starling (DD). Two groups of five and eight were recorded on separate days in Mont Béro. Previously recorded only from Balandougou and Pic de Fon (Robertson 2001, Demey and Rainey 2004). A scarce and local resident in narrow savanna belt of Guinea, Sierra Leone and Côte d'Ivoire.

Malimbus ballmanni Gola Malimbe (EN). At least nine individuals of this new species for Guinea were encountered in four mixed-species flocks from 22 to 24 November at the first site in Diécké. These were between 2 and 4 km south of the camp in primary forest in the “zone de protection intégrale” (“parcelles” 12 and 14) and 300 m from this zone into the “zone d'utilisation durable” (“parcelle” 16). The birds were observed at an elevation of between 450 and 550 m. This species was not observed near the second camp in the “zone d'utilisation durable” (“parcelles” 23 and 24) although the forest here was of good quality. The maximum number of *M. ballmanni* we observed with each mixed flock was a pair with one juvenile. Minimum distances between groups were measured at 150 to 600 m and an estimate of density was made. Four groups containing a total of at least nine individuals were observed in an area of 4.9 km². Thus a group occupied 1.2 km² and each individual occupied 0.5 km². Birds were observed foraging in dense tangles of vegetation at heights varying between 4 and 20 m, most commonly at c. 15 m. The mixed flocks were large and slow-moving with apparently small ranges; two flocks were each observed several times over the three days of observation. One flock had a maximum separation between observations of 300 m. Our observations of habitat and range size agree with those of Field (1979) and Gatter and Gardner (1993). There was surprisingly little variation in the species composition between flocks. Typical species in each flock included many of the following: *Ceuthmochares aereus*, *Phoeniculus castaneiceps*, *Tockus camurus*, *Tricholaema hirsuta*, *Bucanodon duchailui*, *Campethera maculosa*, *C. nivosus*, *C. caroli*, *Coracina azurea*, *Andropadus ansorgei*, *Phyllastrephus icterinus*, *Bleda syndactylus*, *B. canicapillus*, *Criniger barbatus*, *C. calurus*, *C. olivaceus*, *Hylia prasina*, *Terpsiphone rufiventer*, *Diaphorophya castanea*, *Illadopsis rufipennis*, *Phyllanthus atripennis*, *Deleornis fraseri*, *Malaconotus multicolor*, *Dryoscopus sabinus*, *Oriolus brachyrhynchus*, *Dicrurus atripennis*, *Malimbus nitens*, *M. malimbicus* and *M. scutatus*. Green squirrels *Paraxerus poensis* were also observed with each flock. All possible *Malimbus* spp. were observed in Diécké although *M. rubricollis* was not observed with these flocks. *M. ballmanni* is a rare to locally

common forest resident endemic to West Africa which is poorly known. It was previously known only from eastern Sierra Leone, Liberia and western Côte d'Ivoire.

Species records new to Guinea

Otus icterorhynchus Sandy Scops Owl. One heard calling at c. 22:00 close to the second camp in Diécké on 27 November. Recorded on the Liberian side of Mont Nimba (Colston and Curry-Lindahl 1986). An uncommon to rare forest resident in West Africa.

Glaucidium tephronotum Red-chested Owlet. One heard calling at 6:00 at the second camp in Diécké on 29 November. Recorded on the Liberian side of Mont Nimba (Colston and Curry-Lindahl 1986). A rare to uncommon forest resident in West Africa.

Bycanistes subcylindricus Black-and-white-casqued Hornbill. Common at Déré (8-30 individuals per day), rare at Diécké (one in the *Terminalia* plantation of the “zone d'amélioration”) where *B. cylindricus* was the common large *Bycanistes* hornbill, and frequent in Mont Béro (1-3 individuals per day). Identified both visually and acoustically. One individual had also been recorded previously as being shot in Diécké (S. Dufour pers. comm.). Recorded at only three sites in Liberia, including Mont Nimba (Gatter 1997). A locally common to rare forest resident in West Africa.

Gymnobucco peli Bristle-nosed Barbet. One colony of c. 15 individuals was found at the first site in Diécké and two were observed on one day in Mont Béro on 2 December. Identified from conspicuous bristles on bill. Recorded on the Liberian side of Mont Nimba but not common in north and west Liberia (Gatter 1997). An uncommon to locally common forest resident in West Africa.

Smithornis rufolateralis Rufous-sided Broadbill. Frequent in Déré (two different individuals heard and seen on two days), common in Diécké (1-5 individuals heard and seen every day) and one individual heard in Mont Béro in semi-deciduous forest. One female was also trapped in Diécké. We recorded African Broadbill *S. capensis* in Pic de Fon c. 50 km to the north-west (Demey and Rainey 2004). Common on the Liberian side of Mont Nimba and at other sites in northern Liberia (Colston and Curry-Lindahl 1986; Gatter 1997). An uncommon to locally fairly common forest resident in West Africa.

Myioparus griseigularis Grey-throated Flycatcher. Rare in both Déré (two individuals on one day) and Mont Béro (one individual on two days). Identified from its song which was tape-recorded. In Liberia, known only from Mont Nimba (Colston and Curry-Lindahl 1986). A rare or scarce to locally uncommon forest resident in West Africa.

Batis poensis Bioko Batis. One male in the forest canopy close to a clearing in Déré on 18 November. Observed with a small

flock including *Sylvietta denti*, *Megabyas flammulatus* and *Chalcomitra adelberti*. Recorded on the Liberian side of Mont Nimba (Colston and Curry-Lindahl 1986). A scarce or rare to locally fairly common forest resident in West Africa.

Cinnyris minullus Tiny Sunbird. One male in a forest clearing in Déré on 18 November. It was seen at a height of 8 m from a distance of 20 m using a 30x telescope. The small iridescent blue bars on the sides of the breast and the blue rump were seen clearly. Recorded on the Liberian side of Mont Nimba (Colston and Curry-Lindahl 1986). A scarce or rare forest resident in West Africa.

Poeoptera lugubris Narrow-tailed Starling. Two pairs were seen on two days on 17 and 19 November in Déré. Known from Mont Nimba and other sites in northern Liberia (Colston and Curry-Lindahl 1986). Fairly common to scarce and a rather local resident in the West African forest zone.

Malimbus ballmanni Gola Malimbe. See above.

Other rare or poorly known species

Dryotriorchis spectabilis Congo Serpent Eagle. One heard calling persistently for 30 minutes at 13:00, 1 km west of the camp in Mont Béro. A scarce resident in the forest zone in West Africa.

Bubo poensis Fraser's Eagle Owl. Single individuals of this species were heard calling on one night each in Diécké and Mont Béro. We recorded it for the first time in Guinea at Pic de Fon in 2002 (Demey and Rainey 2004). This species is uncommon to fairly common in the West African forests.

Neafrapus cassini Cassin's Spinetail. One individual was seen in Déré at the camp. We recorded it for the first time in Guinea at Pic de Fon in 2002 (Demey and Rainey 2004). This is a locally not uncommon resident with irregular distribution in the rainforest zone in West Africa.

Ceyx lecontei Dwarf Kingfisher. An adult was seen with a juvenile at the second site in Diécké in the "zone d'utilisation durable". A rare to uncommon forest resident.

Merops muelleri Blue-headed Bee-eater. A pair and a single individual were seen on two days in the "zone d'utilisation durable" at the second site in Diécké and a single individual was seen in gallery forest along a Kpogo river tributary. This is a scarce and local species in West Africa.

Tockus hartlaubi Black Dwarf Hornbill. One individual was seen in the "zone d'utilisation durable" at the second site in Diécké. An uncommon forest resident.

Tockus camurus Red-billed Dwarf Hornbill. Common in Diécké and rare in both Déré and Mont Béro. A fairly common forest resident.

Melichneutes robustus Lyre-tailed Honeyguide. Four individuals were heard displaying at four different localities in Diécké in both the "zone de protection intégrale" and the "zone d'utilisation durable". In Guinea previously known only from Ziama and Pic de Fon (Halleux 1994; Demey and Rainey 2004). A rare to uncommon resident.

Mirafra africana Rufous-naped Lark. Common in savanna in Mont Béro where up to eight individuals were seen on four days. Several individuals were heard singing the typical *M. africana* song and a displaying male was repeatedly seen jumping vertically c. 80 cm off a low perch whilst rattling its wings. A local and uncommon to common savanna resident

Cossypha polioptera Grey-winged Robin Chat. One individual seen at the cliffs in Mont Béro where we located the *Picathartes gymnocephalus* nests. Patchily distributed, a rare to locally common resident in West Africa.

Cisticola eximius Black-backed Cisticola. One seen in Mont Béro. There are only two previously known sites for this species in Guinea: near Kindia and in Haut Niger National Park (Demey 1995, 2003). A locally fairly common to rare resident in West African grasslands.

Elminia nigromitrata Dusky Crested Flycatcher. One individual heard in Mont Béro in gallery forest and one trapped in Diécké in the "zone d'utilisation durable". This species is generally uncommon in West Africa, but appears to be quite common in southeast Guinea (Halleux 1994; Demey and Rainey 2004).

Diaphorophya concreta Yellow-bellied Wattle-eye. Frequently encountered at all sites in numbers of up to six per day. One individual was trapped in Diécké and three in Mont Béro. A generally rare to scarce forest resident in West Africa.

Parus funereus Dusky Tit. Frequently encountered in Déré, where six were seen on one day, and rare in Diécké. Generally rare to scarce in West Africa and previously only reported in Guinea from Ziama Forest Reserve (Halleux 1994).

Malaconotus multicolor Many-coloured Bush-shrike. Rare in Déré but remarkably common in Diécké, where up to six were observed in a day, and frequently encountered in Mont Béro. Typically, a pair was found with every mixed-species flock in Diécké. An uncommon to scarce forest resident in West Africa.

Lamprotornis sp. Glossy Starling species. A pair of *Lamprotornis* starlings was observed at relatively close quarters in good light in Mont Béro. They flew towards us and perched on top of a dead tree at the edge of degraded forest in forest-savanna mosaic habitat. They resembled *L. cupreocauda* but differed in having dark (not yellow) eyes. The head and throat were glossy purple and the rest of the plumage was

glossy blue (not glossy green as in *L. purpureiceps* from the Lower Guinea forest block).

Parmoptila rubrifrons Red-fronted Antpecker. A pair was seen with a mixed-species flock in the “zone de protection intégrale” in Diécké. A male was also trapped in the “zone d’utilisation durable” at the second site in Diécké. Inadequately known and a scarce to locally fairly common forest resident.

Vidua camerunensis Cameroon Indigobird. A male was observed singing on four days in Mont Béro and its song was tape-recorded. One of its potential host species, Blue-billed Firefinch *Lagonosticta rubricata*, was found in the reserve. This is the second record of this species in Guinea after Pic de Fon (Demey and Rainey 2004). Its status and distribution are imperfectly known due to its similarity with other indigobirds.

DISCUSSION

The total number of 254 species including 14 of conservation concern recorded across all sites is high in view of the short study period and in comparison with the total number of approximately 600 species known from Guinea. This gives an indication of the remarkably high diversity of birds and other wildlife found in the Guinean forests. Their conservation should be of the highest priority.

Déré

We recorded four species of global conservation concern (category A1) at this site and four restricted-range species (category A2) (see Fishpool and Evans 2001 for category definitions). Of the 140 species we recorded from Déré, 92 (56% of the Guinea total) were Guinea-Congo Forests biome species (category A3). Together these meet three of the criteria for selection of the site as an Important Bird Area (Fishpool and Evans 2001). In addition, we recorded six species new to Guinea from Déré. This site therefore is of importance for the conservation of bird biodiversity in Guinea and internationally. This site appears to be particularly important for *Ceratogymna elata* and *Melaenornis annamarulae* in Guinea. An impressive number of forest-restricted species were still found despite extensive recent clearance of the forest for farming following timber extraction. However, clearance of the forest is continuing at a rapid rate and without immediate management, little forest will remain over the next few years resulting in extirpation of the majority of forest birds from this site. Some of these species may only have persisted, despite the loss of habitat, because of their high longevity. Déré’s importance for conservation may therefore be limited by the relatively greater effort required to conserve it compared to other sites, especially considering the large human population within the reserve.

Diécké

We recorded eight species of global conservation concern at this site (category A1) and seven restricted-range species (category A2). Of the 150 species we recorded from Diécké, 109 (67% of the Guinea total) were Guinea-Congo Forests biome species (category A3). Together these have increased the importance of this site as an Important Bird Area (Fishpool and Evans 2001). In addition we recorded six species new to Guinea from Diécké, amongst which the Endangered *Malimbus ballmanni* was by far the most important. We found several groups daily and a total of four groups within 4.9 km². Gatter and Gardner (1993) also found it to be locally common, more so than other *Malimbus* species.

Prior to this study, *M. ballmanni* had two known populations in its range (Gatter and Gardner 1993). Our records in Diécké extend the range 180 km east of the western population (Sierra Leone-Liberia) and 120 km northwest of the eastern population (Liberia-Côte d’Ivoire) roughly doubling the potential range of this threatened species. These observations may be the remnants of the link between the two original populations. In view of this, further surveys should be carried out in the remaining forests of southeastern Guinea, including Ziama and Mont Nimba, particularly as there are unconfirmed sightings of this species in Ziama (Bützler 1996). Of the few forests from which this species is known, those in Liberia and extreme western Côte d’Ivoire are currently inaccessible, or have been so until recently, due to civil conflict. A survey in Cavally Forest Reserve, Côte d’Ivoire, in 2002 (Demey and Rainey 2005), prior to the civil unrest, did not locate *M. ballmanni* where Gatter and Gardner (1993) had found it to be relatively common. They are also potentially threatened by uncontrolled timber extraction (M.-O. Rödel pers. comm.; J. Suter pers. comm.). The Gola forests in Sierra Leone, where *M. ballmanni* has not been located since it was first found in the 1970s (Field 1979), are protected on paper but management, which was prevented by the civil war, has only recently been re-invigorated. A recent report suggests that the forests are reasonably intact and some wildlife remains, although there has been some degradation and encroachment (Koker 2003). It is likely that suitable habitat remains for the malimbe, but overall the current status of this species there remains unknown (Gatter and Gardner 1993; Okoni-Williams et al. 2001). Thus its presence in Diécké may be of great significance. *M. ballmanni* was found only at the first site in Diécké although the second site was of similar good quality forest. The species was not found on the Liberian side of Mont Nimba, only 50 km east of Diécké, despite extensive surveys (Colston and Curry-Lindahl 1986). Field (1979) and Gatter and Gardner (1993) found it to have quite a localised and patchy distribution and our results concur with this. Remarkably we did not observe any forest *Ploceus* weavers in Diécké. Further studies could provide some information on whether this is related to the presence of *M. ballmanni*.

Hunting of large birds may be a problem as no guinea-fowl were observed and few feathers were found. However,

we observed large numbers of Near-Threatened hornbills at Diécké and this contrasts with our survey in Pic de Fon during the same season in 2002, when we found few hornbills (Demey and Rainey 2004). Further surveys in both sites during different seasons would indicate if seasonal migration by hornbills was taking place between sites or if the populations remain relatively constant year-round. We found many threatened and important species at Diécké. As the integrity of the site is good and the quality of the management appears to be high, this site is not only very important for the conservation of bird biodiversity but the prospects for long-term conservation management also appear excellent.

Mont Béro

We recorded eight species of global conservation concern (category A1) at this site and six restricted-range species (category A2) (see Fishpool and Evans 2001 for category definitions). Of the 189 species we recorded from Mont Béro, 83 (51% of the Guinea total) were Guinea-Congo Forests biome species (category A3). Four species of the Sudan-Guinea savanna biome were also observed. Together these meet three of the criteria for selection of the site as an Important Bird Area (Fishpool and Evans 2001). In addition, we recorded four species new to Guinea from Mont Béro. This site therefore is of importance for the conservation of bird biodiversity both in Guinea and globally. It appears to be particularly important in Guinea as *Lobotos lobatus* and *Picathartes gymnocephalus* occur here. We observed a *Lamprotornis* starling that we were unable to identify despite reasonably good views; details are given above. Remarkably, we recorded a number of high forest species along the gallery forest of the Kpogo River, including threatened species such as *Lobotos lobatus*, *Criniger olivaceus* and *Illadopsis rufescens*. As we spent only a short period of time in the high forest of this site, it is likely that many forest species remain to be discovered. We recorded some species typical of the forest-savanna boundary including *Phyllastrephus baumanni* and the site may be of importance for the conservation of birds of this habitat. Aside from hunting, direct human influences on birds appear to be limited currently to fire damage. This was observed in many parts of the forest and in areas close to savanna, such as at the *Picathartes* colony, and may pose a particular threat. Clearance of the gallery forest on the non-reserve side of the Kpogo River may reduce the quality of this habitat for some species. Control of human influence into the reserve is only limited by effective management which must be maintained or improved to guarantee the integrity of this site.

CONSERVATION RECOMMENDATIONS

Considering the high conservation value of all the forests, the following recommendations are made:

1. Maintenance of intact forest cover is of the highest importance at all sites. Clearance of Déré for agriculture and fires in Mont Béro is widespread and is the greatest

threat to the forests and must be controlled. Attempts should also be made to rehabilitate those areas that have already been cleared. Logging in Diécké is likely to have a negative impact on some species. Almost all forest species are adversely affected by clearance or alteration of forest and this includes most of the threatened species that we found during this survey. Given limited funding, conservation of Déré may be a reduced priority compared to the other two sites and Pic de Fon.

2. Hunting in the reserves is widespread and should be controlled. We found that guineafowl, amongst other large wildlife, were scarce and they may decline further if hunting pressure remains high.
3. Further surveys should be conducted at different sites throughout the forests. These surveys should be carried out in different seasons (e.g. at the start of the rainy season, in April-May, when more species may be breeding and are vocally most active) and in habitats that we were unable to cover. A number of species, particularly owls, may have been relatively quiet at this time of year and could be more detectable during the rains when they are more likely to be breeding and calling.
4. Monitoring programs should be put in place. Good-quality forest is essential for the survival of the majority of forest-dependent birds, especially those of global conservation concern.

Monitoring and management of forest quality and extent is therefore important for the conservation of these species and the overall biodiversity of the sites. The value of particular management regimes to wildlife should be assessed. If funding is available, local hunters who know best the forests and their wildlife should be employed during wildlife monitoring programs. Their employment would also reduce hunting rates and enhance local awareness of the importance of conservation. A number of large bird species, such as certain raptors, guineafowl and hornbills, that are most vulnerable to hunting and are relatively easy to identify, can be monitored by regular surveys, for example using distance sampling or point counts (e.g. Bibby et al. 1998; Marsden 1999; Buckland et al. 2001).

REFERENCES

- Allport, G.A., M. Ausden, P.V. Hayman, P. Robertson and P. Wood. 1989. The conservation of the birds of Gola Forest, Sierra Leone. Study Report No. 38. International Council for Bird Preservation. Cambridge, UK.
- Bibby, C.J., M.J. Jones and S.J. Marsden. 1998. Expedition field techniques: bird surveys. Expedition Advisory Centre. London.
- BirdLife International. 2000. Threatened Birds of the World. Lynx Edicions and BirdLife International. Barcelona, Spain and Cambridge, UK.

- Borrow, N. and R. Demey. 2001. Birds of Western Africa. Christopher Helm. London.
- Borrow, N. and R. Demey. 2004. Field Guide to the Birds of Western Africa. Christopher Helm. London.
- Brosset, A. 1984. Oiseaux migrateurs européens hivernant dans la partie guinéenne du Mont Nimba. *Alauda* 52: 81-101.
- Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, J.L. Laake, D.L. Borchers and L. Thomas. 2001. Introduction to Distance sampling: estimating abundance of animal populations. Oxford University Press. Oxford, UK.
- Bützler, W. 1996. Etudes et protection de la biodiversité dans les massifs forestiers de Ziama et de Diécké. Projet de gestion des ressources forestières (PROGERFOR). Volet conservation de la nature. Rapport final du responsable 1991-1996 (unpubl. report).
- Colston, P.R. and K. Curry-Lindahl. 1986. The birds of Mount Nimba, Liberia. British Museum (Natural History). London.
- Demey, R. 1995. Notes on the birds of the coastal and Kindia areas, Guinea. *Malimbus*. 17: 85-99.
- Demey, R. 2003. Rapport de mission. Formation en ornithologie de terrain. Guinée, 17 février – 20 avril 2003. Unpublished report to BirdLife International.
- Demey, R. and H.J. Rainey. 2004. A rapid survey of the birds of the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. *In*: McCullough, J. (ed.). A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 63-68, 235-244.
- Demey, R. and H.J. Rainey. 2005. A rapid survey of the birds of Haute Dodo and Cavally Classified Forests. *In*: Alonso, L.E., Lauginie, F. and Rondeau, G. (eds.). A Rapid Biological Assessment of Two Classified Forests in South-Western Côte d'Ivoire. RAP Bulletin of Biological Assessment No. 34, Conservation International, Washington, D.C. Pp. 76-90.
- Field, G.D. 1979. A new species of *Malimbus* sighted in Sierra Leone and a review of the genus. *Malimbus*. 1: 2-13.
- Fishpool, L.D.C. 2000. A review of the status, distribution and habitat of Baumann's Greenbul *Phyllastrephus baumanni*. Bulletin of the British Ornithologists' Club. 120: 213-229.
- Fishpool, L.D.C. 2001. Côte d'Ivoire. *In*: L.D.C. Fishpool and M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Pisces Publications and BirdLife International. Newbury and Cambridge, UK. Pp. 219-232.
- Fishpool, L.D.C. and M.I. Evans (eds.). 2001. Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Pisces Publications and BirdLife International. Newbury and Cambridge, UK.
- Gartshore, M. E., P. D. Taylor and I. S. Francis. 1995. Forest Birds in Côte d'Ivoire. A survey of Tai National Park and other forests and forestry plantations, 1989–1991. Study Report N° 58. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Gatter, W. 1997. Birds of Liberia. Pica Press. Robertsbridge.
- Gatter, W. and R. Gardner. 1993. The biology of the Gola Malimbe *Malimbus ballmanni* Wolters 1974. Bird Conservation International. 3: 87-103.
- Hald-Mortensen, P. 1971. A collection of birds from Liberia and Guinea (Aves). *Steenstrupia* 1: 115–125.
- Halleux, D. 1994. Annotated bird list of Macenta Prefecture, Guinea. *Malimbus*. 17: 85-90.
- ICBP. 1992. Putting biodiversity on the map: priority areas for global conservation. International Council for Bird Preservation. Cambridge, UK.
- Koker, G.V.S. 2003. Forest condition survey. Forest Reserves of Gola North, Gola East and Gola West, Sierra Leone. Unpublished report. Sandy, UK: Royal Society for the Protection of Birds.
- Marsden, S.J. 1999. Estimation of parrot and hornbill densities using a point count distance sampling method. *Ibis*. 141: 377-390.
- Okoni-Williams, A.D., H.S. Thompson, P. Wood, A.P. Koroma and P. Robertson. 2001. *In*: L.D.C. Fishpool and M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp. 769-778.
- Pearson, D.J. and S. Keith 1992. Campephagidae: cuckoo-shrikes. *In*: S. Keith, E.K. Urban and C.H. Fry (eds.). The Birds of Africa. Volume 4. London: Academic Press. Pp 263-278.
- Robertson, P. 2001. Guinea. *In*: L.D.C. Fishpool and M.I. Evans (eds.). Important Bird Areas in Africa and Associated Islands: Priority sites for conservation. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International. Pp. 391-402.
- Stattersfield, A.J, M.J. Crosby, A.J. Long and D.C. Wege. 1998. Endemic Bird Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Wilson, R. 1990. Annotated bird lists for the Forêts Classées de Diécké and Ziama and their immediate environs. Unpublished report commissioned by IUCN.

Chapter 6

Rapid assessment of bats (Chiroptera) in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea; including a review of the distribution of bats in Guinée Forestière

Jakob Fahr, Bruno A. Djossa and Henning Vierhaus

SUMMARY

We report on the results of a bat inventory of three classified forests in southeastern Guinea sampled during a RAP survey. In total, we recorded 23 bat species (Déré: 3, Diécké: 8, Mt. Béro: 18), including three species that are globally ranked as “Vulnerable” by the Red List of threatened species (IUCN 2004): *Rhinolophus hillorum*, *R. guineensis*, and *Mops trevori*. Including unpublished results from previous surveys and museum data, 15 bat species are recorded for the first time for Guinea, raising the species total for that country from 50 to 65, a remarkable increase of 23%. A total of 51 species is documented from Guinée Forestière, including species of global conservation concern that are threatened by imminent extinction (*Rhinolophus ziama*: Endangered, *Hipposideros marisae*: Endangered, *H. lamottei*: Critically Endangered). Out of a total of seven forest reserves, the majority of bat species (33 species or 65%) has been recorded from only one or two reserves. This checkerboard pattern of bat occurrences, i.e. with a high species turn-over between the forest reserves, points to distinct bat assemblages in relation to differing habitat types covered by these reserves. It is concluded that the forest reserves are complementary to each other and none of them would compensate for the loss or degradation of another one. It is highly recommended that the protection status of all major forêts classées in Guinée Forestière should be upgraded and their effective protection enforced, ideally forming a network of national parks for this globally significant biodiversity hotspot.

INTRODUCTION

The alarming extent and continuing rate of deforestation in West Africa is a widely known fact, with about 14-17% of the potential forest cover remaining. Less appreciated, however, is the even more alarming loss of (sub-) montane habitats. The West African landscape is heavily eroded, resulting in a generally flat topography. The few mountainous regions are very restricted in extent, i.e. the Upper Guinea Highlands between Guinea, Sierra Leone, Liberia and Côte d'Ivoire (incl. the Fouta Djallon, the Loma Mts., and Mont Nimba), the Togo Highlands between Ghana and Togo, the Jos Plateau in Nigeria and the Cameroon Mountain Range between Nigeria and Cameroon. Parts of these mountainous regions were or still are forested, harboring an exceptional biodiversity and a high degree of endemic species. This is particularly true for the southeastern part of the Upper Guinea Highlands, with Mont Nimba and its surroundings constituting one of the most important biodiversity hotspots in Africa (Brooks et al. 2001, De Klerk et al. 2002, Lamotte and Roy 2003, Rödel et al. 2004, Wieringa and Poorter 2004). In a global analysis, Ricketts et al. (2005) pinpointed areas that harbor species threatened with imminent extinctions. According to their analysis, Mont Nimba ranks fourth on a global scale and first in Africa with respect to the number of “trigger species”, i.e. species that need immediate action to prevent their extinction (Alliance for Zero Extinction 2005). In agreement with this outstanding importance for conservation, the area comprising Mont Nimba and the lowland forests of Diécké and Déré was ranked in the Priority-Setting Workshop for West Africa as “Exceptionally High” for overall biodiversity conservation and as “Extremely

High” for the conservation of mammals (Bakarr et al. 2001). Other mountainous regions such as Pic de Fon (Simandou Range), Mt. Béro, Ziama and Mont Tetini were ranked as “Very High” in the integrated priority results and as “Extremely High” for the conservation of mammals. However, most of these sites had been insufficiently surveyed and the need of updated biodiversity data through quick assessments and biological inventories scored among the highest priorities for immediate action.

Following the Priority-Setting Workshop, Conservation International coordinated several RAP surveys in the Upper Guinea region. One of these surveys focused on the Pic de Fon (Simandou Range) and revealed an exceptionally high biodiversity as well as a large fraction of species endemic to the forests and montane grasslands of Upper Guinea (McCullough 2004). The present follow-up RAP survey aimed to assess the conservation relevance of forest reserves in Guinée Forestière in comparison to the Pic de Fon, focusing on the same indicator groups as the Pic de Fon survey.

MATERIAL AND METHODS

Study Sites

The RAP survey was conducted in three classified forests (“Forêt Classée”, F.C.) in southeastern Guinea (Guinée Forestière, Région Administrative de N’Zérékoré): F.C. de Déré (8,920 ha; Préfecture de Lola), F.C. de Diécké (64,070 ha; Préfecture de Yomou) and F.C. du Mt. Béro (26,850 ha; Préfecture de N’Zérékoré). The three classified forests belong to a network of several important protected areas in Guinée Forestière that are managed by the *Projet de Gestion des Ressources Forestières* (PROGERFOR). In Déré, two localities were sampled by the bat team, in Diécké 11 localities, and in Mt. Béro six localities, respectively (see Appendix 10). The geographical positions of the study sites (for coordinates, see Gazetteer) were determined with a hand-held GPS receiver (Garmin 12).

Sampling and Data Analysis

The fieldwork of the RAP survey was conducted by BD at the start of the dry season. Mist nets were set for 16 nights from 17 November to 5 December 2003 (no nets set on 20, 25 and 29 November). In Déré, mist nets were set for three nights, in Diécké for seven nights and in Mt. Béro for six nights. Two mist net sizes were employed: 12 x 2.8 m and 6 x 2.8 m (16 mm mesh; 2 x 70 d netting) with 5 and 4 shelves, respectively. Most nets were erected between poles near ground level or slightly elevated above the surrounding vegetation (herb layer) in forest, savanna and edge habitat as well as across small creeks. At every locality, 3-5 mist nets were set each night (minimum one net, maximum seven nets). The mist nets were generally open from 18:15 to 21:00-00:00 hrs during the first half of the night. In some nights, the mist nets were re-opened in the early morning from 4:30 to 6:30 hrs. The total capture effort was 308.8 mist net hours or 25.73 mist net nights (calculated as 12 m-

net equivalents; Table 6.1). In addition to mist net captures, potential day roosts of bats were surveyed that included small bridges and culverts under roads (Diécké) as well as one cave (Mt. Béro).

Table 6.1 Capture effort with 6 m- and 12 m-mist nets and total capture effort (calculated as 12 m-mist net equivalents) for the three study sites sampled during the RAP survey.

Site	Capture Effort		
	6 m hours ¹ / nights ²	12 m hours ¹ / nights ²	Total hours ¹ / nights ²
Déré	11.6 / 0.97	37.0 / 3.08	42.8 / 3.56
Diécké	70.7 / 5.89	145.6 / 12.13	180.9 / 15.08
Mt. Béro	11.8 / 0.98	79.2 / 6.60	85.1 / 7.09
All sites	94.1 / 7.84	261.7 / 21.81	308.8 / 25.73

¹: one net hour = one mist net set for 1 h; ²: one net night = one mist net set for 12 h

Prior to the RAP survey, HV studied bats together with Wilfried Bützler in 1992 and 1994 as part of a small mammal survey commissioned by PROGERFOR. Two forest reserves were surveyed: the “Réserve de la biosphère du Massif du Ziama” was sampled both in 1992 and 1994, while Diécké classified forest was only briefly sampled in 1994. During the first survey of Ziama forest in 1992, nets were set during 16 nights (4-21 Aug, 1-4 Sep) at five different sites in the vicinity of Sérédou, mostly using two mist nets (6 and 12 m length) per night and set near ground level. Nets were usually opened for four hours. During the second survey of Ziama forest (1-7 Apr 1994), nets were set during four nights near Sérédou as well as for one night each near Soundedou and Tilibayé. Diécké was sampled for six nights (25-31 March 1994), with 1-2 nets set per night at two sites in the center of the forest alongside a road and across a creek. During the survey, some bats were captured in their day-roosts (abandoned buildings, road culverts) and a few specimens brought by local people were preserved. Subsequently, W. Bützler occasionally netted bats near Sérédou (Ziama). In total, 106 bats were captured: 97 in Ziama forest (87 with mist nets, 10 from day roosts or with other means) and nine in Diécké classified forest (3 with mist nets, 6 with other means). Most of the results were included in an unpublished technical report to PROGERFOR by Bützler (1994).

JF visited Mt. Béro and Ziama forests in 1999. He accompanied W. Bützler on two days (12 & 13 Aug) while the latter was working on a bird inventory of Mt. Béro along the road between Kabiéta and Gounangalaye (Gounangalái). Each night, three 6 m-mist nets and one 12 m-mist net were opened for about 4-5 hours. The two localities were ca. 500 m apart from each other: the first was sampling a rather degraded part of the forest (“enrichment planting”), intersected by a small and slow-flowing river. The second locality was in more undisturbed forest and in the vicinity of a rocky mountain stream close to a waterfall. Subsequently Ziama

forest was visited. Near the park station in Sérédou, two 6 m-mist nets and one 12 m-mist net were set for an entire night (16 Aug). We also visited a large cave in the core zone of the Ziama forest about 7 km NNW of the village Gboda, which consisted of large granitic boulders that formed cavities of various sizes (17 Aug).

Based on the bat captures made during the RAP survey, a smoothed species accumulation curve was generated with the program EstimateS, Version 7.5 (Colwell 2004). This sample-based rarefaction curve was calculated with the “Mao Tau”-function (see Colwell et al. 2004) and the graph was rescaled by individuals to allow for comparison of species richness with other studies. Although there are several statistical methods for estimating the total species number from samples (e.g. Colwell 2004), we were unable to use these methods because sampling effort and methods varied greatly between nights and sites. The IUCN Red List status is based on the recent update that followed the Global Mammal Assessment (GMA) of African small mammals in January 2004 (IUCN 2004).

Forty-four voucher specimens captured during the RAP survey were kept and fluid-preserved in 70 % ethanol to check identifications and to document the bat fauna of the area. These specimens are currently deposited in the research collection of JF (Dept. of Experimental Ecology, Univ. of Ulm) and will be later transferred to the collection of a natural history museum. Forty-two specimens collected during the previous surveys by HV are currently housed in the private collection of H. Vierhaus, Soest, and the Museum Koenig, Bonn. Comparative specimens were examined by JF from the following institutions: BMNH – British Museum (Natural History), London; IRSNB – Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles; MNHN – Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; SMF – Senckenberg Museum Frankfurt / M.; ZFMK – Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn; ZMA – Zoologisch Museum Universiteit van Amsterdam.

RESULTS

Notes on the distribution and taxonomy of species

In the following species accounts, records from individual sites are listed for each forest reserve (in bold) and co-ordinates are summarized in Appendix 10. Records obtained during the RAP survey are supplemented by previous results of JF and HV as well as unpublished museum specimens, in most cases with a focus on Guinée Forestière. Species recorded from areas other than Déré, Diécké and Mt. Béro are listed in Appendix 10.

Micropteropus pusillus (PETERS, 1868)

Mt. Béro: near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 2).

This savanna species has been previously recorded in Guinée Forestière from Pic de Fon (Fahr and Ebigbo 2003).

Epomops buettikoferi (MATSCHIE, 1899)

Diécké: fallow land (3); Gomou; *Terminalia*-plantation (1); *Terminalia*-plantation (2); Yosso (2); **Mt. Béro:** Kpinita (Kpogo River); near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 1); near camp site.

In Guinée Forestière, this species is known from Mont Nimba (Bergmans 1975; Lamotte and Roy 1998), Pic de Fon (Fahr and Ebigbo 2003), Ziama (6 km NE Gboda; Soundédou; Tilibayé) and Diécké (Yosso) (Bützler 1994).

Hypsignathus monstrosus H. ALLEN, 1861

Diécké: Gomou.

The present specimen from Diécké is the first record for Guinea. However, it was already mentioned in an unpublished report by Bützler (1994) based on the tentative identification of calling males at two localities in Ziama forest (near Soundédou; Tilibayé).

Nanonycteris veldkampii (JENTINK, 1888)

Déré: Déré River; Gopoula-camp; **Diécké:** fallow land (1); fallow land (3); Gomou; *Terminalia*-plantation (1); *Terminalia*-plantation (2); Yosso (1); Yosso (2); road to Yosso; **Mt. Béro:** Kpinita (Kpogo River); near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 1); near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 2); near camp site.

In Guinée Forestière, this migratory species is known from Macenta (Bergmans 1989) and from Sérédou, Ziama forest (Bützler 1994).

Megaloglossus woermanni PAGENSTECHE, 1885

Déré: Déré River; **Diécké:** fallow land (2); *Terminalia*-plantation (1); Yosso (1).

Previous records of this nectarivorous species in Guinea are from Ziéla (Mont Nimba), Sérédou (Ziama) and Pic de Fon (Allen 1963; Bützler 1994; Fahr et al. 2002; Fahr and Ebigbo 2003).

Myonycteris torquata (DOBSON, 1878)

Mt. Béro: near camp site.

One specimen was previously captured near Sérédou, Ziama (JF: 16 Aug 1999). Additional localities in Guinée Forestière are from Mont Richard Molard (Nimba), Sérédou (Ziama), Yosso (Diécké) and Pic de Fon (Verschuren 1977; Bützler 1994; Bergmans 1997; Fahr and Ebigbo 2003).

Lissonycteris angolensis smithii (THOMAS, 1908)

Mt. Béro: near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 2).

One specimen was previously captured near Sérédou, Ziama (JF: 16 Aug 1999). Additional localities in Guinée Forestière are from Mont Richard Molard, Pierré Richaud (Mont Nimba), Kinadou (W of Sérédou, Ziama) and Sérédou (Ziama) (Verschuren 1977; Brosset 1985; Bützler 1994; Lamotte and Roy 1998; Fahr et al. 2002).

Rousettus aegyptiacus unicolor (GRAY, 1870)

Mt. Béro: near camp site; near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 2).

Four specimens were previously caught in Mt. Béro in mist nets set over two small creeks (JF: 12 & 13 Aug 1999). The cave system 7 km NNW of Gboda, Zياما, was occupied by a colony of about 100 individuals (JF: 17 Aug 1999). Additional localities in Guinée Forestière were reported from Grotte du Zié (Mont Nimba) (Eisentraut 1960; Aellen 1963), Grotte de Blandé (Mont Nimba) (Lamotte and Roy 1998), Sérédou (Zياما) (Roche 1972; Bergmans 1994; Bützler 1994; Fahr et al. 2002) and Pic de Fon (Fahr and Ebigbo 2003).

Eidolon helvum (KERR, 1792)

This migratory species was not sampled during the RAP survey. It has been previously recorded in Guinée Forestière from Mont Nimba (NE, 500 m) (Aellen 1963); marigot Nié (8 km N Gbamou, Diécké), near Nonbouroutounou (Zياما) (Bützler 1994) and Pic de Fon (Fahr and Ebigbo 2003).

Saccolaimus peli (TEMMINCK, 1853)

This species was not recorded during the RAP survey. However, JF observed hunting individuals of this species during the early evening in Sérédou, Zياما, and it was also mentioned both for Sérédou and Yosso (Diécké) in an unpublished report (Bützler 1994). These records constitute the first for Guinea.

Nycteris arge THOMAS, 1903

Mt. Béro: near camp site.

The record from Mt. Béro represents the first for Guinea. *Nycteris arge* is documented from several localities in neighboring Sierra Leone, Liberia and Ivory Coast (Van Cakenberghe and De Vree 1985; Koopman et al. 1995), hence its presence in the forested part of Guinea was to be expected.

Nycteris grandis PETERS, 1865

Diécké: bridge 1 under road to Yosso.

Although *N. grandis* is considered as a forest bat, its distribution is much wider than that of *N. arge*, reaching as far as Senegal in the West (Adam and Hubert 1976). In Guinea, this species is known from Ziéla (Mont Nimba) and Pic de Fon (Aellen 1963; Fahr and Ebigbo 2003).

Nycteris hispida (SCHREBER, 1774)

This species was not sampled during the RAP survey. Two unpublished specimens from Yomou in the collection of the Paris museum (MNHN 1985-1160, -1161) vouch for the presence of this species in the vicinity of Diécké. In Guinée Forestière, *Nycteris hispida* is also known from Mont Nimba (Ziéla, Zougouépo) (Aellen 1963) and Zياما (Sérédou) (Roche 1972).

Rhinolophus hillorum KOOPMAN, 1989

Diécké: bridge 2 & 3 under road to Yosso.

Rhinolophus hillorum was originally described by Koopman (1989) as a subspecies of *R. clivosus* CRETZSCHMAR,

1828. Subsequently, *hillorum* was elevated to species rank by Cotterill (2002). Its distribution is very restricted and disjunct: including the present record from Diécké, *R. hillorum* is known from 11 localities in the Upper Guinea Highlands of Guinea and Liberia as well as from the Cameroon Mountains. A specimen (MNHN 1985-1520) from Mont Nimba, Guinea, published by Brosset (1985, 2003) as *R. fumigatus* RÜPPELL, 1842, has been examined and re-identified as *R. hillorum* by JF. Likewise, the record from River Peblei (S of Grassfield, Liberia) published as *R. cf. alcyone* by Verschuren (1977) is based on a misidentified specimen (IRSNB 16783) which actually represents *R. hillorum*. An additional record from Sapoba Forest Reserve, Nigeria (Cotterill 2002) seems to be rather isolated. This species is near-endemic to West Africa and listed as Vulnerable A4c; B2ab(iii) (IUCN 2004).

The present specimens from Diécké supplement the unpublished record from the same forest reserve by HV (Bützler 1994) who collected three specimens 9 km south of Yosso from a road culvert. The nine specimens captured during the RAP survey were found in their day-roosts that consisted of two small concrete bridges under the road to Yosso.

Rhinolophus guineensis EISENTRAUT, 1960

Déré: Gopoula-camp; **Mt. Béro:** near camp site.

This species is largely restricted to (sub-) montane forests in a small area between Sierra Leone, Liberia and Guinea (Rosevear 1965; Koopman 1989; Koopman et al. 1995; Grubb et al. 1999). Böhme and Hutterer (1979) reported on two relatively isolated localities in Senegal (Diattacounda, Ebarak). Known records in Guinée Forestière are from Mont Nimba (1400 m), Sérédou (Zياما) and Pic de Fon (Brosset 1985; Bützler 1994; Fahr and Ebigbo 2003). A specimen from Kindia, in the collection of the Paris museum (MNHN 1985-944) catalogued as *R. alcyone*, has been examined and re-identified as *R. guineensis* by JF. Our two specimens from Déré and Mt. Béro are backed up by another specimen from Mt. Béro, which was captured during an earlier visit to this area (JF: 13 Aug 1999). *Rhinolophus guineensis* is endemic to Upper Guinea and listed as Vulnerable B2ab(iii) (IUCN 2004).

Hipposideros beatus ANDERSEN, 1906

Mt. Béro: near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 2).

The specimen from Mt. Béro represents the first record for Guinea. This species is known from neighboring Sierra Leone, Liberia and Ivory Coast (Grubb et al. 1999; Koopman 1989; Lim and Van Coeverden de Groot 1997), its presence in the forested part of Guinea is therefore not surprising. There are also unpublished specimens from the Liberian side of Mont Nimba (1400 m; SMF 87677, -78).

Hipposideros cf. caffer (SUNDEVALL, 1846)

The taxonomy of both *H. caffer* and *H. ruber* is currently unresolved and in urgent need of revision. However, it is already apparent that these taxa comprise more than two

species. We therefore identify specimens on a preliminary basis. *Hipposideros* cf. *caffer* was not sampled during the RAP survey. One specimen was captured during an earlier visit to Mt. Béro (JF: 13 Aug 1999). Additionally, there are specimens in the collection of the Paris museum (MNHN 1985-1732, -1733) from Zouguépo, Mont Nimba, which were originally catalogued as *H. beatus* but later re-identified as *H. cf. caffer* by JF. In Guinée Forestière, this species was also recorded from Pic de Fon (Fahr and Ebigo 2003).

Hipposideros cf. *ruber* (NOACK, 1893)

Diécké: Yossono (1); **Mt. Béro:** Kpinita (Kpogo River).

For characters and measurements used to distinguish between this species and *H. fuliginosus* (TEMMINCK, 1853) as well as *H. lamottei* BROSSET, 1985, see Fahr and Ebigo (2003) and Decher and Fahr (in press). Two specimens were captured in Mt. Béro during an earlier visit (JF: 12 & 13 Aug 1999). From the Nimba Region, this species is known from Grotte de Blandé, Niomouya, Ziéla and Zouguépo (Allen 1963 as *H. caffer guineensis*; Brosset 1985). There are also records from Kinadou and Sérédou, both Ziama Forest (Roche 1972 as *H. caffer guineensis*; Bützler 1994; HV), and from Pic de Fon (Fahr and Ebigo 2003). A record of “*H. fuliginosus*” by Lamotte (1942) most likely refers to a specimen (MNHN 1985-790, leg. M. Lamotte, 7 May 1942) from Keoulenta, Mont Nimba, which has been re-identified as *H. cf. ruber* by JF.

Myotis bocagii PETERS, 1870

Mt. Béro: Kpinita (Kpogo River); near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 2); near camp site.

Together with a previous specimen from Sérédou, Ziama (Bützler 1994), the specimens from Mt. Béro represent the first record of this species for Guinea.

Pipistrellus nanulus THOMAS, 1904

Mt. Béro: near camp site.

The two specimens from Mt. Béro represent the second record for Guinea whence it was known from Sérédou, Ziama (Fahr et al. 2002).

Neoromicia nanus (PETERS, 1852)

Diécké: Gomou; Yossono (2).

This species has been reported in Guinea from Somoria, Haut Niger-N.P. (Ziegler et al. 2002). These authors mentioned it also from Ziama Forest (based on a record by HV from Karapa, E of Sérédou) and, erroneously, from Diécké. Additionally, there are unpublished specimens from Ziéla (Mont Nimba; MNHN 1985-1146, -1147) and Yomou (near Diécké; MNHN 1985-1156 – 1159) in the collection of the Paris museum.

Neoromicia guineensis (BOCAGE, 1889)

This species was not sampled during the RAP survey. In Guinée Forestière, it was previously recorded from Mont Nimba (Lamotte [1942] as *Eptesicus grandidieri*, Koopman

et al. [1995] as *Pipistrellus capensis*; MNHN 1977-559), Ziéla (Mont Nimba) (MNHN 1985-1148, -1149), Zouguépo (Mont Nimba) (Allen 1963), Sérédou (Ziama) (Bützler 1994 as *N. somalicus*) and Yossono (Diécké) (Bützler 1994).

Neoromicia tenuipinnis (PETERS, 1872)

This species was not recorded during the RAP survey but has been earlier reported from Ziéla (Mont Nimba) (Allen 1963), Sérédou (Ziama) (Roche 1972; Bützler 1994) and Yossono (Diécké) (Bützler 1994).

Mimetillus moloneyi (THOMAS, 1891)

Mt. Béro: near camp site; near Kpinita (gallery forest of Kpogo River - 2).

In addition to the specimens from Mt. Béro, there are unpublished specimens from Ziéla, Mont Nimba, in the collections of the Paris museum (MNHN 1985-1150 – 1154) and one specimen from Sérédou, Ziama, by W. Bützler (Coll. Vierhaus 2934). These records are the first for Guinea.

Glauconycteris poensis (GRAY, 1842)

This species was not sampled during the RAP survey. An unpublished report included records from 11 km south of Yossono (Diécké) and Tilibayé (Ziama) (Bützler 1994).

Scotophilus nux THOMAS, 1904

Mt. Béro: Kpinita (Kpogo River).

Our specimen from Mt. Béro, together with a previously captured specimen in Diécké classified forest (marigot Lih; Bützler 1994), constitute the first record for Guinea.

Miniopterus aff. *inflatus* THOMAS, 1903

Mt. Béro: near camp site.

The specimen from Mt. Béro is the first record for Guinea. This species is known from several localities on the Liberian side of Mont Nimba and near Ziggida, Wonegizi Mts. (Hill 1982; Wolton et al. 1982; Koopman et al. 1995).

The known distribution of *M. inflatus* is very patchy and appears to be disjunct. In West Africa, it is only reported from a very small area in the Upper Guinea Highlands of Liberia and Guinea. Records from central and eastern Nigeria published by Happold (1987) represent either *M. “schreibersii”* or *M. fraterculus* THOMAS & SCHWANN, 1906 (Hutterer et al. 1992; Koopman et al. 1995; Peterson et al. 1995; JF unpubl. data).

The systematics of *Miniopterus* in general, and of African taxa in particular, is in urgent need of revision. Current species limits are largely based on morphology (e.g. Peterson et al. 1995). Recent genetic results indicate that the true diversity of this genus has been grossly underestimated due to the high intrageneric similarity (Appleton et al. 2004). The specimen of both *M. inflatus* and the following taxon are currently being genetically compared with other African populations to assess their phylogenetic and taxonomic relationships (B. Appleton and J. Fahr in prep.). Preliminary results indicate that populations from Upper Guinea might

represent an undescribed species in the case of what has been referred to as “*inflatus*” or should be called *Miniopterus villiersi* in the case of specimens identified as “*schreibersii*”.

Miniopterus (schreibersii) villiersi ALLEN, 1956

Mt. Béro: near camp site.

A second specimen was captured during an earlier visit to Mt. Béro (JF: 12 Aug 1999). Both specimens are referable to what is usually called *M. schreibersii villiersi* (but see above). The taxon *villiersi* was originally described as a subspecies of *inflatus*, but later transferred to *M. schreibersii* (Koopman 1965). In Guinea, it was known from Dalaba, Sérédou (Ziama) and Pic de Fon (Aellen 1956; Fahr et al. 2002; Fahr and Ebigo 2003). In Upper Guinea, this taxon is also known from neighboring Sierra Leone and near Ziggida, Wonegizi Mts., in Liberia (Koopman et al. 1995; Grubb et al. 1999).

Mops spurrelli (DOLLMAN, 1911)

Mt. Béro: near camp site (Kpogo river).

The single specimen from Mt. Béro adds to previous records from Guinea: Mont Nimba, Pic de Fon, marigot Laoua (Ziama) and marigot Ouri (Ziama) (Lamotte 1942; Bützler 1994 [partim as *M. nanulus*]; Fahr and Ebigo 2003).

Mops trevori J. A. ALLEN, 1917

Mt. Béro: near camp site (Kpogo river).

The single specimen is the first record for Guinea. Until now, *M. trevori* was only known from Central and East Africa (Peterson 1972; see below). However, JF captured specimens in Comoé-National Park, Ivory Coast, that clearly represent this species (J. Fahr in prep.). This prompted a re-examination of two specimens from Pampramase, Ghana (BMNH 71.877, 72.193) and of two specimens from Agege, Nigeria (ZMA 18.389, 19.024), which had been published as *M. congicus* J. A. ALLEN, 1917 (Jeffrey 1975; Bergmans 1977; Legendre 1984; Happold 1987; Koopman et al. 1995; Grubb et al. 1999). Koopman et al. (1995) already raised the possibility that one of the specimens from Ghana might represent *M. trevori* instead. The specimen from Guinea as well as those from Ivory Coast, Ghana and Nigeria are clearly smaller than *M. congicus* and agree with published measurements and characters of *M. trevori* (see Peterson 1972). *Mops trevori* is listed as Vulnerable A4c (IUCN 2004).

In Central and East Africa, *M. trevori* has been documented from the following localities (Peterson 1972; Arata and Johnson 1978): Sudan – Nzara; DR Congo – Faradje; Uganda – Budongo Forest; Bussu [= Bussi Isl.]; Metu Rest Camp; Semliki Plains. While *M. congicus* seems to be mainly found in the rainforest zone, *M. trevori* occurs in more open and mesic habitats along the periphery of the rainforest zone. By inference, we think that a record from Bamingui-Bangoran-N.P., Central African Republic, published by Spingage (1988) as *Tadarida (Mops) congica*, might also represent *M. trevori* instead.

The bat fauna of the Forêts Classées

A total of 237 bats were captured during the present RAP survey. This includes 23 species, 17 genera, and 6 families (Tables 6.2 and 6.3). The overall capture success was 0.71 bats per 12 m mist net hour (b/nh), for Megachiroptera 0.61 b/nh and for Microchiroptera 0.11 b/nh. For Diécké and Mt. Béro, the smoothed species accumulation curve is shown in Figure 6.1. In addition to net captures, several day roosts were located: a single individual of *Nycteris grandis* roosted in a small bridge under the road to Yossono. Two day roosts of *Rhinolophus hillorum* were found in similar situations not far from this bridge. A single bat cave was found during the RAP survey, with *Lissonycteris angolensis* as the only species inhabiting the cave (8°10'N, 8°34'W).

In Déré, only seven captures comprising three species were made, all of which were also found at the other sites. Capture success was roughly four to eight times lower than in the other forest reserves (Table 6.2). In Diécké, an overall medium capture success resulted in eight species, of which five species were recorded only at this site. Noteworthy is

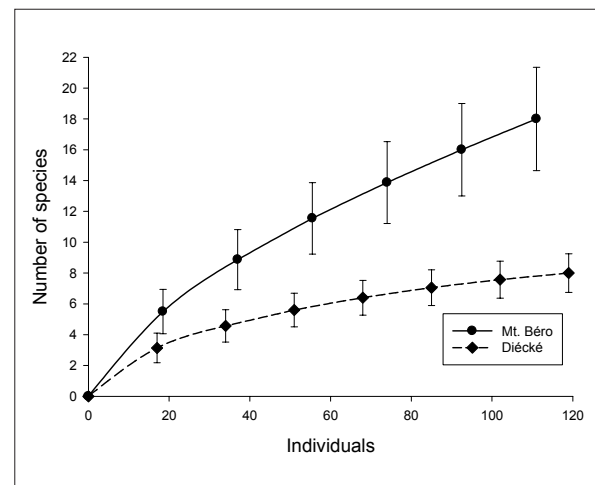


Figure 6.1: Smoothed species accumulation curve for bats sampled during the RAP survey in Mt. Béro and Diécké classified forests (line and dots: sample-based rarefaction curve, rescaled by individuals (“Mao Tau”-curve, see Colwell et al. 2004); vertical bars: ± 1 SD).

Table 6.2 Capture effort (nh: total net hours, see Table 6.1), capture success (number of individuals; bats per net hour) and species coverage (Total: all species) of the RAP survey. Bats: all individuals; Mega: fruit bats only; Micro: insect bats only. Note that specimens taken in day roosts are included in the “Species Total” but not in the capture success (N° of Indiv.; Bats / nh).

Sites	Effort [nh]	N° of Indiv.	Bats / nh	Mega / nh	Micro / nh	Species Total
Déré	42.8	7	0.16	0.14	0.02	3
Diécké	180.9	108	0.60	0.57	0.02	8
Mt. Béro	85.1	107	1.26	0.93	0.33	18
All sites	308.8	222	0.72	0.61	0.11	23

Table 6.3 Bat species recorded from the major forest reserves in Guinée Forestière (first records for Guinea are marked with asterisk). Déré, Diécké, and Mt. Béro: numbers refer to individuals captured during the RAP survey, in brackets to those from day-roosts. Species marked as “+” were recorded prior to the RAP survey by HV and JF. Zياما, Pic de Fon, and Mont Nimba: species records based on previous surveys by HV, JF and N. Ebigbo as well as literature and museum collections. For detailed information, see species accounts above and Appendix 10. Red List: international Red List status (CR: Critically Endangered, EN: Endangered, VU: Vulnerable, NT: Near Threatened; IUCN 2004). Habitat: coarse assignment to preferred habitat types (F: forest; S: savannas & woodlands; in brackets: marginally including the respective habitat type).

Species	Déré	Diécké	Mt. Béro	Zياما	Pic de Fon	Mont Nimba	Red List	Habitat
Pteropodidae								
<i>Epomophorus gambianus</i>					+			S
<i>Micropteropus pusillus</i>			1		+			S
<i>Epomops buettikoferi</i>		29	12	+	+	+		F (S)
<i>Hypsignathus monstrosus</i> *		1		(+)				F (S)
<i>Nanonycteris veldkampii</i>	5	71	37	+				F (S)
<i>Scotonycteris zenkeri</i>				+			NT	F
<i>Megaloglossus woermanni</i>	1	3		+	+	+		F
<i>Myonycteris torquata</i>		+	1	+	+	+		F (S)
<i>Lissonycteris angolensis</i>			(4)	+		+		F (S)
<i>Rousettus aegyptiacus</i>			28	+	+	+		F S
<i>Eidolon helvum</i>		+		+	+	+		F S
Emballonuridae								
<i>Saccolaimus peli</i> *		+		+			NT	F
Nycteridae								
<i>Nycteris intermedia</i> *						+	NT	F
<i>Nycteris arge</i> *			1					F
<i>Nycteris major</i> *						+	VU	F
<i>Nycteris grandis</i>		(1)			+	+		F (S)
<i>Nycteris hispida</i>		(+)		+		+		F S
<i>Nycteris gambiensis</i>				+				(F) S
Rhinolophidae								
<i>Rhinolophus s. alticolus</i>						+		F
<i>Rhinolophus hillorum</i> *		(9)				+	VU	F
<i>Rhinolophus alcyone</i>					+			F (S)
<i>Rhinolophus guineensis</i>	1		1	+	+	+	VU	F
<i>Rhinolophus landeri</i>					+			(F) S
<i>Rhinolophus zياما</i>				+			EN	F
Hipposideridae								
<i>Hipposideros marisae</i>				+		+	EN	F
<i>Hipposideros jonesi</i>				+	+		NT	F S
<i>Hipposideros beatus</i> *			1					F
<i>Hipposideros cf. caffer</i>			+		+	+		F S
<i>Hipposideros cf. ruber</i>		1	1	+	+	+		F (S)
<i>Hipposideros fuliginosus</i>				+	+			F
<i>Hipposideros lamottei</i>						+	CR	F
<i>Hipposideros cyclops</i>						+		F
Vespertilionidae								
<i>Kerivoula lanosa</i>					+	+		F (S)

Table 6.3 cont.

Species	Déré	Diécké	Mt. Béro	Ziama	Pic de Fon	Mont Nimba	Red List	Habitat
<i>Kerivoula phalaena</i>					+		NT	F
<i>Kerivoula cuprosa</i>					+		NT	F
<i>Myotis welwitschii</i>					+			S
<i>Myotis bocagii</i> *			15	+				F (S)
<i>Pipistrellus nanulus</i>			2	+				F (S)
<i>Hypsugo bellieri</i> *				(+)				F
<i>Neoromicia nanus</i>		3		+		+		F S
<i>Neoromicia guineensis</i>		+		+		+		(F) S
<i>Neoromicia tenuipinnis</i>		+		+		+		F (S)
<i>Mimetillus moloneyi</i> *			2	+		+		F (S)
<i>Glauconycteris poensis</i> *		+		+				F
<i>Scotophilus nux</i> *		+	1					F
<i>Miniopterus aff. inflatus</i> *			1					F
<i>Miniopterus villiersi</i>			1	+	+			F (S)
Molossidae								
<i>Mops spurrelli</i>			1	+	+	+		F
<i>Mops thersites</i> *				+				F
<i>Mops condylurus</i>				+				S
<i>Mops trevori</i> *			1				VU	F (S)
Species total	3	16	19	30	21	24		

the very low capture success for microbats in Diécké. With 18 species, Mt. Béro had, by far, the highest species number and 15 species were exclusively found there. This forest reserve had also by far the highest capture success.

The present RAP survey recorded four species for the first time for Guinea (*Nycteris arge*, *Hipposideros beatus*, *Miniopterus aff. inflatus*, *Mops trevori*). In addition, another 11 species are recorded for the first time for Guinea based on the present RAP survey, previous surveys by HV and JF as well as unpublished museum specimens (*Hypsignathus monstrosus*, *Saccolaimus peli*, *Nycteris intermedia*, *N. major*, *Rhinolophus hillorum*, *Myotis bocagii*, *Hypsugo bellieri*, *Mimetillus moloneyi*, *Glauconycteris poensis*, *Scotophilus nux*, *Mops thersites*). These results raise the total number of bat species known from Guinea from 50 to 65, representing a significant increase of 23.1%.

In total, 51 species have been recorded from the five forest reserves in Guinée Forestière (85.0% of all species known to occur in Guinea; see Table 6.3 and Appendix 10). Out of these 51 species, 21 species (41.2%) are known from a single forest reserve, 12 species (23.5%) from two forest reserves, nine species (17.6%) from three, four species (7.8%) from four, and five species (9.8%) from five forest reserves, respectively. All of the forest reserves are dominated by bat species predominantly occurring in forest habitat (Table 6.4), with Pic de Fon being the most distinctive of the reserves concerning the proportion of savanna species.

All of the surveyed forest reserves harbor a considerable number of species which are globally ranked by the IUCN

Red List of threatened species (Table 6.5). Mont Nimba, Pic de Fon and Ziama have both the highest number of threatened species (4-6) and highest proportion of their respective species totals (19-25%). Especially noteworthy is the occurrence of one species listed as Critically Endangered (*H. lamottei* – Mont Nimba [recorded 1983]) and two species listed as Endangered (*R. ziama* – Ziama [recorded 1992]; *H. marisae* – Ziama [recorded 1959] and Mont Nimba [recorded 1956]). Despite our recent surveys in the vicinity of previous records, we did neither record *Hipposideros lamottei* nor *H. marisae* in any of the forests and the only known records date 20-40 years back.

Table 6.4 Habitat preferences of bat species documented for six forest reserves (see Table 6.3).

	Species	Forest	Mixed	Savanna
Déré	3	3 (100.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)
Diécké	16	12 (75.0 %)	3 (18.8 %)	1 (6.3 %)
Mt. Béro	19	16 (84.2 %)	2 (10.5 %)	1 (5.3 %)
Mont Nimba	24	18 (75.0 %)	5 (20.8 %)	1 (4.2 %)
Pic de Fon	21	13 (61.9 %)	4 (19.0 %)	4 (19.0 %)
Ziama	30	22 (73.3 %)	5 (16.7 %)	3 (10.0 %)

DISCUSSION

The species accumulation curves for Diécké and Mt. Béro rise steeply and do not reach an asymptotic plateau (Fig. 6.1), indicating that our sampling of the bat fauna during the RAP survey was incomplete. The results from Déré will not be considered further in the discussion of species composition and richness as both the sampling effort and capture success in this forest reserve is insufficient for any sound conclusion. Extrapolations based on museum and literature records from neighboring areas in Liberia and Côte d'Ivoire lead to a minimum of 40–50 bat species on the local scale, that is for each of the surveyed forest reserves. This figure is 2–3 times higher than the total of 16 and 19 bat species reported here for Diécké and Mt. Béro, respectively, emphasizing the need to complement the present inventory through subsequent surveys. The incompleteness of the species inventories is also highlighted by the fact that eight additional species were recorded by previous surveys for Diécké and one additional species for Mt. Béro although these surveys were extremely limited in effort. Species totals of the other forest reserves (Pic de Fon: 21, Mont Nimba: 24, Zياما: 30) are likewise far from being complete (Fahr and Ebigo 2004). The discrepancy between current and expected species totals is the result of several factors, including i) lack of extended studies, spanning all seasons, ii) omission of complementary sampling techniques such as harp traps and canopy nets, and iii) the opportunistic nature of surveys, including the present RAP, which did not sample all habitat types in an exhaustive way. The regional inventory of bats in Guinée Forestière is also incomplete and we anticipate the occurrence of at least 15 additional species, six of which have been already recorded from the Liberian and/or Ivorian side of Mont Nimba (marked with an asterisk): *Scotonycteris ophiodon** [EN], *Nycteris nana*, *N. macrotis**, *Hipposideros gigas**, *Myotis tricolor*, *Pipistrellus hesperidus**, *Neoromicia capensis**, *N. brunneus* [NT], *Glauconycteris beatrix* [NT], *G. superba* [VU], *Chaerephon bemmeleni**, *C. russatus* [NT], *C. aloysiisabaudiae* [NT], *Mops nanulus* and *M. leonis* (Coe 1975; Verschuren 1977; Wolton et al. 1982; JF unpubl. data).

Our results show that each of the forest reserves contributes substantially to the total richness of 51 species for all forest reserves combined, with almost two-thirds of the

species (64.7%) being recorded from either one or two forest reserves. Hence these areas are complementary to each other and none of the forest reserves would substitute or compensate for the loss or degradation of another one. Although none of the forest reserves has been exhaustively sampled (see above), the checkerboard pattern of species occurrences is striking (Table 6.3). This is probably a result of the differing altitudinal ranges covered by the forest reserves: Diécké: 297–526 m, Déré: 363–750 m, Mt. Béro: 461–1124 m, Zياما: 424–1238 m, Pic de Fon: 557–1480 m, and Mont Nimba: 467–1558 m (digital elevation model: SRTM30-data). Furthermore, these forest reserves are situated in a steep rainfall gradient, with Zياما (2560 mm) being the wettest and Déré (1940 mm) the driest (Hijmans et al. 2005). The pronounced differences between the forest reserves in abiotic factors such as altitudinal range, topography and climate cause, in their sum, corresponding differences in vegetation zones and habitat types. For example, only Mont Nimba and Pic de Fon support larger stretches of montane grassland, the foothills of Pic de Fon, however, consist of a rich forest-woodland mosaic while Mont Nimba is covered by closed evergreen rainforest.

A recent article in the journal *Minera* quoted Colin Harris, General Manager of the Simandou Project, that the aim of the present RAP survey was a biodiversity assessment of neighboring areas in comparison to results obtained in Pic de Fon (Anonymous 2005). Despite the fact that the final results of the present RAP survey had not been published, the article states “*These further studies showed that Pic de Fon’s biodiversity is not unique and can be found in the hundreds of square kilometres of forests surrounding Simandou*” (Anonymous 2005). Although this might be an acceptable conclusion for the majority of widely distributed species (most of which are of least conservation concern), it is a highly misleading and dangerous statement with respect to (near-) endemic or patchily distributed species that are of global conservation concern, many of which are facing a high risk of extinction in the near future according to the IUCN Red List (Table 6.5). Our data clearly show that most of the bat species have been recorded from only a few forest reserves (Tables 6.3, 6.4), resulting in a pronounced species turn-over between sites. The same is true or can be expected for other

Table 6.5 International Red List status of bat species recorded from the major forest reserves in Guinée Forestière (see Table 6.3). Percentage in brackets refers to species total. Total RL: all Red List species combined.

	Species	CR	EN	VU	NT	Total RL
Déré	3			1 (33.3 %)		1 (33.3 %)
Diécké	16			1 (6.3%)	1 (6.3%)	2 (12.5%)
Mt. Béro	19			2 (10.5%)		2 (10.5%)
Mont Nimba	24	1 (4.2%)	1 (4.2%)	3 (12.5%)	1 (4.2%)	6 (25.0%)
Pic de Fon	21			1 (4.8%)	3 (14.3%)	4 (19.0%)
Zياما	30		2 (6.7%)	1 (3.3%)	3 (10.0%)	6 (20.0%)

organisms that show a high habitat specificity within restricted distribution ranges, e.g. amphibians, arthropods and plants (Roth and Naskrecki 2003; Rödel et al. 2004).

Through the analysis of remote sensing data (GLC2000; Mayaux et al. 2005) we revealed that the seven most important reserves with respect to forest cover and size in Guinée Forestière (Déré, Diécké, Mt. Béro, Mont Nimba, Mont Tetini, Pic de Fon, Ziama) harbor 27.6% of the remaining forest cover in Guinea (GLC2000 landcover classes: Closed and Disturbed Evergreen Lowland Forest, Submontane Forest) although they cover a mere 1.1% of the country's surface. The proportion of (sub-) montane forest contained in these reserves is even more significant (35.3%). These forest reserves are increasingly threatened by large- and small-scale logging, encroaching agriculture, impact through population displacement (refugees) and by current and future mining projects. The worrying situation is exacerbated by the weak protection status of these areas: apart from the Nimba Strict Nature Reserve and the Ziama Biosphere Reserve, none of the areas is protected by more than the status of a classified forest (Forêt Classée), which is exemplified by the situation in Déré: although this classified forest had been included in the core zone of Mont Nimba Biosphere Reserve in 1991 owing to its continuous forest cover (Toure and Suter 2001), it was heavily degraded in the vicinity of the RAP site due to agriculture and logging. In accordance with this degradation, capture success and species richness of bats was much lower in Déré compared to the other forests (Tables 6.2 and 6.3).

In a broader context, Ricketts et al. (2005) emphasized that species that went to extinction in historic times were mainly found on islands whereas species threatened by imminent extinction in the future are mainly restricted to mountains. These findings agree with the threat status of bats recorded from Guinée Forestière: three species ranked as Endangered or Critically Endangered are endemic to the Upper Guinea Highlands (*Rhinolophus ziama*, *Hipposideros marisae*, *H. lamottei*). Within the forest zone, mountainous regions are buffered against climate change through orographic rainfall and mist precipitation and thereby act as potential refuges for species with particular habitat requirements. These regions are known to shelter both paleo- and neoendemics, which have either survived climatic oscillations or speciated along environmental gradients or in geographic isolation (Fjeldså and Lovett 1997, Fjeldså et al. 1997, Graham et al. 2006). In a regional analysis of plant diversity in Upper Guinea, Wieringa and Poorter (2004) identified the mountainous region between Ziama forest in Guinea and Man in Côte d'Ivoire as a biodiversity hotspot, with Mont Nimba and its surroundings showing a peak in diversity. This biodiversity hotspot is expressed in overall species richness as well as endemism, which corresponds to the pattern found in bats. In conclusion, the highlands of Upper Guinea, especially those in the forest zone between Guinea, Liberia and Côte d'Ivoire, constitute one of the "hottest" hotspots for biodiversity conservation in Africa. The significant portion of this ecosystem in Guinée Forestière needs

much greater attention and we recommend the following points:

- Extended biodiversity surveys of protected areas in Guinée Forestière
- Targeted surveys and in-depth studies of species listed as Endangered or Critically Endangered according to the international Red List (IUCN 2004)
- Monitoring of deforestation by a combination of ground assessments and remote sensing
- Effective control and enforcement of current protection laws through the authorities of Guinea
- Restoration of impacted and degraded areas such as Déré
- Extension of protected areas to include the few remaining forest patches outside the current boundaries of forêts classées
- Immediate upgrade of the protection status of the seven most important forest reserves to stricter categories, preferably as a network of national parks

Although a stricter enforcement and upgrade of the protection status of the forest reserves might be perceived as a "fenced" conservation approach, the extremely limited extent and degradation of forests in Guinea leaves no other option but this one, particularly for mountainous regions. Locke and Deardon (2005) emphasized the irreplaceable value of protected areas mainly or solely aimed at the conservation of biodiversity. Protected areas such as forêts classées do not serve this goal as they are mainly designated for the – ideally sustainable – use of natural resources. Given the outstanding importance of the seven protected areas in Guinée Forestière within a national to global context, they should immediately receive the highest protection status by the government of Guinea, thereby excluding any activities that might threaten these unique ecosystems at present or in the future.

REFERENCES

- Aellen, V., 1956. Speologica africana. Chiroptères des grottes de Guinée. *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire Ser. A Sci. Nat.* 18(3): 884-894.
- Aellen, V., 1963. La Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba. XXIX. Chiroptères. *Mém. Inst. Fr. Afr. Noire* 66: 629-638.
- Alliance for Zero Extinction, 2005. Web site: <www.zeroextinction.org/chart_trigger.htm>.
- Anonymous, 2005. Way out in the wild West Africa. *Minera* 5: 14-17.
- Appleton, B.R., McKenzie, J.A. and Christidis, L. 2004. Molecular systematics and biogeography of the bent-wing bat complex *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae). *Mol. Phylog. Evol.* 31(2): 431-439.
- Arata, A.A. and Johnson, B., 1978. Approaches towards studies on potential reservoirs of viral haemorrhagic

- fever in southern Sudan. In: Patton, S.R. (ed.). *Ebola Virus Haemorrhagic Fever*. Elsevier & North Holland Biomedical Press, Amsterdam, New York. Pp. 191-200.
- Bakarr, M., Bailey, B., Byler, D., Ham, R., Olivieri, S. and Omland, M., (eds.), 2001. *From the Forest to the Sea: Biodiversity Connections from Guinea to Togo*. Conservation International, Washington, D.C. 78 pp. <www.biodiversityscience.org/priority_outcomes/west_africa>
- Bergmans, W., 1975. On the differences between sympatric *Epomops franqueti* (Tomes, 1860) and *Epomops buetikoferi* (Matschie, 1899), with additional notes on the latter species (Mammalia, Megachiroptera). *Beaufortia* 23(304): 141-152.
- Bergmans, W., 1977. An annotated inventory of three small collections of Nigerian Microchiroptera (Mammalia, Chiroptera). *Z. Säugetierk.* 42(5): 279-289.
- Bergmans, W., 1989. Taxonomy and biogeography of African fruit bats (Mammalia, Megachiroptera). 2. The genera *Micropteropus* Matschie, 1899, *Epomops* Gray, 1870, *Hypsignathus* H. Allen, 1861, *Nanonycteris* Matschie, 1899, and *Plerotes* Andersen, 1910. *Beaufortia* 39(4): 89-153.
- Bergmans, W., 1994. Taxonomy and biogeography of African fruit bats (Mammalia, Megachiroptera). 4. The genus *Rousettus* Gray, 1821. *Beaufortia* 44(4): 79-126.
- Bergmans, W., 1997. Taxonomy and biogeography of African fruit bats (Mammalia, Megachiroptera). 5. The genera *Lissonycteris* Andersen, 1912, *Myonycteris* Matschie, 1899 and *Megaloglossus* Pagenstecher, 1885; general remarks and conclusions; annex: Key to all species. *Beaufortia* 47(2): 11-90.
- Böhme, W. and Hutterer, R., 1979 [for 1978]. Kommentierte Liste einer Säugetier-Aufsammlung aus dem Senegal. *Bonn. zool. Beitr.* 29(4): 303-322.
- Brooks, T., Balmford, A., Burgess, N., Fjeldså, J., Hansen, L. A., Moore, J., Rahbek, C. and Williams, P. H., 2001. Toward a blueprint for conservation in Africa. *BioScience* 51(8): 613-624.
- Brosset, A. 1985 [for 1984]. Chiropères d'altitude du Mont Nimba (Guinée). Description d'une espèce nouvelle, *Hipposideros lamottei*. *Mammalia* 48(4): 545-555.
- Brosset, A. 2003. Les chiropères du mont Nimba. In: Lamotte, M. and Roy, R. (eds.). *Le Peuplement Animal du Mont Nimba (Guinée, Côte d'Ivoire, Libéria)*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.* 190: 687-693.
- Bützler, W., 1994. Inventaire des mammifères des deux massifs forestiers Ziama et Diécké. Unpublished technical report, PROGERFOR, N'Zérékore, Guinea.
- Coe, M., 1975. Mammalian ecological studies on Mount Nimba, Liberia. *Mammalia* 39(4): 523-588.
- Colwell, R.K., 2000. EstimateS: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Version 7.5. Application and User's guide. <purl.oclc.org/estimates>
- Colwell, R.K., Mao, C.X. and Chang, J., 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology* 85(10): 2717-2727.
- Cotterill, F.P.D., 2002. A new species of horseshoe bat (Microchiroptera: Rhinolophidae) from south-central Africa: With comments on its affinities and evolution, and the characterization of rhinolophid species. *J. Zool. (Lond.)* 256(2): 165-179.
- De Klerk, H.M., Crowe, T.M., Fjeldså, J. & Burgess, N.D., 2002. Patterns of species richness and narrow endemism of terrestrial bird species in the Afrotropical region. *J. Zool. (Lond.)* 256(3): 327-342.
- Decher, J. and Fahr, J., 2006 [in press]. A conservation assessment of bats (Chiroptera) of Draw River, Boitano, and Krokosua Hills Forest Reserves in the Western Region of Ghana. *Myotis* 43.
- Eisenraut, M., 1960 [for 1959]. Der Rassenkreis *Rousettus aegyptiacus* E. GEOFF. *Bonn. zool. Beitr.* 3/4: 218-235.
- Fahr, J. and Ebigbo, N.M., 2003. A conservation assessment of the bats of the Simandou Range, Guinea, with the first record of *Myotis welwitschii* (Gray, 1866) from West Africa. *Acta Chiropterologica* 5(1): 125-141.
- Fahr, J. and Ebigbo, N.M. 2004. Rapid survey of bats (Chiroptera) in the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). *A Rapid Biological Assessment of Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp. 69-77.
- Fahr, J., Vierhaus, H., Hutterer, R. and Kock, D., 2002. A revision of the *Rhinolophus maclaudi* species group with the description of a new species from West Africa (Chiroptera: Rhinolophidae). *Myotis* 40: 95-126.
- Fjeldså, J., Ehrlich, D., Lambin, E. & Prins, E., 1997. Are biodiversity "hotspots" correlated with current ecoclimatic stability? A pilot study using the NOAA-AVHRR remote sensing data. *Biodiver. Conserv.* 6(3): 401-422.
- Fjeldså, J. and Lovett, J. C., 1997. Geographical patterns of old and young species in African forest biota: The significance of specific montane areas as evolutionary centres. *Biodiver. Conserv.* 6(3): 325-346.
- Graham, C. H., Moritz, C. and Williams, S. E., 2006. Habitat history improves prediction of biodiversity in rainforest fauna. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 103(3): 632-636.
- Grubb, P., Jones, T.S., Davies, A.G., Edberg, E., Starin, E.D. and Hill, J.E., 1999 [for 1998]. *Mammals of Ghana, Sierra Leone, and The Gambia*. The Trendine Press, Zennor, St. Ives. vi+265 pp.
- Happold, D.C.D., 1987. *The Mammals of Nigeria*. Clarendon, Oxford. 402 pp.
- Hijmans, R. J., Cameron, S. E., Parra, J. L., Jones, P. G. and Jarvis, A., 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* 25(15): 1965-1978.

- Hill, J.E., 1982. Records of bats from Mount Nimba, Liberia. *Mammalia* 46(1): 116-120.
- Hutterer, R., Dieterlen, F. and Nikolaus, G., 1992. Small mammals from forest islands of eastern Nigeria and adjacent Cameroon, with systematical and biogeographical notes. *Bonn. zool. Beitr.* 43(3): 393-414.
- IUCN, 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. <www.redlist.org>, downloaded January 2005.
- Jeffrey, S.M., 1975. Notes on mammals from the high forest of western Ghana (excluding Insectivora). *Bull. Inst. Fondam. Afr. Noire Ser. A Sci. Nat.* 37(4): 850-973.
- Konstantinov, O.K., Pema, A.I., Labzin, V.V. and Farafonova, G.V., 2000. Records of bats from Middle Guinea, with remarks on their natural history. *Plecotus et al.* 3: 129-148.
- Koopman, K.F., 1965. Status of forms described or recorded by J. A. Allen in "The American Museum Congo Expedition Collection of Bats". *Am. Mus. Novitates* (2219): 1-34.
- Koopman, K.F., 1989. Systematic notes on Liberian bats. *Am. Mus. Novitates* (2946): 1-11.
- Koopman, K.F., Kofron, C.P. and Chapman, A., 1995. The bats of Liberia: Systematics, ecology, and distribution. *Am. Mus. Novitates* (3148): 1-24.
- Lamotte, M., 1942. La faune mammalogique du Mont Nimba (Haute Guinée). *Mammalia* 6: 114-119.
- Lamotte, M. and Roy, R., 1998. La faune et le peuplement animal du Nimba. In: Lamotte, M. (ed.). *Le Mont Nimba. Réserve de Biosphère et Site du Patrimoine Mondial (Guinée et Côte d'Ivoire). Initiation à la Géomorphologie et à la Biogéographie*. UNESCO Publishing, Paris. Pp. 81-132.
- Lamotte, M. and Roy, R. (eds.), 2003. *Le Peuplement Animal du Mont Nimba (Guinée, Côte d'Ivoire, Liberia)*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.* 190: 1-726.
- Legendre, S., 1984. Étude odontologique des représentants actuels du groupe *Tadarida* (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques, systématiques et zoogéographiques. *Rev. suisse Zool.* 91(2): 399-442.
- Lim, B.K. and van Coeverden de Groot, P.J., 1997. Taxonomic report of small mammals from Côte-d'Ivoire. *J. Afr. Zool.* 111(4): 261-279.
- Locke, H. and Dearden, P., 2005. Rethinking protected area categories and the new paradigm. *Environmental Conservation* 32(1): 1-10.
- Mayaux, P., Bartholomé, E., Cabral, A., Cherlet, M., Defourny, P. Di Gregorio, A., Diallo, O., Massart, M., Nonguierma, A., Pekel, J.-F., Pretorius, C., Vancutsem, C. and Vasconcelos, M., 2005. The land cover map for Africa in the year 2000, version 5. GLC2000 database, European Commission Joint Research Centre. <www-gym.jrc.it/glc2000>, downloaded February 2005.
- McCullough, J. (ed.). *A Rapid Biological Assessment of Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC.
- Peterson, R.L., 1972. Systematic status of the African molossid bats *Tadarida congica*, *T. niangarae* and *T. trevori*. *Life Sci. Contr., R. Ont. Mus.* (85): 1-32.
- Peterson, R.L., Eger, J.L. and Mitchell, L., 1995. Chiroptères. *Faune de Madagascar* 84: 1-204.
- Ricketts, T.H., Dinerstein, E., Boucher, T., Brooks, T.M., Butchart, S.H.M., Hoffmann, M., Lamoreux, J.F., Morrison, J., Parr, M., Pilgrim, J.D., Rodrigues, A.S.L., Sechrest, W., Wallace, G.E., Berlin, K., Bielby, J., Burgess, N.D., Church, D.R., Cox, N., Knox, D., Loucks, C., Luck, G.W., Master, L.L., Moore, R., Naidoo, R., Ridgely, R., Schatz, G.E., Shire, G., Strand, H., Wettenberg, W. and Wikramanayake, E., 2005. Pinpointing and preventing imminent extinctions. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 102(51): 18497-18501.
- Roche, J., 1972 [for 1971]. Recherches mammalogiques en Guinée forestière. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* (3) 16: 737-781.
- Rödel, M.-O., Bangoura, M. A. and Böhme, W., 2004. The amphibians of south-eastern Republic of Guinea (Amphibia: Gymnophiona, Anura). *Herpetozoa* 17(3/4): 99-118.
- Rosevear, D.R., 1965. *The Bats of West Africa*. Trustees of the British Museum (Natural History), London. xviii+418 pp., 1 map.
- Roth, L. M. and Naskrecki, P., 2003. A new genus and species of cave cockroach (Blaberidae: Oxyhaloinae) from Guinea, West Africa. *Journal of Orthoptera Research* 12(2): 57-61.
- Toure, M. and Suter, J., 2001. Workshop report of the 1st trinationnal meeting (Côte d'Ivoire, Guinea, Liberia), 12-14 September 2001, Man, Côte d'Ivoire. *Initiating a Tri-national Programme for the Integrated Conservation of the Mount Nimba Massif*. Fauna & Flora Int., Conservation International & BirdLife Int., Abidjan. 56 pp.
- Spinage, C.A., 1988. First steps in the ecology of the Bamingui-Bangoran National Park, Central African Republic. *Afr. J. Ecol.* 26(2): 73-88.
- Van Cakenberghe, V. and De Vree, F., 1985. Systematics of African *Nycteris* (Mammalia: Chiroptera). In: Schuchmann, K.-L. (ed.). *Proc. Intern. Symp. African Vertebr. Zool. Forschungsinst. Museum A. Koenig, Bonn*. Pp. 53-90.
- Verschuren, J., 1977 [for 1976]. Les cheiroptères du Mont Nimba (Liberia). *Mammalia* 40(4): 615-632.
- Wieringa, J.J. and Poorter, L., 2004. Biodiversity hotspots in West Africa; patterns and causes. In: Poorter, L., Bongers, F., Kouamé, F.N. and Hawthorne, W.D. (eds.). *Biodiversity of West African Forests. An Ecological Atlas of Woody Plant Species*. CABI Publishing. 528 pp.
- Wolton, R.J., Arak, P.A., Godfray, H.C.J. and Wilson, R.P., 1982. Ecological and behavioural studies of the Megachiroptera at Mount Nimba, Liberia, with notes on Microchiroptera. *Mammalia* 46(4): 419-448.

Ziegler, S., Nikolaus, G. and Hutterer, R., 2002. High mammalian diversity in the newly established National Park of Upper Niger, Republic of Guinea. *Oryx* 36(1): 73-80.

Chapter 7

A rapid survey of terrestrial small mammals (shrews and rodents) of Déré, Diécké and Mt. Béro, South-eastern Guinea

Ryan W. Norris

SUMMARY

Terrestrial small mammals were surveyed in three classified forests in southeastern Guinea: Déré, Diécké, and Mt. Béro. A total of 6, 7, and 5 rodent species and 0, 3, and 2 shrew species were captured at Déré, Diécké, and Mt. Béro respectively for a combined total of 11 rodent and 5 shrew species. Observations suggested the presence of an additional 5, 7, and 7 rodent species from Déré, Diécké, and Mt. Béro for a combined total of 10 additional rodent species. In all, 26 rodent and shrew species were confirmed through trapping or observation to be present in these three forests. Species confirmed were consistent with forest/human disturbed (Déré), forest (Diécké), and forest/upland savanna mosaic (Mt. Béro) communities. One of the first records of the savanna species *Crocidura lamottei* in Guinea is reported here.

INTRODUCTION

Bakarr et al. (2001) listed the Guinea highlands region as an extremely high or very high priority for conservation in general and an extremely high priority for conservation of mammals in particular. Specifically, the Mont Nimba, Diécké, and Béro-Tetini regions are listed as being extremely high (Nimba and Diécké) and very high (Béro-Tetini) conservation priorities. Bakarr et al. (2001) also placed the highest possible priority on species diversity and endemism and the need for quick assessments and biological inventories for all three of these regions. Mont Nimba, Ziama, and Forêt Classée du Pic de Fon have been subjected to surveys (Heim de Balsac 1958; Heim de Balsac and Lamotte 1958; Roche 1971; Coe 1975; Gautun et al. 1986; Decher 2004), but much work is still needed in the area. In November–December 2003, three classified forests representing three regions of conservation concern were studied: Déré (Mont Nimba region), Diécké (Diécké region), and Mt. Béro (Béro-Tetini region).

MATERIALS AND METHODS

Three classified forests in southeastern Guinea, Déré, Diécké, and Mt. Béro, were surveyed for terrestrial small mammals from November 18 to December 6, 2003. A total of 100 Sherman live traps, 25 museum special snap traps, and 15 Victor rat traps were used. Sherman traps were baited with rolled oats, shredded manioc, or palm nut shavings. Both varieties of snap trap were baited with peanut butter, palm nut shavings, or rolled oats. Trapnights (number of traps times number of nights trapped) were calculated for each line, variety of trap on each line, and for each site. Trap success (number of animals captured per trapnight) was also calculated for each line and site. A single pitfall line was set up at each Diécké site and at Mt. Béro. Eight or nine plastic buckets were used along with plastic drift fences.

Traps were checked every morning and re-baited when necessary. Measurements and identifications were recorded for all captured mammals. Captured species from other taxonomic groups were held for the appropriate RAP team members. Mammals were either released after recording or prepared as voucher specimens. Specimens are housed in the United States National Museum, Division of Mammals, Washington DC (Rodentia) and in the Museum Alexander Koenig, Bonn, Germany (Insectivora). Biodiversity parameters were calculated using Estimates

(version 7.00; Colwell 2004). Taxonomy for rodents used here follows Musser and Carleton (1993) as modified by Steppan et al. (2004) with species identification aided by M. D. Carleton. Shrew taxonomy follows Hutterer (1993) with species identifications aided by R. Hutterer.

Déré

The Forêt Classée de Déré was surveyed for two nights from November 18 to November 20, 2003. A total of five traplines were set (Table 7.1). Forest habitat indicates a small zone of moderately open to open forest adjacent to manioc cultivation and derived savanna. Total trap effort at Déré was 160 trapnights.

Diécké

Two camps were established at the Forêt Classée de Diécké. The first site was surveyed for four nights from November 21 to November 25, 2003. Five traplines were established within the forest (Table 7.1) in habitats ranging from clearings to relatively closed forest. A single pitfall line was installed near a stream using eight plastic buckets. Total trap effort in the first site was 313 trapnights.

The second site was surveyed for five nights from November 25 to November 30, 2003. Four traplines were established in forest habitats. A pitfall line was established using nine buckets. Total trap effort in the second Diécké site was 320 trapnights. Total trap effort for Diécké was 633 trapnights.

Mt. Béro

The Forêt Classée du Mt. Béro was surveyed for five nights from December 1 to December 6, 2003. Five lines were set (Table 7.1) in an area that ranged from gallery forest along the Kpogo River to adjacent upland savanna. A pitfall line was established using nine buckets. Total trap effort at Mt. Béro was 476 trapnights.

Combined

Total trap effort for the study was 1269 trapnights over the course of 16 nights.

RESULTS

Déré

Trapping at the Forêt Classée de Déré yielded a total of 11 individuals representing six species (Table 7.1). On average, trap success was 6.9%. *Praomys rostratus* was the dominant species (36.4% of total captures; Table 7.2), followed by *Mastomys erythroleucus* and *Mus setulosus* (18.2 each%), and *Hylomyscus alleni* and *Mus musculoides* (9.1% each).

RAP team members also observed other rodent species directly or indirectly (tracks of *Atherurus africanus* were identified by A. Barrie). All species found to be present in Déré are listed in Table 7.3. A total of eleven species of rodents were trapped or observed. Included among these is a single large anomalurid (flying squirrel) whose species could not be determined. No shrews could be verified as present over the two nights of trapping at this site.

Diécké

A total of 41 individuals from seven species were caught at the first site in the Forêt Classée de Diécké, including two individuals of *Crocidura eburnea* from the pitfall line. Trap success was 12.5%. The second site yielded 23 individuals from six species and had a trap success of 7.2%. No individuals were caught in the second pitfall line.

In total, 64 individuals were captured from nine species, and trap success was 9.8% (Table 7.1). *Praomys rostratus* was the dominant species representing 48.4% of captured individuals (Table 7.2). Other species captured were *Malacomys edwardsi* (17.2%), *Hylomyscus alleni* (14.1%), *Crocidura poensis* (6.3%), *Crocidura eburnea* (3.1%), *Lophuromys sikapusi* (3.1%), *Dephomys defua* (3.1%), *Crocidura jouvenetae* (1.6%), *Mus setulosus* (1.6%) and *Praomys tullbergi* (1.6%)

In total, 17 species of rodents and insectivorans were observed by RAP team members or trapped in Diécké (see Table 7.3). A single individual of *Mastomys erythroleucus* was brought to camp from a village adjacent to the classified forest.

Mt. Béro

A total of 19 individuals from seven species were trapped in the Forêt Classée du Mt. Béro (Table 7.1). Trap success was 4.0% in 476 trapnights. This includes a trap line (E) set in water and baited with fish where no mammals were captured. Also included is a line (G) consisting of a single museum special trap placed along the trail at the guide's suggestion. This trap caught multiple individuals per day and was checked and reset more frequently than the others. No individuals were captured in the pitfall traps. *Hylomyscus alleni* was the dominant species (31.6%; Table 7.2). *Hybomys planifrons* (21.1%), *Crocidura olivieri* (15.8%), *Praomys rostratus* (15.8%), *Crocidura lamottei* (5.3%), *Graphiurus lorainensis* (5.3%), and *Mus setulosus* (5.3%) were also taken

In total, 14 species of rodents and insectivorans were observed by RAP team members or trapped in Mt. Béro. These are listed in Table 7.3. A single individual of *Tatera kempfi* (Kemp's gerbil) was brought to camp from a village adjacent to the classified forest. RAP member Piotr Naskrecki reported observing a brown underwater mammal walking along the bottom of the Kpogo River near shore at night. He described it as having a head and body length between 10 and 20 cm. Two mammals have the potential to fit this description and both would represent important records for the Mt. Béro area. The aquatic velvet rat, *Colomys goslingi*, has only rarely been reported from Guinea and is known to walk along the bottom of streams in search of underwater invertebrates. Likewise the Endangered Mont Nimba otter shrew, *Micropotamogale lamottei*, has the potential to fit this description. Sherman live traps were set in rocks in the river at this site (line E) and baited with canned tuna and local freshwater shrimp in the hopes of catching the animal, but these traps yielded only large crabs. More appropriate traps, such as the larger tomahawk traps, were not available.

Table 7.1. Traplines and trapping success in Déré, Diécké, and Mt. Béro classified forests. TN indicates the total number of trapnights, S, M and V represent number of trapnights using Sherman live traps, museum special snap traps, and Victor rat snap traps respectively. NT represents the number of nights, Ind = the number of individuals captured, Spp = the number of species captured, and TS = trapping success. Note that animals captured in pitfall traps have been included when counting the number of species and individuals, but have not been included when calculating trapping success.

Line	Latitude	Longitude	Habitat	NT	S	M	V	TN	Ind	Spp	TS
Déré											
A	7 35' 0.3" N	8 12' 43.6" W	Forest	2	24	26	0	50	1	1	2%
B	7 36' 11.1" N	8 12' 43.4" W	Stream in derived savanna	2	36	16	2	54	3	2	5.6%
C	7 35' 7.6" N	8 12' 42.8" W	Forest	1	30	0	0	30	2	2	6.7%
D	7 35' 7.6" N	8 12' 12.8" W	Forest edge near cultivation	1	16	0	0	16	2	2	12.5%
E	7 35' 29.4" N	8 12' 50.2" W	Herbaceous growth at forest edge	1	10	0	0	10	3	2	30%
Déré total				2	116	42	2	160	11	4	6.9%
Diécké											
A	7 35' 19.2" N	8 52' 36.6" W	Forest	3	75	18	6	99	6	3	6.1%
B	7 35' 42.9" N	8 52' 22.7" W	Near stream in open forest	4	54	28	12	94	13	4	13.8%
C	7 35' 19.8" N	8 52' 36.7" W	Young forest area within older forest	3	36	15	9	60	12	3	20%
D	7 35' 9.5" N	8 52' 38.4" W	Clearing within forest	3	15	0	0	15	4	2	26.7%
E	7 35' 27.7" N	8 52' 28.0" W	Grassy, herbaceous clearing within forest	3	30	12	3	45	4	1	8.9%
Pitfall	7 35' 42.9" N (approx.)	8 52' 22.7" W	Near stream in open forest	3					2	2	
Total for Diécké Site I				4	210	73	30	313	41	7	12.5%
F	7 29' 40" N	8 49' 54" W	Near slow moving stream, going uphill into forest	5	107	23	5	135	17	5	12.6%
G	7 29' 50.2" N	8 50' 5.6" W	Near slow moving stream in forest	3	75	21	9	105	3	2	2.9%
H	7 30' 10" N (approx.)	8 50' 15" W	Herbaceous clearing in forest	2	30	0	0	30	1	1	3.3%
I	7 30' 10" N (approx.)	8 50' 25" W	On side of stream in old forest	2	36	8	6	50	2	1	4%
Pitfall	7 29' 42" N	8 49' 54" W	Near stream in forest	3					0	0	
Total for Diécké Site II				5	248	52	20	320	23	6	7.2%
Diécké total				9	458	125	50	633	64	9	9.8%
Mt. Béro											
A	8 8' 24.2" N	8 34' 22.5" W	Gallery forest along river	4	80	16	4	100	5	2	5%
B	8 8' 6.3" N	8 34' 28.9" W	Wooded savanna	4	80	16	4	100	3	3	3%
C	8 8' 8.4" N	8 34' 23.7" W	Grassland savanna	3	54	3	3	60	0	0	0%
D	8 8' 16.2" N	8 34' 19.5" W	Gallery forest from river uphill into forest	5	100	35	15	150	6	3	4%
E	8 8' 11.4" N	8 34' 21.2" W	On stones in river near shore	4	12	0	0	12	0	0	0%
F	8 8' 10.8" N	8 34' 21.3" W	High grass on forest / savanna border	2	34	8	0	42	1	1	2.4%
G	8 8' 11.9" N	8 34' 18.5" W	Open forest near forest savanna border	2	0	2	0	2	4	1	200%
H	8 8' 11.5" N (approx.)	8 34' 19" W	Marshy island in river	2	2	2	6	10	0	0	0%
Pitfall	8 8' 30.7" N	8 34' 9.2" W	Wet lowland area on forest / savanna border	3					0	0	
Mt. Béro total				5	362	82	32	476	19	7	4%
Total for all sites combined				16	936	249	84	1269	94	14	7.2%

Combined

In total, 94 animals from 16 species were captured in both pitfalls and along traplines in southeastern Guinea (Table 7.1). Trap effort totaled 1269 trapnights with a success of 7.2%. Species composition is demonstrated in Table 7.2. A total of 26 species of rodents and insectivorans were observed or trapped in southeastern Guinea. These are shown in Table 7.3.

DISCUSSION

Déré

Déré exhibited the lowest observed species (6 spp.) among all sites sampled for this study. Species diversity scores (Shannon = 1.58; Simpson = 5.50) and species richness estimates (Michaelis Menten = 11.31 spp.) are shown in Table 7.4. The species accumulation curve for Déré is shown in Figure 7.1. *Mus musculoides* was not captured at any other site. This was the only site where a scaly-tailed flying squirrel (*Anomalurus* sp.) was observed. This was the only site where *Mastomys erythroleucus* was trapped, though it was also obtained from a village near Diécké. Déré appears to be most similar to Diécké in regards to species present (Sørensen = 0.53) and to Mt. Béro regarding the relative abundance of species present (Bray-Curtis = 0.28). This may indicate that Diécké more closely resembles the small mammal community that was once found at Déré or it may be an artifact of the abundance of forest edge species (such as *Mus setulosus*) in both the derived savanna of Déré and the savanna-forest mosaics of Mt. Béro.

Total species abundance was clearly underrepresented by this survey, as an effort of only 160 trapnights was possible. This small sample size will necessarily skew the diversity and richness estimates obtained by EstimateS (vers 7.00; Colwell 2004) and it is important to note that confidence intervals cannot be calculated for these values.

Diécké

More species were captured (9 spp. in traplines, 1 additional sp. in pitfalls) at Diécké than at any other site (see species accumulation curve in Figure 7.2). Once the high trapping effort (633 trapnights) is incorporated, Diécké exhibits an intermediate level of species diversity (Shannon = 1.53; Simpson = 3.35) and species richness (Michaelis Menten = 11.01 spp.) estimates (Table 7.4). It is also worth noting that two very distant camps were set in Diécké leading to two geographically separate sets of traplines. This should provide a better overall estimate of diversity and richness in Diécké, but should also upwardly bias those estimates relative to the two sites where only a single campsite was set. Diécké is most similar to Déré in species present (Sørensen = 0.53) and Mt. Béro regarding relative abundances (Bray-Curtis = 0.25). *Crocidura juvenetae*, *C. eburnea*, *C. poensis*, *Lophuromys sikapusi*, *Dephomys defua*, and *Malacomys edwardsi* were only taken at Diécké. The rare slender-tailed squirrel, *Protoxerus aubinnii*, was also observed only at Diécké.

Mt. Béro

Mt. Béro showed the highest indices for species diversity (Shannon = 1.69; Simpson = 5.52) and species richness (Michaelis Menten = 12.29 spp.; Table 7.4). Slightly fewer total species (7 spp.) were captured than Diécké, but the overall pattern of capture at Mt. Béro was few individuals from many species (See species accumulation curve in Figure 7.3). This is also the only forest where *Praomys rostratus* (Forest soft-furred mouse) did not represent the most abundant species. *Crocidura lamottei* (Lamotte's shrew), *C. olivieri* (African giant shrew), *Graphiurus lorraineus* (Lorrain dormouse), and *Hybomys planifrons* (Miller's striped mouse) were not captured at any other site. Additionally, *Thryonomys swinderianus* (Great cane rat), *Epixerus ebii* (Western palm squirrel), and *Tatera kempfi* (Kemp's gerbil) were only observed at or around Mt. Béro.

Combined

Under all criteria, Mt. Béro appears to demonstrate the highest species diversity (Shannon and Simpson) and species richness (Michaelis Menten) among the three sites sampled for this study and a nearby classified forest, Pic de Fon (data from Decher 2004; Table 7.4). Sites were also directly compared to one another using EstimateS (Colwell, 1994-2004) and these results are shown in Table 7.5. Diécké proved most distinct from other sites in relation to what proportion of species are estimated to be present (Sørensen index). This may be due to the complete absence of savanna habitat (derived or native) at Diécké. All site by site comparisons are relatively similar, though, with Sørensen values ranging from 0.38-0.53.

A comparison between the sites included in this study and Pic de Fon (Decher 2004) was one of the goals of the study. Pic de Fon was estimated to share about 50% of species with all three sites of this study (Sørensen = 0.43-0.53; Table 7.5). Relative abundance of those species, however, differed considerably among the three sites (Bray-Curtis values, Table 7.5). Diécké was most similar (0.54) due largely to the extremely high percentages of *Praomys rostratus* and *Hylomyscus alleni* captured at both sites. Mt. Béro and Pic de Fon were alike in having the same three most captured animals (*Praomys rostratus*, *Hylomyscus alleni*, and *Hybomys planifrons*), but the percentage of *Praomys* captured at Mt. Béro was very low (15.8%) compared to Pic de Fon (70.4%) and resulted in an intermediate value.

CONSERVATION RECOMMENDATIONS

Déré

Although inadequately sampled, the small mammal community observed in the forest remnant at Déré is not indicative of a healthy forest from this region. *Mastomys erythroleucus* is found in association with human settlement and cultivation. One of the *Mastomys* individuals taken in Déré was from line C, a trapline placed in one of the only remaining patches of forest in the reserve. This suggests that the small mammal community has already made much of the transition from forest species to commensal species due to the recent heightened

Table 7.2. Number and percentage of individuals trapped of each species at each site. Pitfall traps are included.

Species	Déré			Diécké			Mt. Béro			TOTAL		
	No.	%	Rank	No.	%	Rank	No.	%	Rank	No.	%	Rank
<i>Praomys rostratus</i>	4	36.4	1	31	48.4	1	3	15.8	3	38	40.4	1
<i>Hylomyscus alleni</i>	1	9.1	4	9	14.1	3	6	31.6	1	16	17.0	2
<i>Malacomys edwardsi</i>	0	0	-	11	17.2	2	0	0	-	11	11.7	3
<i>Crocidura poensis</i>	0	0	-	4	6.3	4	0	0	-	4	4.3	4
<i>Hybomys planifrons</i>	0	0	-	0	0	-	4	21.1	2	4	4.3	4
<i>Mus setulosus</i>	2	18.2	2	1	1.6	8	1	5.3	5	4	4.3	4
<i>Crocidura olivieri</i>	0	0	-	0	0	-	3	15.8	3	3	3.2	7
<i>Crocidura eburnea</i>	0	0	-	2	3.1	5	0	0	-	2	2.1	8
<i>Lophuromys sikapusi</i>	0	0	-	2	3.1	5	0	0	-	2	2.1	8
<i>Dephomys defua</i>	0	0	-	2	3.1	5	0	0	-	2	2.1	8
<i>Mastomys erythroleucus</i>	2	18.2	2	0	0	-	0	0	-	2	2.1	8
<i>Praomys tullbergi</i>	1	9.1	4	1	1.6	8	0	0	-	2	2.1	8
<i>Crocidura jouvenetae</i>	0	0	-	1	1.6	8	0	0	-	1	1.1	13
<i>Crocidura lamottei</i>	0	0	-	0	0	-	1	5.3	5	1	1.1	13
<i>Graphiurus lorraineus</i>	0	0	-	0	0	-	1	5.3	5	1	1.1	13
<i>Mus musculoides</i>	1	9.1	4	0	0	-	0	0	-	1	1.1	13

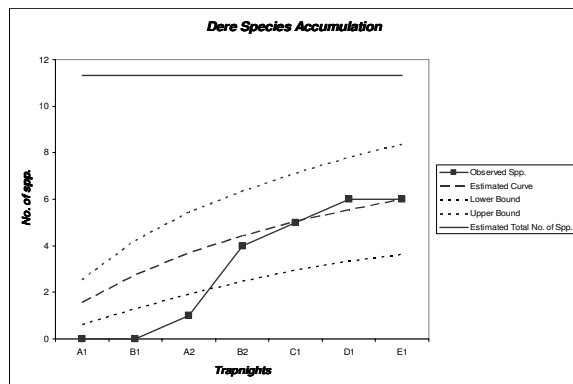


Figure 7.1. Species Accumulation Curve for the Forêt Classée de Déré. Smoothed curve and estimated total number of species (Michaelis Menten) generated by EstimateS (vers 7.00; Colwell 2004).

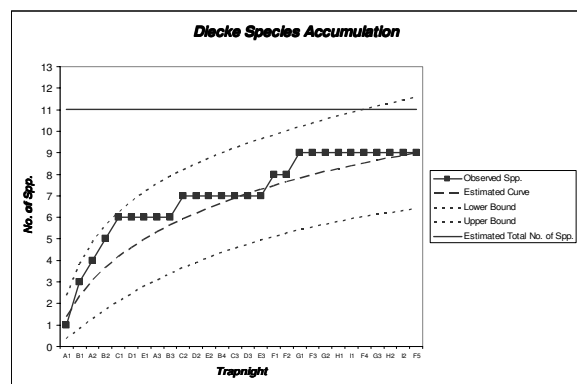


Figure 7.2. Species Accumulation Curve for the Forêt Classée de Diécké. Smoothed curve and estimated total number of species (Michaelis Menten) generated by EstimateS (vers 7.00; Colwell 2004).

human activity in the region. Other species taken included forest edge species (*Mus setulosus* and *M. musculoides*) and forest species that are highly (*Praomys rostratus* and *P. tullbergi*) and moderately (*Hylomyscus alleni*) resistant to disturbance.

Although sampling was definitely inadequate, no major indicators of quality undisturbed forest were trapped. *Hylomyscus alleni* is the only species trapped which requires forest, and it can persist in disturbed or secondary forest. Based upon the small mammals obtained in this very limited survey, there is no reason to suspect that Déré warrants special conservation attention and limited resources may be better di-

rected elsewhere. A more comprehensive study involving more than 160 trapnights is needed to determine if these conclusions warrant much attention.

Logging and habitat destruction appear to have had less impact on larger arboreal rodents. Though often relatively abundant where found, *Protoxerus stangeri* is usually restricted to more forested habitat. Likewise, the presence of an *Anomalurus* species is important considering our inability to note their presence elsewhere. It is possible that anomalures (particularly *A. beecroftii*) can persist in sites where some large trees such as oil palms remain (Happold 1987; Kingdon

1997). Happold (1987) notes that *A. beecrofti* can be found in farmland with large trees, plantations, and 'palm bush'. The extirpation of this species from Déré may not necessarily be imminent if the remaining forest patches are left intact and the sporadic trees across the derived savanna are not felled.

Reforestation may have a positive effect on the larger rodent species. Populations of at least one anomalurid species and of several squirrel species appear to persist in the reserve, and may be able to repopulate the area. The remaining forest areas are so small and disturbed that some species that are not very tolerant of secondary forest may not persist, even in the event of immediate aggressive reforestation.

Diécké

Diécké represents a distinct forest habitat from elevations lower than Déré, Mt. Béro, and Pic de Fon (Decher 2004). The studies conducted in parts of Zياما may be a better comparison to this forest (Roche 1971). In spite of the heavier sampling from two distant camps in this forest, no species representing poor forest quality were obtained or observed. *Mastomys* is clearly present in nearby villages, but there is no indication that a population exists within the forested areas themselves.

Perhaps the strongest indicators of the type of forest seen at Diécké are the species trapped only at sites within this forest. Three rodents, *Malacomys edwardsi*, *Dephomys defua*, and *Lophuromys sikapusi*, and three shrew species, *Crocidura poensis*, *C. eburnea*, and *C. jouvenetae*, were captured only at Diécké. All of these individuals were taken at traplines adjacent to streams or in relatively wet habitat. Although none of these species are of conservation concern, they underscore the uniqueness of lower elevation, moist forests when compared to the slightly drier savanna mosaic forests surveyed here and by Decher (2004).

Mt. Béro

Mt. Béro is unique among the three sites surveyed in its complexity of habitat. The reserve is a complex of forest, gallery forest, and both wooded and grassland upland savanna. Although trapping success was low (4.2%), species diversity was nearly as high as the combined total of the two sites in Diécké where more than three times as many individuals were captured and a 40% greater effort (633 vs. 451 trap-nights) was exerted. This is probably a consequence of the mosaic of habitats that were sampled. Good indicators of savanna (*Crocidura lamottei*), forest edge (*Mus setulosus*), and forest (*Crocidura olivieri*, *Hybomys planifrons*, and *Hylomyscus alleni*) were found at this site. This is also the only site where *Praomys rostratus* was not the dominant species. *Praomys rostratus* is a forest species that is very resilient to disturbance and can survive in a variety of habitats. Its presence in low abundance is probably a good indication that Mt. Béro contains a healthy and complex small mammal community.

Combined

Mt. Béro and Diécké represent two distinct forest types still persisting in the complex of forest remnants in the southeastern Guinea area. These are the two sites sharing the fewest number of species (Sørensen = 0.38) seen in this study and in Decher (2004). They are clearly not equivalent forest types: Diécké is a moist lowland forest, whereas Mt. Béro is an upland forest-savanna mosaic. At the barest minimum, any conservation strategy involving small mammals in Guinea must seek to preserve these two and additional forest types.

One of the objectives of this study was to determine the similarities between these forests and Pic de Fon. None of the forests surveyed here is more than 55% similar in either shared species (Sørensen = 0.53, Mt. Béro vs. Pic de Fon: Table 7.5) or shared relative abundance (Bray-Curtis = 0.54, Diécké vs. Pic de Fon: Table 7.5) indices. Functionally, these are four distinct small mammal communities. This is particularly true for shrew species, where none of the eight species captured in this survey and in Decher (2004) were seen in more than one site.

This survey involved a rapid and limited total effort. The small mammal communities of three forests cannot be fully described by 1269 trapnights. These results are the product of a preliminary effort and should be followed up with more extensive surveys if a good understanding of the small mammal community of these forests is desired. Specifically, a larger field crew devoted to small mammals, more traps, inclusion of larger traps such as large Shermans and tomahawks, more time, and a focus on pitfall traps and other shrew-related efforts would be necessary in order to understand the small mammal communities of Déré, Diécké, and Mt. Béro to the same degree that Mont Nimba (Heim de Balsac 1958; Heim de Balsac and Lamotte 1958; Coe 1975; Verschuren and Meester 1977; Gautun et al. 1986) and other forests in the area have been studied.

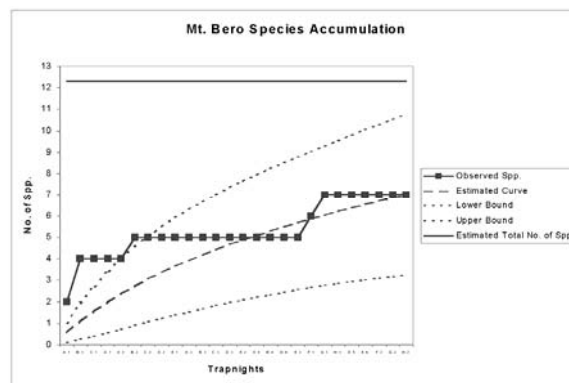


Figure 7.3. Species Accumulation Curve for the Forêt Classée du Mt. Béro. Smoothed curve and estimated total number of species (Michaelis Menten) generated by EstimateS (vers 7.00; Colwell 2004).

Table 7.3. Small mammals trapped or observed in southeastern Guinea. (Threat status indicated in bold) (D=Déré; I=Diécké; B=Mt. Béro; O=observed by RAP members)

Species	Common Names	Verification	Sites	Line (No.)	Habitat	No.
Insectivora						
Soricidae						
<i>Crocidura jowenetae</i>	Jouvenet's shrew	Trapped	I	G(1)	Stream in forest	1
<i>Crocidura lamottei</i>	Lamotte's shrew	Trapped	B	B(1)	Wooded savanna	1
<i>Crocidura eburnea</i>	West African pygmy shrew	Trapped	I	Pit(2)	Stream in forest	2
<i>Crocidura olivieri</i>	African giant shrew	Trapped	B	A(1), D(2)	Gallery forest	3
<i>Crocidura poensis</i>	Fraser's musk shrew	Trapped	I	B(3), D(1)	Stream in forest, Forest clearing	4
Rodentia						
Hystriidae						
<i>Atherurus africanus</i>	African brush-tailed porcupine	O, Tracks (O)	D, I, B			
Thryonomyidae						
<i>Thryonomys swinderianus</i>	Great cane rat	O	B			
Sciuridae						
<i>Epixerus ebi</i> (NT)	Western palm squirrel	O	B			
<i>Funisciurus pyrropus</i>	Fire-footed rope squirrel	O	I, B			
<i>Heliosciurus rufobrachium</i>	Red-legged sun squirrel	O	D, I, B			
<i>Paraxerus poensis</i>	Green bush squirrel	O	D, I			
<i>Protoxerus aubinnii</i>	Slender-tailed squirrel	O	I			
<i>Protoxerus stangeri</i>	African or Giant forest squirrel	O	D, I, B			
Gliridae						
<i>Graphiurus lorrainus</i>	Lorrain dormouse	Trapped	B	B(1)	Wooded savanna	1
Anomaluridae						
<i>Anomalurus</i> sp.		O	D			
Muridae						
Deomyinae						
<i>Lophuromys sikapusi</i>	Rusty bellied brush-furred rat	Trapped	I	B(1), F(1)	Stream in forest	2
Gerbillinae						
<i>Tatera kemp</i>	Kemp's gerbil	From villager	B			1
Murinae						
<i>Dephomys defua</i>	Defua mouse	Trapped	I	F(2)	Stream in forest	2
<i>Hybomys planifrons</i>	Miller's striped mouse	Trapped	B	G(4)	Forest edge	4
<i>Hylomyscus alleni</i>	Allen's wood mouse	Trapped	D I B	A(1) A(1), B(3), F(3), I(2) A(4), D(2)	Stream in forest, Forest, Gallery forest	16
<i>Malacomys edwardsi</i>	Edward's swamp rat	Trapped	I	A(2), C(5), F(4)	Stream in forest, Forest	11
<i>Mastomys erythroleucus</i>	Reddish-white multimammate rat	Trapped, Villager	D I	B(1), C(1)	Stream in derived savanna, Forest	3
<i>Mus musculoides</i>	Subsaharan pygmy mouse	Trapped	D	D(1)	Forest edge	1
<i>Mus setulosus</i>	Peter's mouse	Trapped	D I B	B(1), E(1), C(1) F(1)	Stream in derived savanna, Forest edge, Forest	4

Table 7.3 cont.

Species	Common Names	Verification	Sites	Line (No.)	Habitat	No.
<i>Praomys rostratus</i>	Forest soft-furred mouse	Trapped	D I B	B(1), D(1), E(2) A(3), B(6), C(5), D(3), E(4), F(7), G(2), H(1) B(1), D(2)	Stream in derived savanna, Wooded savanna, Forest edge, Forest clearing, Stream in forest, Forest, Gallery forest	38
<i>Praomys tullbergi</i>	Tullberg's soft-furred mouse	Trapped	D I	C(1) C(1)	Forest	2

Table 7.4 Species diversity and richness indices of three sites sampled and Pic de Fon (from Decher 2004).

	Shannon	Simpson	Michaelis Menten
Déré	1.58	5.50	11.31
Diécké	1.53	3.35	11.01
Mt. Béro	1.69	5.52	12.29
Pic de Fon	1.09	2.09	9.77

Table 7.5 Pairwise shared species indices between three sampled sites and Pic de Fon (from Decher 2004). Numbers above the diagonal are Sørensen (shared spp.) indices. Numbers below are Bray-Curtis (shared relative abundance) indices.

	Déré	Diécké	Mt. Béro	Pic de Fon
Déré	-	0.53	0.46	0.43
Diécké	0.19	-	0.38	0.5
Mt. Béro	0.28	0.25	-	0.53
Pic de Fon	0.11	0.54	0.24	-

REFERENCES

- Bakarr, M., B. Bailey, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland. 2001. From the forest to the sea: biodiversity connections from Guinea to Togo. Conservation International, Washington, DC.
- Coe, M. 1975. Mammalian ecological studies on Mount Nimba, Liberia. *Mammalia*, 39:523-581.
- Colwell, R.K. 2004. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7. Persistent URL <purl.oclc.org./estimates>
- Decher, J. 2004. A rapid survey of terrestrial small mammals (shrews and rodents) of the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. *In*: McCullough, J. (ed.). A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment.. Conservation International, Washington, DC. Pp 76-81.
- Gautun, J.C., I. Sankhon and M. Tranier. 1986. Nouvelle contribution à la connaissance des rongeurs du massif guinéen des Monts Nimba (Afrique occidentale). *Systématique et aperçu quantitatif. Mammalia*, 50:205-217.
- Happold, D. C. D. 1987. The Mammals of Nigeria. Clarendon Press, Oxford.
- Heim de Balsac, H. 1958. XIV. Mammifères Insectivores. *Memoires de l'Institut Français d'Afrique Noire*, 53:301-357.
- Heim de Balsac, H. and M. Lamotte. 1958. La réserve naturelle intégrale du Mont Nimba: 15. Mammifères Rongeurs. *Memoires de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire*, 53:339-357.
- Hutterer, R. 1993. Order Insectivora. Pp 69-130 *in*: Wilson, D. E. and D. M. Reeder (eds.). *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Kingdon, J. 1997. The Kingdon Field Guide to African Mammals. Academic Press, San Diego.
- Musser, G.G. and M.D. Carleton. 1993. Family Muridae. Pp 501-755 *in*: Wilson, D. E. and D. M. Reeder (eds.). *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Roche, J. 1971. Recherches mammalogiques en Guinée forestière. *Bulletin du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle 3eme seri* (16):737-781.
- Steppan, S.J., R.A. Adkins and J. Anderson. 2004. Phylogeny and divergence date estimates of rapid radiations in muroid rodents based on multiple nuclear genes. *Systematic Biology*, 53:533-553.
- Verschuren, J. and J. Meester. 1977. Note sur les Soricidae (Insectivora) du Nimba libérien. *Mammalia*, 41:291-299.

Chapter 8

A rapid survey of the large mammals in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests in Guinée-Forestière, Southeastern Guinea

Abdulai Barrie and Soumaoro Kanté

SUMMARY

Between November 18, 2003 and December 5, 2003 we conducted a large mammal survey in three classified forests (Déré, Diécké, and Mt. Béro) in the Greater Nimba Highlands of Guinea. The purpose of the survey was to collect data on the biological diversity of large mammals in these forest reserves to aid local and regional conservation, management and corridor planning. We used tracks, sound and visual observations, and camera phototrap to survey for the presence of large mammals. We confirmed the presence of 9, 19 and 15 large mammals in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, respectively. In total, we confirmed the existence of 21 mammal species in these classified forests. While Déré is being completely fragmented and encroached by farmers, Diécké is being impacted by logging. Common threats to all these forest reserves are bushmeat hunting, farming and the growth of settlements. They are all over-exploited for bushmeat and Déré and Mt. Béro are being rapidly cleared by farmers. Despite national laws prohibiting hunting, we found evidence for active bushmeat hunting in all three forests. Large mammals such as primates and duikers were only rarely directly observed, especially in Déré and Mt. Béro.

INTRODUCTION

The Guinean Forest of West Africa is one of the world's 25 biologically richest and most endangered ecosystems ("hotspot"). It has the highest mammalian diversity of any tropical forest region (Happold 1996; Myers 1998; Bakarr et al. 1999) with an estimated 551 species known to occur (Myers 1998; Bakarr et al. 2001). Although numbers of endemic species are low, the forest is important to the global conservation of mammals (Davies et al. 2002; Sayer et al. 1992; Kingdon 1997; Mittermeier et al. 1999) and is one of the two highest priority regions in the world for primate conservation.

Guinea's remaining forests are extremely fragmented and represent only a tiny fraction of a once expansive forest. The classified forests of Déré, Diécké, and Mt. Béro constitute some of the last forest fragments in Guinea, and the most western in the Upper Guinean Forest ecosystem. The current status of large mammal populations in these classified forests is relatively unknown. Hunting should be regulated in these forests, but this is problematic because management and law enforcement are currently weak. Such lack of enforcement has led to various anthropogenic activities that are detrimental to the long-term stability of the ecosystem. Some of these activities include hunting (for bushmeat), illegal logging, charcoal burning, farming (rice, cassava, plantains, coffee), and illegal settlements.

Since little is known about the current status of large mammals in these classified forests, we conducted a RAP survey to provide a general indication of their presence or absence within the reserves. This is particularly important because these reserves are under immense resource pressure, and there are concerns that most large mammals might have been over-exploited. The survey of large mammals in these classified forests serves to provide a quick and cost effective means of assessing the biodiversity of these forest reserves. Data obtained from this assessment will provide information for large mammal conservation in Guinea's remaining areas of tropical rainforest and also support the development of a regional conservation strategy.

Barnett and Prangley (1997) list 190 species of mammals recorded for Guinea from 26 papers reviewed. Very little ecological information exists for Déré, Diécké and Mt. Béro. The majority of mammalogical field studies in Guinea have been conducted in Mont Nimba and complemented by studies in adjacent areas of Liberia and nearby Sierra Leone (Barnett and Prangley 1997). IUCN (1988) gives a partial list of mammals recorded from Mont Nimba and lists 10 species as threatened for Guinea. Though large mammals such as Bongo (*Tragelaphus euryceros*), Pygmy hippopotamus (*Hexaprotodon liberiensis*) and endemic carnivores such as Johnston's genet (*Genetta johnstoni*) and the Liberian mongoose (*Liberiictis kuhni*) are known from small populations in Guinea (Rosevear 1974; Coe 1975; Barnett et al. 1997), Liberia, and Côte d'Ivoire, large mammals have not yet been systematically surveyed. In the order Artiodactyla, two threatened duikers in the genus *Cephalophus* (*C. jentinki*, and *C. zebra*) and the small Royal antelope, *Neotragus pygmaeus*, are endemic (Kingdon 1997) reinforcing the importance of the Upper Guinea "hotspot".

MATERIALS AND METHODS

Study Area

We conducted our surveys at the beginning of the end of the rainy season in three classified forests: Déré; Diécké; and Mt. Béro. Déré, (08:32'06.5"N, 08:54'37.6"W) from November 18-19, 2003; Diécké, lowlands (07:36'13.1"N, 08:12'42.4"W) from November 22-29, 2003; and Mt. Béro Highlands from November 30 – December 5, 2003 (08:08'20.5"N, 08:34'23.9"W). Déré was approximately 440 m in elevation while Diécké and Mt. Béro were approximately 450 m and 700 m respectively.

Methods

We used active and passive methods to document the presence of large mammals. The active methods included direct observation of species, track and sound identification, nests, dung and other indirect information to determine presence of large mammalian species in the three study areas. Direct observations, and track and sound identification were made during daily excursions from base camp. Surveys were carried out at night using a spotlight. Because our colleagues also collected large mammal records opportunistically and some observations may have been repeated, we used their information only to document species presence.

The passive method included the use of nine CamTrakker phototrap (CamTrakker Atlanta, Georgia) operated at each study site. CamTrakker phototrap are triggered by heat-in-motion. Each CamTrakker used a Samsung Vega 77i 35mm camera set on autofocus and loaded with Kodak GOLD 200 print film. Time between sensor reception and a photograph was 0.6 secs. Cameras were set to operate continuously (control switch 1 on) and to wait a maximum 20 seconds between photographs (control switches 6 and 8 on). Cameras were placed at sites suspected of being frequented by various mammal species. Den sites, trails, and feeding sta-

tions such as fruiting trees were typically chosen for camera placement to maximize capture rate. Cameras were located approximately 500 m apart and at least 2000 m from base camp. We used this method to calculate observation rates for each site just as standard transects are used. Instead of the observer making observations along a route, "observations" moved along routes in front of fixed cameras (observers). For shy mammals under severe hunting pressure, camera trapping methods might be more effective than walking transects, especially when observers have different and varied levels of expertise.

To conduct our survey we utilized an extensive trail system within the forests that were familiar to our guides in all three forest reserves. In Diécké, we also used existing transects cut by past researchers and maintained by forestry workers.

Results

The presence of 9, 19 and 15 species of large mammal species was confirmed in Déré, Diécké and Mt. Béro respectively for a combined total of 21 species of large mammals. Records were obtained by direct observation, sound, dung, tracks or photographs. Between November 18-19, 2003 phototrap were operated for a total of 24 hours in Déré and no photographs were obtained. In Diécké phototrap were operated November 21-29, 2003 for a total of 192 hours. The camera phototrap obtained nine photographs in Diécké for a photographic rate of one photograph every three days. From Mt. Béro we obtained one photograph in five days. The most common large mammals photographed by camera phototrap were *Cricetomys emini* (Giant pouched rat, 7 of 10 photographs) and 1 photograph of *Cephalophus niger* (Black duiker); *Tragelaphus scriptus* (Bush buck); and *Civettictis civetta* (African civet). No leopards, aardvark or Bongo antelope were observed but local poachers reported that these species still occurred in all of these forest reserves and they reported the presence of Giant hog in Diécké. Using direct observation, track and dung we documented the presence of the Yellow backed duiker, African buffalo and Pygmy hippo.

Mammals documented to occur at only one classified forest were from Déré, Water chevrotain; from Diécké, Giant pouched rat, Common cusimanse, Pygmy hippopotamus, and Bay duiker; and from Mt. Béro, True hare. We believe these differences were due to the short duration of our survey and possibly to differences in hunting and other anthropogenic activities rather than fundamental differences in mammalian faunas in the study areas.

DISCUSSION

Our results show that, similar to findings from other forest reserves, hunting, farming, and encroachment are leading to extensive damage to wildlife populations in these reserves. Large mammals in Guinea and throughout much of West Africa are extremely rare as a result of unregulated exploitation, habitat loss and the increasing demand for bushmeat

(Lowes 1970; Davies 1987; Starin 1989; Martin 1991; McGraw 1998). In addition, the rising human population is accelerating the conversion of the remaining forest habitats into human-dominated settlements and agricultural landscapes. Local pressure for bushmeat, farm- and cropland, and global demand for logging products is reducing the size and future potential of remaining forests throughout West Africa. Primary forests outside protected areas are targeted for logging and secondary forests are being encroached upon. Much of the forest in this region has undergone vast changes in area and composition as a result of habitat fragmentation. What remains of the high forest is a mix of evergreen and semi-evergreen species, mostly in secondary forests.

The forest reserves are also situated close to the borders of Liberia and Côte d'Ivoire where the human population has increased as refugees and returnees escape from civil conflicts in these countries. Most desperate refugees and would-be exploiters are able to easily access the reserves and survive by exploiting forest resources. Despite restrictions on hunting in these forest reserves, the pressure to hunt is very great. Traps were found in Déré and new farms were being cleared during our survey. Based on discussions with local hunters and guides, primates, duikers and pigs are the most frequently hunted and trapped species, which is also reported to be common in other West African countries (Ausden and Wood 1990; Lebbie 1998; Eves and Bakarr 2001; Barrie and Kante 2004). Most hunters and trappers exploit these species for the commercial market rather than for subsistence use, and the large body size of these species make them ready targets. Bushmeat is an important protein source in West Africa and the demand for it is high (Asibey 1976; Jeffrey 1977; Martin 1983; Falconer and Koppell 1990; Njiforti 1996; Bowen-Jones and Pendry 1999). This demand for bushmeat has been fueled by urban populations in regions where alternative protein costs are high (Wilkie et al. 1992).

Bushmeat hunting and habitat loss are the major threats to the survival of mammals in West Africa (Bakarr et al. 2001; Barrie 2002; Barrie and Kante 2004). Bushmeat is a critical protein source for many people in the region and a large variety of species are hunted. Antelopes, forest pigs, and primates dominate the bushmeat trade. People in rural areas reported that Marsh cane rat (*Thryonomys swinderianus*) and Giant rat (*Cricetomys* spp.) were the preferred food choice. The extent of such hunting has prompted governments to enact hunting bans, though the legislation is difficult to enforce (Sayer et al. 1992). If bushmeat hunting is not controlled, most large endemic mammal species will likely become extinct.

The threat of logging is imminent in Diécké and workers have so far marked over 5,000 trees with DBH 60cm. Moreover, loggers often support themselves and their families on bushmeat, extract trees for fuelwood, and create extensive networks in forests to exploit them. These destructive forces operating throughout greater West Africa are operating in the classified forest of Diécké. Some of the tree species marked for logging include *Parinari excelsa*, *Parkia bicolor*, *Cercoglottis gabonensis*, *Amphimas pterocarpoides* and *Eriteria utilis*. Most of these are essential for large mammals including primates.

The combination of indiscriminate farming practices, illegal poaching, and human encroachment in the 'classified forests' threatens the persistence of large mammals. Our results are suggestive of and consistent with the empty forest syndrome whereby large mammal populations are, one by one, reduced in density and finally extirpated from large areas (Redford 1992).

CONSERVATION RECOMMENDATIONS

The large mammals in Déré, Diécké and Mt. Béro are under serious threat due to unsustainable agricultural activities, bushmeat hunting, commercial logging in Diécké and en-

Table 8.1. Large mammals whose presence was confirmed in Déré, 2003. H = heard, S = seen, T = tracks, P = photographed, or O = other evidence, numbers indicate individuals observed. Species in bold were documented only at this site. Scientific names are based on Kingdon (1997). Threat status (IUCN 2004): EN = Endangered, VU = Vulnerable, DD = Data Deficient, NT = Near Threatened, CD = Conservation Dependent

Order	Family	Species	Common name	H	S	T	P	O	IUCN status
Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes sanguinea</i>	Slender mongoose		2				
		<i>Civettictus civetta</i>	African civet			T			
Hyracoidae	Procaviidae	<i>Procapra</i> spp	Rock hyrax					Dung	
Artiodactyla	Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Red river hog			T		Rooting	
		<i>Phacochoerus africanus</i>	Common warthog					Rooting	
	Tragulidae	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Water chevrotain			T			DD
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Bushbuck			T		Dung	
	Antelopinae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Yellow-backed duiker			T			NT
		<i>Cephalophus maxwelli</i>	Maxwell's duiker			M		Dung	NT

Table 8.2. Large mammals whose presence was confirmed in Diécké (H = heard, S = seen, T = tracks, P = photographed, or O = other evidence, numbers indicate individuals observed). Species in bold were documented only at this site. Scientific names are based on Kingdon (1997). For IUCN status see Table 8.1.

Order	Family	Species	Common name	H	S	T	P	O	IUCN status
Rodentia	Hystricidae	<i>Cricetomys eminii</i>	Giant pouched rat				7		
Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes sanguinea</i>	Slender mongoose		2	T			
		<i>Crossarchus obscurus</i>	Cusimanse		1				
	Viverridae	<i>Genetta</i> spp.	Genet			T			
		<i>Civettictis civetta</i>	African civet			T			
		Nandininae	<i>Nandinia binotata</i>	African palm civet	H				
Pholidota	Manidae	<i>Uromanis tetradactyla</i>	Long-tailed pangolin			1		Scales	
Hyracoidae	Procavidae	<i>Dendrohyrax</i>	Tree hyrax	H					
		<i>Procavia</i> spp.	Rock hyrax	H				Dung	
Artiodactyla	Hippopotamidae	<i>Hexaprotodon liberiensis</i>	Pygmy hippopotamus			T			VU
	Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Red river hog			T		Rooting	
		<i>Phacochoerus africanus</i>	Common warthog					Rooting	
		Bovidae	<i>Syncerus caffer</i>	African buffalo			T		Dung
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Bushbuck	1		T		Dung	
		Antelopinae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Yellow-backed duiker		1			
		<i>Cephalophus maxwelli</i>	Maxwell's duiker			T		Dung	NT
		<i>Cephalophus niger</i>	Black duiker			T	1		NT
		<i>Cephalophus dorsalis</i>	Bay duiker			T			NT
		<i>Cephalophus rufilatus</i>	Red-flanked duiker		2				CD

Table 8.3. Large mammals whose presence was confirmed in Mt. Béro (H = heard, S = seen, T = tracks, P = photographed, or O = other evidence, numbers indicate individuals observed). Species in bold were documented only at this site. Scientific names are based on Kingdon (1997). For IUCN status see Table 8.1.

Order	Family	Species	Common name	H	S	T	P	O	IUCN status
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus</i> spp.	True Hare	H					
Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes sanguinea</i>	Slender mongoose		2				
	Viverridae	<i>Civettictis civetta</i>	African civet		1		1		
	Nandininae	<i>Nandinia binotata</i>	African palm civet	H					
Pholidota	Manidae	<i>Uromanis tetradactyla</i>	Long-tailed pangolin			1			
Hyracoidae	Procavidae	<i>Procavia</i> spp.	Rock hyrax	H					
		<i>Dendrohyrax</i>	Tree hyrax	H					
Artiodactyla	Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Red river hog			T			
		<i>Phacochoerus africanus</i>	Common warthog					Rooting	
	Bovidae	<i>Syncerus caffer</i>	African buffalo			T			CD
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Bushbuck			T			
	Antelopinae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Yellow-backed duiker			T			NT
		<i>Cephalophus maxwelli</i>	Maxwell's duiker			M		Dung	NT
		<i>Cephalophus niger</i>	Black duiker			T			NT
		<i>Cephalophus rufilatus</i>	Red-flanked duiker		1				CD

croachment by farmers. This is reaching a crisis situation. Lack of enforcement of illegal activities such as encroachment is no more unusual than that found within the national park system in Guinea and other West African countries where many parks lack adequate protection and are so-called "paper parks."

To ensure the continued survival of large mammals in the classified forests of Déré, Diécké and Mt. Béro, we recommend:

- Further surveys and monitoring: Adequate protection of the three classified forests will require more information. We recommend an intensive study be undertaken, for at least Diécké, including the use of camera trapping for elusive and endangered species.
- Hunting: Bushmeat hunting in all the reserves is rife and should be halted or reduced as this seriously impacts large mammals. Levels of protection should be increased through additional forest guards. This is highly important for the conservation of large mammals, especially in Diécké. Unless adequate protection can be supported and laws enforced, large mammals in all these three classified forests will be extirpated.
- Cultivation: Agricultural activities, mainly slash-and-burn practices, should be banned from the forest reserves.
- Illegal logging: Logging, especially in Diécké, should be halted and managed where banning is not possible.
- Education: Environmental awareness and education should be intensified to increase the understanding of the local communities about the threats and importance of biodiversity conservation.

REFERENCES

- Ausden, M. and P. Wood. 1990. The wildlife of the Western Area Forest Reserve, Sierra Leone. February 22nd - April 23rd 1990. RSPB.
- Asibey, E.O.A. 1976. The effects of land use patterns on future supply of bushmeat in Africa south of the Sahara. Working Paper on Wildlife Management and National Parks, 5th Session.
- Bakarr, M.I. and T.T. Struhsaker. 1999. A Rapid Survey of Primates and other Mammals in Parc National de la Marahoué, Côte D'Ivoire. *In*: Schulenberg, T.S., C.A. Short and P.J. Stephenson (eds.) A Biological Assessment of Parc National de la Marahoué. RAP Working Papers 13. Conservation International, Washington, DC.
- Bakarr, M.I., G.A.B. da Fonseca, R. Mittermeier, A.B. Rylands and K.W. Painemilla (eds.). 2001. Hunting and Bushmeat Utilization in the African Rain Forest. *Advances in Applied Biodiversity Science*. 2: 5-170.
- Barnes, R.F.W., B. Asamoah-Boateng, J. Naadja Majam and J. Agyei-Ohemeng. 1997. Rainfall and the population dynamics of elephant dungpiles in the forests of southern Ghana. *African Journal of Ecology*, 35: 39-52.
- Barnett, A. A. and Prangle, M. L. 1997. Mammalogy in the Republic of Guinea: An overview of research from 1946 to 1996, a preliminary check-list and a summary of research recommendations for the future. *Mammal Rev.* 1997; 27(3): 115-164.
- Barrie, A. and S. Kante. 2004. A rapid survey of the large mammals of the Forêt Classé du Pic de Fon, Guinea. *In*: McCullough, J. (ed.). A Rapid Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35, Conservation International, Washington, DC.
- Barrie, A. 2002. Post conflict conservation status of large mammals in the Western Area Forest Reserve (WAFR), Sierra Leone. M. Sc Dissertation, Njala University College, Freetown.
- Bowen-Jones, E. and S. Pendry. 1999. The threat to primates and other mammals from the bushmeat trade in Africa, and how this threat could be diminished. *Oryx* 33(3): 233-246.
- Coe, M. J., 1975. Mammalian ecological studies on Mont Nimba, Liberia. *Mammalia*, 39: 523-587.
- Davies, G. and M. Hoffmann. (eds). 2002. African Forest Biodiversity. A Field Survey manual for Vertebrates. Earthwatch. Europe.
- Davies, A.G. 1987. Conservation of primates in the Gola Forest reserves, Sierra Leone. *Primate Conservation*, 8: 151-153.
- Eves, H.E. and M.I. Bakarr. 2001. Impacts of bushmeat hunting on wildlife populations in West Africa's Upper Guinea Forest Ecosystem. *In*: Bakarr, M.I., G.A.B. da Fonseca, R. Mittermeier, A.B. Rylands and K.W. Painemilla (eds.). Hunting and Bushmeat Utilization in the African Rain Forest: Perspectives Toward a Blueprint for Conservation Action.. Conservation International, Washington, DC. *Advances in Applied Biodiversity Science* Number 2: 39-57.
- Falconer, J. and C. Koppel. 1990. The Major Significance of Minor Forest Products: The Local Use and Value of Forests in the West African Humid Forest Zone. FAO, Community Forests Note 6. Rome.
- Happold, D.C.D. 1996. Mammals of the Guinea-Congo rain forest. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh* 104B: 243-284.
- IUCN. 1988. *Guinea: Conservation of Biological Diversity*. The World Conservation Union. World Conservation Monitoring Centre. Cambridge, UK.
- IUCN 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. www.redlist.org.
- Jeffrey, S. 1977. How Liberia uses wildlife. *Oryx* 14: 168-173.
- Kingdon, J. 1997. The Kingdon Field Guide to African Mammals. Harcourt Brace & Company, New York.

- Lebbie, A. 1998. The No.2 River Forest River, Sierra Leone: Managing for Biodiversity and the Promotion of Ecotourism. Report Prepared for the United Nations (UN); Project No. SIL/93/002.
- Lowe, R.H.G. 1970. Destruction in Sierra Leone. *Oryx* 10(5): 309-310.
- Martin, C. 1991. The rainforests of West Africa: Ecology, Threats and Conservation. Birhauser Verlag, Boston.
- Martin, L.G.H. 1983. Bushmeat in Nigeria as a natural resource with environmental implications. *Environmental Conservation* 10(2): 125-132.
- McGraw, W.S. 1998. Three Monkeys nearing extinction in the forest reserves of eastern Côte d'Ivoire. *Oryx* 32(3): 233-236.
- Mittermeier, R.A., N. Myers and C.G. Mittermeier (eds.). 1999. Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Cemex, Conservation International. 430 pp.
- Myers, N. 1998. Threatened biotas: 'hotspots' in tropical forests. *Environmentalist* 8: 187-208.
- Njiforti, H.L. 1996. Preferences and present demand for bushmeat in north Cameroon: some implications for wildlife conservation. *Environmental Conservation* 23(2): 149-155.
- Redford, K.H. 1992. "The Empty Forest". *Bioscience*. 42(6): 412-422.
- Rosevear, D. R., 1974. *Carnivores of West Africa*: British Museum (Natural History), London.
- Sayer, J.A., C.S. Harcourt and N.M. Collins (eds.). 1992. The Conservation Atlas of Tropical Forests; Africa. IUCN, Simon and Schuster, New York. 288p.
- Starin, E.D. 1989. Threats to the monkeys of The Gambia. *Oryx*, 23:385-391.
- Wilkie, D.S., J.G. Sidle and G.C. Boundzanga. 1992. Mechanized logging, market hunting, and a bank loan in Congo. *Conservation Biology* 6(4): 570-580.

Chapter 9

A rapid survey of the primate fauna of three classified forests in Guinée-Forestière: Déré, Diécké and Mt. Béro

Ilka Herbing and Elhadj Ousmane Tounkara

SUMMARY

A rapid assessment of the primate fauna was conducted between 17 November and 4 December 2003 in three semi-evergreen classified forests, Déré, Diécké and Mt. Béro, in southeastern Guinea. At five sites, presence and abundance of primate species were estimated using a line transect method. A total of nine primate species were recorded, including two prosimians (*Galagoides demidoff* and *Galagoides thomasi*), six anthropoid monkeys (*Cercocebus atys atys*, *Cercopithecus campbelli campbelli*, *Cercopithecus petaurista buettikoferi*, *Cercopithecus nictitans*, *Cercopithecus diana diana* and *Papio anubis*) and one hominoid ape, the West African Chimpanzee (*Pan troglodytes verus*). The presence of an additional five species has been described by local villagers and hunters and is very likely (*Perodicticus potto*, *Erythrocebus patas*, *Cercopithecus aethiops sabaesus*, *Colobus polykomos polykomos* and *Procolobus badius*). Three out of the 14 taxa (*Cercocebus atys atys* (NT), *Cercopithecus diana diana* (EN) and *Pan troglodytes verus* (EN)) are listed as primate species of global conservation concern. At almost all sites, density estimates were low for all recorded primate species (encounter rates of < 0.25 per hour), with the exception of *Galagoides demidoff* which was encountered more than once an hour at all sites and regular encounters with chimpanzees at Yosso, Diécké classified forest. In Diécké classified forest, chimpanzee density is estimated at 1.49 individuals/ km², a density observed for intact primary forests (between 1-2 chimpanzees/ km²), indicating that the Diécké classified forest is presumably still holding an important number of individuals from several primate species. The primate populations of Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, each with many species, are an important representation of the regional primate diversity for the Upper Guinea Region, but their survival is highly threatened by habitat degradation and high hunting pressure. Immediate conservation measures are needed to guarantee their survival.

INTRODUCTION

Primates play an important role in the dynamics of tropical ecosystems and act as both seed dispersers and, less certainly, as pollinators (Ferrari and Strier 1992; Nilsson et al. 1993; Chapman 1995; Chapman and Onderdonk 1998; Lambert and Garber 1998; Chatelain et al. 2001). Moreover, primates are preyed on by a wide range of species, predominantly raptors, felids and snakes (Cheney and Seyfarth 1990; Struhsaker and Leakey 1990; Cowlshaw 1994) and some primate species prey on other mammals, birds and insects (Goodall 1986; Boesch and Boesch-Achermann 2000). Thus, the presence or absence of primates has implications for the persistence of a variety of plant, invertebrate, and vertebrate species. In some forests in West and East Africa, primates form so-called poly-specific associations where as many as nine primate species co-exist, interact, and live at high densities (Galat-Luong and Galat 1978; Whitesides et al. 1988; Bshary 1995). Primates are the primary contributor to the mammalian diversity of such forests and can represent a significant proportion of the total mammalian biomass.

In the classified forests of Déré, Diécké and Mt. Béro, Guinea, a total of 16 primate species may be expected to contribute to the mammalian diversity. The three classified forests are part of the ecosystem of the Upper Guinea Region, which includes forests from Eastern Sierra

Leone to Eastern Togo and is considered one of the world's 25 priority conservation areas because of its high degree of biodiversity and endemism (Mittermeier et al. 1999). Unfortunately, the Upper Guinea Region is also highly threatened, since centuries of human activity have resulted in a dramatic rate of deforestation and the loss of nearly 70% of the original forest cover (Bakarr et al. 2001). With habitat loss, many primate populations have been declining drastically and some species have vanished completely from certain areas in some countries (e.g. several primate species in Ghana, including the Miss Waldron Red Colobus, *Procolobus badius waldroni*, Sierra Leone and Liberia; Lee et al. 1988). Today the Upper Guinea Region is amongst those regional communities where most of the threatened African primates are located, due to the combined effects of habitat destruction and high hunting pressure (Lee et al. 1988). The Endangered West African Chimpanzee for example is believed to be extinct already in four West African countries (Togo, Benin, Gambia, and Burkina Faso) and Guinea is one of the few countries, along with Côte d'Ivoire, Liberia, Mali, and Sierra Leone that still have populations that might be viable in the long term (Kormos and Boesch 2003).

The aim of this study was to: first, gain information of what species of primates occur in the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests; secondly, to provide a preliminary estimation of their relative abundance; and third, to compare results with a recent RAP survey conducted in the nearby Pic de Fon classified forest. Moreover, we wanted to assess the current threats to the primate populations and propose necessary measures for their protection.

METHODS

The census was conducted in three classified forests, Déré, Diécké and Mt. Béro, and a total of five sites were surveyed between 17 November and 4 December 2003. The team, consisting of the two authors and local guides, visited different forest patches around the five sites for a minimum of two and a maximum of five days. Table 9.1 provides an overview of the time schedule, locations, altitude, length of transects, forest type, habitat degradation and hunting pressure across sites.

All surveys were conducted on foot by walking slowly (approximately 0.5 km/h) along line transects of varying length (500-5000 m) and pausing regularly to look and listen for primates. We recorded direct signs of primates, such as sightings, and indirect signs, such as vocalizations and in the case of chimpanzees, nests and nut-cracking sites. Each transect was surveyed only once and we either utilized pre-existing trails (mainly from hunters) or chose a given compass bearing direction. Due to the sometimes very dense terrain we could not always follow a straight line but we tried to keep the transect as straight as possible. We measured the distance covered for each transect with the help of a topofil (hip chain) and recorded the habitat type. We concentrated all surveys in the forest zones and neglected the savanna, because the grass vegetation was up to 2 m high and prevented

any sightings of primates. We watched for primates in the savanna when pausing on hilltops but never sighted any. Habitats could be characterized as semi-deciduous, dense or open, forests or as Gallery forests along streams.

When we observed or heard monkeys we attempted to determine the species, the number of groups or individuals, and their sex. We also noted time and the position on the transect and estimated the perpendicular distance to the individual seen or heard. In the majority of cases we identified monkeys by their specific long-distance alarm calls given by male individuals. When we detected chimpanzee nests, the following measurements were taken: position on the transect, perpendicular distance to the nest, estimated height of the nest, dbh (diameter at breast height) of the nest tree, and age of the nests (Fresh: only green leaves in an intact nest, sometimes urine, feces; Recent: nest intact, but starting to dry, presence of yellow leaves; Old or very old: nest fairly intact, only yellow leaves or gaps in the cup of the nests and leaves gone). We also determined nest groups (defined as a cluster of nests that are not further than 50 m apart and are of the same age) and their size.

Diurnal censuses took place between 6:00 a.m. and 18:00 p.m. On several occasions we listened for vocalizations of primates on elevated hills in the early mornings and evenings. We also walked along trails at night between 20:00 p.m. – 23:00 p.m. to census nocturnal prosimian species by picking up the eye shine with the help of a headlamp. Including all sites we spent 102 hours for diurnal censuses and 14 hours for nocturnal surveys. We used additional 13.5 hours to cross agricultural fields.

The low number of direct and indirect signs of monkeys prevents us from calculating density estimates for the different species. We did, however, determine the density of chimpanzees by applying the 'standing crop nest count' method (Plumptre and Reynolds 1996). This method requires only one census for each area and allows density estimate calculations by taking into account the perpendicular distance to nests along transects and the rate of nest decay so that the counts can be corrected to the number of nests produced daily. We used a nest decay rate of 221 ± 22 days (validated for 21 nests in the Fouta Djallon region, Guinea by R. Kormos, personal communication) and a daily nest production rate of 1.15 ± 0.047 for corrections (chimpanzees build more than one nest per day because of day nest constructions and rare reuse of old nests). We applied the software program DISTANCE to analyze the data according to standard line transect analyses, in which the drop in the number of sightings with increasing perpendicular distance is modeled to obtain a probability estimate of sighting an object (Buckland et al. 1993).

We also questioned local people and hunters about the presence of primate species. People were first asked to describe the primates (color, shape, arboreal, terrestrial), imitate their vocalizations and name them in their local language before they were given pictures from which to identify them. Only if description, the local name (verified via a list

of all primate species in several local languages), and the picture chosen agreed did we consider that primate to occur at a given site.

RESULTS

In the three classified forests of Déré, Diécké and Mt. Béro, Guinea, we were able to confirm the presence of two prosimian species (*Galagoides demidoffi*, Demidoff's Galago and *Galagoides thomasi*, Thomas's Galago), six anthropoid monkey species (*Cercocebus atys atys*, Sooty Mangabey, *Cercopithecus campbelli campbelli*, Campbell's Monkey, *Cercopithecus petaurista buettikoferi* and *Cercopithecus nictitans*, Lesser Spot-nosed and Greater Spot-nosed Guenon, *Cercopithecus diana diana*, Diana Monkey and *Papio anubis*, Olive Baboon) and one hominoid ape species, *Pan troglodytes verus*, the West African Chimpanzee (Table 9.2; calls of the Greater Spot-nosed Guenon in Déré and of the Olive Baboon in Mt. Béro classified forest were heard from afar with some uncertainty on one or two occasions and are therefore listed with a question mark). Moreover, by questioning local villagers, we assume the likely occurrence of five additional primate species, most of them possibly occurring at least at two of the three sites (*Perodicticus potto*, Potto, *Erythrocebus patas*, Patas Monkey, *Cercopithecus aethiops sabaeus*, Green Monkey, *Colobus polykomos polykomos*, Western Black-and-white Colobus and *Procolobus badius*, Western Red Colobus, Table 9.3). We were unable to record these species during our rapid assessment, but several local people and hunters provided precise descriptions. At certain sites, for some species, descriptions were questionable (in Table 9.3 species presence indicated in brackets and accompanied by a question mark); for example color, imitated vocalization and local name clearly described a certain species but the picture chosen identified a different species. Collectively, Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests therefore host 9 or possibly up to 14 different primate species out of 16 that potentially occur, an important representation of the regional primate diversity. The only two primates that might occur within at least one or in all three forests but were neither observed nor known by the local population are: one more prosimian species, the Northern Lesser Bush Baby, *Galago senegalensis*, which is likely to occur in the savanna habitat and one more anthropoid monkey species, the Olive Colobus, *Procolobus verus*, which may occur in primary forest habitat. Out of the 16 primate species that (potentially) occur in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, four are Near Threatened or Endangered (*Cercocebus atys atys*, *Cercopithecus diana diana*, *Procolobus verus* and *Pan troglodytes verus*).

Comparing between sites, the highest primate diversity was recorded in Diécké classified forest, the least degraded forest habitat. In the comparatively more degraded Déré and Mt. Béro classified forests we observed only about half the number of species recorded in Diécké. In Diécké classified forest, where we surveyed two sites, we observed three species at the second site Yossonou, the Sooty Mangabey, the Diana Monkey and the West African Chimpanzee, that were

not recorded at the first site Gomou. Likewise, in Mt. Béro classified forest, two additional species, the Thomas Galago and the Olive Baboon were recorded at site Kpinita, but not at Manako.

Despite a relatively high number of species, the abundance of the different primates seemed low, especially in Mt. Béro and Déré classified forests. During a total of 102 hours of daytime surveys in the forest (minimum of seven and maximum of 45.5 h per site) we encountered (heard or saw) all the diurnal monkey species between one and a maximum of thirteen times per site (Table 9.4). Encounter rates per hour ranged between 0 to 0.19, with the exception of one encounter per hour for the Campbell's Monkey at Déré (Table 9.5). Chimpanzees were only observed at Yossonou in Diécké classified forest but with a high frequency of about two encounters per hour (Table 9.5). Whereas chimpanzees at Yossonou were mostly encountered within the sustainable use zone, monkey species seemed more abundant in the protection zone. At all sites, nocturnal prosimians seemed to occur in higher densities than the diurnal primate species with encounter rates per hour between 0 to 3.0 (Table 9.5).

Besides hearing chimpanzees many times at Yossonou on four out of five days (a total of 88 vocalizations; Table 9.2, 9.4), we were also able to indirectly confirm nut-cracking behavior for this population. We observed a total of 11 nut-cracking ateliers (Table 9.2, 9.4), consisting of a wooden or stone anvil surrounded by cracked nutshells of *Coula edulis* (6 ateliers) and *Panda oleosa* (5 ateliers). All hammers found close by were stone hammers. Our local guide reported that chimpanzees in Yossonou also crack a third species, *Detarium microcarpum*.

On 6.87 km of transect we observed a total of 130 nests. We identified 46 different nest groups, with a mean nest group size of 3 and a maximum nest group size of 12 nests (Table 9.6). The large majority of nests (95 %) were old or very old and we observed only three recent nests and four that were fresh. Despite the relatively low number of fresh nests, chimpanzees clearly ranged within the area surveyed during our study period, indicated by the numerous daily hearings. On average, chimpanzees constructed their nests at a relatively low height of 11 m on trees that were small sized with a diameter of 17 cm. Generally they preferred slopes as nesting sites.

By applying DISTANCE and choosing the best model ('Half-normal curve'), the density of chimpanzees for the forested areas (ca. 44,357 ha (75%) out of the total 59,143 ha) of Diécké classified forest is estimated as 1.49 chimpanzees/km², with a total population mean of 660 chimpanzees (179-2437, 95 % confidence limits). Because only adult and weaned chimpanzees build nests, we need to correct for the proportion of the population that did not build nests (ca. 17.5 %, Ghiglieri 1984; Plumptre and Reynolds 1996), which leads to a total population mean of 776 chimpanzees (210-2864, 95 % confidence limits). Community sizes in chimpanzees range from around 10 to over 100 individuals (Goodall 1986; Nishida et al. 1990; Boesch and Boesch-

Achermann 2000; Herbing et al. 2001). Considering a mean community size of 60 individuals, it is therefore likely that the Diécké classified forest holds around 11 different communities of chimpanzees.

DISCUSSION

Compared with other mammals, primates have unusually slow rates of growth and reproduction, long interbirth intervals, very small litter sizes, slow development, and extended life spans (Cowlshaw and Dunbar 2000). These inherent life history traits make primates especially susceptible to environmental changes, such as habitat destruction or hunting pressures, which decrease their reproductive potential. As a result primates may face local extinction rapidly. Moreover, primates are behaviorally complex animals and many live in structured social groups where they recognize kin over several generations, form long-lasting relationships with other group members and require the exchange of individuals between neighboring groups before reproducing. Social constraints therefore reduce the possibility of migration to escape the effects of habitat changes. Primate populations that are small and genetically and socially isolated are highly threatened in their survival and are unlikely to withstand problems of disease, inbreeding, or human pressures.

In Déré classified forest, the primate population is primarily threatened by elevated hunting pressure and very severe habitat destruction due to agricultural activity from the local population. Forest patches are isolated and surrounded by large plantations that inhibit primates from ranging over large areas and migrating between other groups. In Mt. Béro and Diécké classified forests, primates are mainly threatened by high hunting pressure. Moreover, legal exploitation

activity in the 'developing and sustainable use zone' of the respective forests, which comprise ~75 % of the total forest surface, most likely also has severe effects on primate density. Despite measures to reduce the negative effects of exploitation (e.g. only taking out a selected and limited number of trees, cutting trees with a movable chain saw), noise pollution, localized habitat destruction and increased access via exploitation roads to the protection zone is inevitable.

The highly elevated hunting pressure in all three classified forests (see Table 9.1) is most likely affecting the primate population, despite the fact that the large majority of the population are Muslim and do not consume primates. Hunting practices (wire trapping) are unselective and primates that use the ground for locomotion (especially chimpanzees and mangabeys, but also other cercopithecine species) presumably fall victim often. Adult chimpanzees are known to be able to free themselves from wires but often either lose the concerned limb or die from related bacterial infections (Goodall 1986; Boesch and Boesch-Achermann 2000). Infant or juvenile chimpanzees are not able to free themselves from wires and are known to refuse the help of their mother and most often die from the resulting infections (Boesch and Boesch-Achermann 2000). Moreover, a minority of people whose religious beliefs do not prohibit them from consuming primates target all the primate species while hunting (personal communication of the local population). Recent increased immigration to the region by refugees from Liberia and Côte d'Ivoire, many of whom have fewer cultural inhibitions about consuming primates, may also have increased hunting pressure.

Comparing hunting pressure between the three classified forests, Mt. Béro seems most affected (10 cartridges found

Table 9.1 Overview of the time schedule, location, altitude, transect length, forest type, habitat degradation and hunting pressure across the five sites surveyed in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests.

	Déré	Diécké		Mt. Béro	
	Déré	Gomou	Yosso	Kpinita	Manako
Date	Nov. 17-19, 2003	Nov. 21-24, 2003	Nov. 25-29, 2003	Dec. 1-5, 2003	Dec. 2-4, 2003
Location	07°36'219"N 008°12'707"W	07°35'752"N 008°52'312"W	07°29'766"N 008°50'020"W	08°08'747"N 008°34'397"W	08°11'164"N 008°35'353"W
Altitude	453 m	599 m	unknown	638 m	682 m
Total Length of Transects	1500 m	8500 m	6900 m	3000 m (+ 14000 m in degraded forest)	10000 m (+ 12500 m forest walks)
Forest Type/ Degradation	Semi-deciduous forest/ very degraded, only forest patches interspersed with agricultural fields	Semi-deciduous forest/ protection zone (25%): forest intact, sustainable use and developing zone (75%): mostly reforested	Semi-deciduous forest/ see Gomou	Semi-deciduous forest + savanna/ partly very degraded, large percentage abandoned fields	Semi-deciduous forest + savanna/ forest mostly intact
Hunting Pressure	15 cartridges, over 20 snares, 2 gunshots, numerous hunting trails	20 cartridges	33 cartridges, 1 gunshot	18 cartridges, 5 hunting camps, several fires places	31 cartridges, 1 hunting camp with snares

per site per day in comparison to 5 in Déré and Diécké, Table 9.1). Nearly all species that potentially occur in Mt. Béro were known to the local hunters, however we were only able to record a minority of the primate diversity. Either primates remained more quiet and cryptic which could be a reflection of the highly pronounced hunting pressure in this area or they, in fact, occur in low densities. Given the high number of snares and hunting trials, Déré classified forest also seems to suffer severely from high hunting pressure.

In Yossono, Diécké classified forest, the presence of chimpanzees (by direct evidence, such as vocalizations and indirect evidence, such as nests, nut-cracking ateliers) was mainly recorded for the sustainable use zone, less so for the protection zone. Moreover, the chimpanzees range incorpo-

rated zones that were marked for future exploitation activities. Exploiting trees in that respective zone could have severe consequences for the communities inhabiting that area. Noise pollution and cutting out trees that chimpanzees feed on could force communities to change their home range. Since chimpanzees are considered 'totem' for the human population of Yossono (they do not kill nor consume chimpanzees), a migration of those communities close to villages that do not follow the same tradition and hunt chimpanzees, increases their risk of getting killed immensely. According to the reports of local hunters, chimpanzees 'are very rare' in Diécké forest and 'are mostly found close to Yossono'. Given the time restrictions and the limited area visited, we cannot judge whether chimpanzees are concentrated in Yossono or whether

Table 9.2 The primate species of Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Guinea, recorded during survey walks and outside census work listed by site (observations by other RAP members included).

Species	Common name	Déré	Diécké	Mt. Béro
<i>Galagoides demidoff</i>	Demidoff's Galago	S (2), H (3)	S (2), H (34)	S (2), H (10)
<i>Galagoides thomasi</i> (?)	Thomas's Galago	H (2)	H (7)	H (2)
<i>Cercocebus atys atys</i>	Sooty Mangabey	-	S (2), H (1)	-
<i>Cercopithecus campbelli campbelli</i>	Campbell's Guenon	S (1), H (7)	S (1), H (18)	H (2)
<i>Cercopithecus petaurista buettikoferi</i>	Lesser spot-nosed Guenon	H (1)	S (2), H (7)	-
<i>Cercopithecus nictitans</i>	Putty-nosed or Greater Spot-nosed Guenon	H (1?)	H (3)	-
<i>Cercopithecus diana diana</i>	Diana Monkey	-	H (1)	-
<i>Papio anubis</i>	Olive Baboon	-	-	H (2?)
<i>Pan troglodytes verus</i>	West African Chimpanzee	-	H (88), N (130), A (11)	-
Total number		4-5	8	3-4

- = species absent
 S = sighted
 H = heard
 N = nest
 A = nut-cracking site
 ? = species identification questionabl

Table 9.3 Likely occurrence of primate species in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, not recorded during survey but identified by local villagers and hunters.

Species	Common name	Déré	Diécké	Mt. Béro
<i>Perodicticus potto</i>	Potto	+	+	+
<i>Erythrocebus patas</i>	Patas Monkey	-	-	(+?)
<i>Cercocebus atys atys</i>	Sooty Mangabey	-	confirmed	+
<i>Cercopithecus aethiops sabaues</i>	Vervet, Grivet, or Green Monkey	-	(+?)	+
<i>Cercopithecus diana diana</i>	Diana Monkey	-	+	+
<i>Colobus polykomos polykomos</i>	Western Black-and-White Colobus	-	+	+
<i>Procolobus badius</i>	Western Red Colobus	-	+	(+?)
<i>Papio anubis</i>	Olive Baboon	-	(+?)	+
<i>Pan troglodytes verus</i>	West African Chimpanzee	+	confirmed	+

+ = species present
 - = species absent
 (+?) = species presence questionable

they also occur in other parts of Diécké. However, we could not find any evidence of chimpanzees presence further north in Gomou. A complete protection of those populations living close to Yossono seems therefore of high importance.

By comparing primate diversity observed in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests with primate diversity found in the nearby Pic de Fon classified forest (Herbinger and Toukara 2004), we were able to record an equally high number of species only in Diécké forest. In Mt. Béro classified forest, the habitat that most resembles the mixture of montane grasslands and montane as well as low altitude (gallery) forests found in Pic de Fon, we recorded only half the number of species. Moreover, we were not able to confirm the presence of chimpanzees in Mt. Béro, whereas Pic de Fon seems to still hold an important population (total

population mean of 75 chimpanzees; 21-246 chimpanzees, 95% confidence limits; Herbinger and Toukara 2004). Chimpanzees in Diécké classified forest seem to occur in higher densities than in Pic de Fon classified forest (1.49 individuals/km² compared to 0.64 individuals/km², respectively). However, Diécké classified forest consists mainly of evergreen lowland rainforest, the prime habitat for chimpanzees, whereas Pic de Fon classified forest consists of a variety of habitats, some of them less preferred by chimpanzees, such as savanna. Primate densities for all diurnal monkey species, measured by encounter rates, seem about equally low (< 0.25 per hour) in all four forests. Similar or slightly higher encounter rates for two of the species surveyed in Déré, Diécké, Mt. Béro and Pic de Fon classified forests are known from a rapid assessment in Marahoué National Park

Table 9.4 Diurnal and nocturnal observations of primates in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests (sightings, hearings, nests, nut-cracking sites); additional observations from other RAP members are indicated.

Species	Déré	Diécké		Mt. Béro	
	Déré	Gomou	Yossono	Kpinita	Manako
<i>Galagoides demidoff</i>	2 S, 3 H	2 S, 10 H (+13 H)	4 H (+7 H)	2S, 2 H (+2H)	6 H
<i>Galagoides thomasi</i> (?)	1 H (+1H)	1 H (+2 H)	2 H (+2H)	(2H)	-
<i>Cercocebus atys atys</i>	-	-	(+2 S, 1 H)	-	-
<i>Cercopithecus campbelli campbelli</i>	1 S, 6 H (+1H)	3 H (+3 H)	1S, 2 H (+10H)	1 H (+1H)	1 H
<i>Cercopithecus petaurista buettikoferi</i>	1 H	1 H (+1 S)	1 S, 4 H (+3 H)	-	-
<i>Cercopithecus nictitans</i>	1 H (?)	2 H	1 H	-	-
<i>Cercopithecus diana diana</i>	-	-	(+1 H)	-	-
<i>Papio anubis</i>	-	-	-	2 H (?)	-
<i>Pan troglodytes verus</i>	-	-	39 TB, 48 PHO, 1 CA, 130 N, 11 A	-	-

S = Sighted

H = Heard

TB, PHO, CA = Drumming, Pant-Hoot, Alarm Call

N = Nest

A = Nut-cracking site (5 *Panda oleosa*, 6 *Coula edulis*) Additional Hearings or Sightings by other RAP members in brackets (+H or +S)

At Manako an unidentified monkey group was encountered by the primate and once by the mammal RAP team.

Table 9.5 Encounter rates per hour for primate species surveyed.

Species	Déré	Diécké		Mt. Béro	
	Déré (D:7h/N: 3h)	Gomou (D:20 h/N: 4h)	Yossono (D:45.5 h/N: 3h)	Kpinita (D:10.5 h/N: 2h)	Manako (D:19 h/N: 2h)
<i>Galagoides demidoff</i>	1.7	3.0	1.3	2.0	3.0
<i>Galagoides thomasi</i> (?)	0.3	0.25	0.7	0	0
<i>Cercopithecus campbelli campbelli</i>	1.0	0.15	0.07	0.10	0.05
<i>Cercopithecus petaurista buettikoferi</i>	0.05	0.05	0.11	0	0
<i>Cercopithecus nictitans</i>	0.05	0.10	0.02	0	0
<i>Papio anubis</i>	0	0	0	0.19	0
<i>Pan troglodytes verus</i>	0	0	1.91	0	0

D = Observation time during day

N = Observation time during night

For calculations we excluded additional time spent in agricultural fields:

Déré: 4 h, Gomou: 5 h, Mankanou: 4.5 h

in Côte d'Ivoire (*Cercopithecus campbelli* and *C. petaurista*: 0.05-0.42 per hour, Struhsaker and Bakarr 1999). In this study, like in the surveys conducted in the four respective forests in Guinea, hunting pressure was negatively correlated with encounter rates. The abundance of monkey species in other protected West African sites, for example in the Tai National Park in Côte d'Ivoire, seem much more elevated (one sees and hears a given species several times a day, due to high densities of 2 to over 100 ind./km², dependent on the species; Zuberbühler and Jenny 2002).

Primate densities in the Mont Nimba region in Guinea and Côte d'Ivoire (similar habitat to Mt. Béro and Pic de Fon) have not been studied extensively, but a preliminary report suggests densities of 1 to up to 30 ind./km², dependent on the monkey species (Galat-Luong and Galat unpublished report). If effective protection measures are undertaken in the classified forests of Déré, Diécké, Mt. Béro and Pic de Fon, population densities of the various primate species might therefore increase again. Altogether, the four classified forests are still holding an important representation of the biodiversity of the primate order for the Upper Guinea Region. However, considering each forest in isolation of each other, the primate population, especially in Déré and Mt. Béro classified forests seem highly threatened in their survival because of high hunting pressure and the Pic de Fon primate population is threatened by a combination of habitat destruction, hunting and prospective mining activities.

From other surveys, mostly conducted in lowland rainforests (Marchesi et al. 1995; Plumptre and Reynolds 1996), densities counting 1-2 chimpanzees/km² are known from intact primary forest, whereas densities are estimated lower for degraded forests (0.4 chimpanzees/km²) or human encroached forests and mosaic habitats (0.09 chimpanzees/km²). With a density of 1.49 chimpanzees/km², Diécké classified forest falls within the range of estimations known from intact primary forests. Moreover, chimpanzee density in Diécké lies well above the average population density of 0.16-0.34 chimpanzees/km² for potential chimpanzee habitats in Guinea, estimated from a nationwide survey by Ham

(1998), indicating the high importance of Diécké classified forest for the conservation of chimpanzees in Guinea. Although this result is very encouraging, the chimpanzee population in the Diécké classified forest is most likely under threat if planned exploitation activities will be carried out in areas where chimpanzees are known to range. Besides Ziama forest, Diécké represents the only other larger lowland rainforest habitat in Guinea and we therefore suggest that a large percentage of this forest (75% instead of the current 25%) should be under complete protection, incorporating most of the areas where chimpanzees are known to range.

Chimpanzees are listed under Appendix I by the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES), and out of the three subspecies the West African Chimpanzee (*Pan troglodytes verus*) is the most threatened by habitat destruction, hunting pressure, bushmeat and pet trade, as well as disease transmission. Currently there are presumably between 25,000 to 58,000 chimpanzees left in all of West Africa, with the majority living in unprotected areas (Kormos and Boesch 2003). It is therefore of high importance to protect the remaining chimpanzee populations and to establish additional protected areas. Moreover, even in areas where chimpanzees are more densely populated, like for example in western equatorial Africa, the recent spread of Ebola hemorrhagic fever rivals hunting as a threat to apes and has led to the near extinction of the local ape population (e.g. Minkébé forest in northern Gabon where the ape density has dropped by about 99 % over the past decade, Walsh et al. 2003). Therefore, conserving smaller populations of chimpanzees becomes more and more important when large populations are equally threatened by extinction.

Different chimpanzee populations have been shown to be culturally distinct (they have a unique set of behavioral patterns that is passed on to the next generation), a trait that they share only with humans in its complexity (Whiten et al. 1999; Whiten and Boesch 2001). Protecting the chimpanzee population of the Diécké classified forest might therefore enable us to save a number of unique behavioral patterns that are either still undiscovered or only known for chimpanzees from this region. During long-term observations

Table 9.6 Chimpanzee nest parameters for the different transects.

	Trail	Length (m)	# of Nests	Nest Groups	Mean Nest Group Size	Max. Nest Group Size	Nest Age Classes			Mean Height (m)	Mean dbh (cm)
							Fresh	Recent	Old		
Yosso	I (NW 310°)	1580	26	11	2	6	-	1 (4%)	25 (96%)	12	18
	II (NE 40°)	1515	30	10	3	8	-	1 (3%)	29 (97%)	13	18
	III (SE 130°)	540	26	5	5	9	4 (15%)	-	22 (85%)	12	19
	IV (N 0°)	1290	32	11	3	5	-	1 (3%)	31 (97%)	8	15
	V (W 280°)	1940	16	9	2	3	-	-	16 (100%)	9	16
Total		6865	130	46	3	12	4 (3%)	3 (2%)	123 (95%)	11	17

In Gomou we surveyed two transects with a total length of 8505 m, but did not detect a single nest. For the density estimate of chimpanzees in Diécké all transects surveyed (Gomou and Yosso) are included in the analysis.

of a chimpanzee community in Bossou, the Mont Nimba region around 60 km further northeast, a number of unique behaviors have been observed that are unknown from other regions (e.g. pestle pound (mash palm crown with petiole), insect pound (probe used to mash insect), resin pound (extract resin by pounding), branch hook (branch used to hook branch), dig (stick used as spade to dig termite nests), termite fish using leaf midrib, and algae scoop (scoop algae using wand); Whiten et al. 1999).

CONSERVATION RECOMMENDATIONS

To guarantee the survival of the primates in the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, we recommend that:

- In all three classified forests, **hunting should be totally banned for all Near Threatened and Endangered species** and severely restricted for other species at lower risk, not only legally but also practically. A sufficient number of guards is urgently needed to effectively enforce current legislation protecting all three classified forest. Guards need to be adequately equipped and motivated, enabling them to patrol the respective entire area.
- **Conservation education is essential to alter hunting practices as well as attitudes so that primates are not perceived as abundant meat species** or crop-pests. Due to the recognized closeness of chimpanzees and humans, chimpanzees could play an important role as a flagship species in educational campaigns.
- Agricultural activities within the borders of Déré classified forest need to be identified and halted immediately. Satellite images of forest cover 2-3 years ago should be compared with recent images to be able to determine recent habitat degradation. **Programs need to be developed to enable the local human population to maintain their standard of living without degrading the forest.**
- In Diécké classified forest, **the sustainable use zone around Yossono, where chimpanzees are known to range, should be upgraded to a complete protection zone**, excluding any exploitative activities. If exploitation is carried out within this range, we fear that the chimpanzees of Yossono are forced to migrate to other forest zones where they get likely killed for meat consumption (in Yossono chimpanzees are considered totem and are neither killed nor eaten).
- In Diécké and Mt. Béro classified forests, the effects of noise and habitat degradation on primates through exploitation within the sustainable use zone needs to be analyzed. **Complete protection zones should increase to 75% instead of the current 25%** to guarantee the survival of the primate population in both forests.

- **In all three classified forests, immediate and full protection is required, especially for the three Endangered primate species, the Sooty Mangabey, the Diana Monkey and the West African Chimpanzee.** If no immediate conservation measures are supported and implemented for all three classified forests, we fear that most of the primates will disappear from Déré, Diécké and Mt. Béro in the near future.
- **In order to provide adequate protection, further surveys are strongly recommended** during different seasons and covering longer time spans to confirm the distribution, ranging patterns, abundance, and status of the primate population in Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests.

REFERENCES

- Bakarr, M., B. Baily, D. Byler, R. Ham, S. Olivieri and M. Omland. 2001. From the forest to the sea: biodiversity connections from Guinea to Togo, Conservation Priority-Setting Workshop, December 1999. Washington D.C. (Conservation International).
- Boesch, C. and H. Boesch-Achermann. 2000. The Chimpanzees of the Taï Forest: Behavioural Ecology and Evolution. Oxford University Press, Oxford.
- Bshary, R. 1995. Rote stummelaffen, Colobus badius und diana meerkatzen, Cercopithecus diana, im Taï-Nationalpark, Elfenbeinküste: wozu assoziieren sie? Dissertation, Universität München.
- Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham and J.L. Laake. 1993. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Chapman & Hall, London.
- Chapman, C.A. 1995. Primate seed dispersal: Coevolution and conservation implications. *Evol. Anthropol.* 4 (3): 74-82.
- Chapman, C.A. and D.A. Onderdonk. 1998. Forests without primates: Primate/plant dependency. *Am. J. Primatol.* 45 (1): 127-141.
- Chatelain, C., B. Kadjo, I. Kone and J. Refisch. 2001. Relations Faune-Flore dans le Parc National de Taï: une étude bibliographique. *Tropenbos-Côte d'Ivoire Série 3.*
- Cheney, D.L. and R.M. Seyfarth. 1990. How monkeys see the world. University of Chicago Press, Chicago.
- Cowlishaw, G. 1994. Vulnerability to predation in baboon populations. *Behaviour* 131: 293-304.
- Cowlishaw, G. and R. Dunbar. 2000. Primate Conservation Biology. University of Chicago Press, Chicago, London.
- Ferrari, S.F. and K.B. Strier. 1992. Exploitation of Mabea fistulifera nectar by marmosets (*Callithrix flaviceps*) and muriquis (*Brachyteles arachnoides*) in south-east Brazil. *J. Trop. Ecol.* 8: 225-239.
- Galat-Luong, A. and G. Galat. 1978. Abondance relative et associations plurispécifiques des primates diurnes du parc national de Taï (Côte d'Ivoire). ORSTOM.

- Galat-Luong, A. and G. Galat. unpublished report. Les Primates des Monts Nimba. Operation Perturbations et grande faune sauvage, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Senegal, 1999.
- Ghiglieri, M.P. 1984. The Chimpanzees of Kibale Forest: A Field Study of Ecology and Social Structure. Columbia University Press, New York.
- Goodall, J. 1986. The Chimpanzees of Gombe. Belknap Press, Harvard University, Cambridge, MA.
- Ham, R. 1998. Nationwide chimpanzee survey and large mammal survey, Republic of Guinea. Unpublished report for the European Communion, Guinea-Conakry.
- Herbinger, I., C. Boesch and H. Rothe. 2001. Territory characteristics among three neighboring chimpanzee communities in the Taï National Park, Côte d'Ivoire. *Int. J. Primatol.* 22: 143-167.
- Herbinger, I. and E.O. Tounkara. 2004. A Rapid Survey of Primates in the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea. In: McCullough, J. (ed.). A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC. Pp 91-99.
- Kormos, R. and C. Boesch. 2003. Regional Action Plan for the Conservation of Chimpanzees in West Africa. IUCN/SSC Action Plan. Washington, DC: Conservation International.
- Lambert, J.E. and P.A. Garber. 1998. Evolutionary and ecological implications of primate seed dispersal. *Am. J. Primatol.* 45 (1): 9-28.
- Lee, P.C., J. Thornback and E.L. Bennett. 1988. Threatened Primates of Africa, The IUCN Red Data Book. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
- Marchesi, P., M. Marchesi, B. Fruth and C. Boesch. 1995. Research Report: Census and distribution of chimpanzees in Côte d'Ivoire. *Primates* 36: 591-607.
- Mittermeier, R.A., N. Myers, C.G. Mittermeier and P.R. Gil. 1999. Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. CEMEX.
- Nilsson, L.A., E. Rabakonandrianina, B. Pettersson and R. Gruenmeier. 1993. Lemur pollination in the malagasy rainforest liana *Strongylodon craveniae* (Leguminosae). *Evol. Trends Plants* 7: 49-56.
- Nishida, T., H. Takasaki and Y. Takahata. 1990. Demography and reproductive profiles. In: Nishida, T. (ed.). The Chimpanzees of the Mahale Mountains. Tokyo: Tokyo Univ. Press, Pp. 63-97.
- Plumptre, A. J. and V. Reynolds. 1996. Censusing Chimpanzees in the Budongo Forest, Uganda. *Int. J. Primatol.* 17: 85-99.
- Struhsaker, T.T. and M. Leakey. 1990. Prey selectivity by crowned hawk-eagles on monkeys in the Kibale Forest, Uganda. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 26: 435-443.
- Struhsaker, T.T. and M.I. Bakarr. 1999. A Rapid Survey of Primates and Other Large Mammals in Parc National de la Marahoue, Cote d'Ivoire. RAP Working Papers, 13, Conservation International.
- Walsh, P.D., K.A. Abernethy, M. Bermejo, R. Beyers, P. De Wachter, M.E. Akou, B. Huijbregts, D.I. Mambounga, A.K. Toham, A.M. Kilbourn, S.A. Lahm, S. Latour, F. Maisels, C. Mbina, Y. Mihindou, S.N. Obiang, E.N. Effa, M.P. Starkey, P. Telfer, M. Thibault, C.E.G. Tutin, L.J.T. White and D.S. Wilkie. 2003. Catastrophic ape decline in western equatorial Africa. *Nature* advance online publication, 6 April 2003 (doi:10.1038/nature01566).
- Whiten, A., J. Goodall, W.C. McGrew, T. Nishida, V. Reynolds, Y. Sugiyama, C.E.G. Tutin, R.W. Wrangham and C. Boesch. 1999. Cultures in chimpanzees. *Nature* 399: 682-685.
- Whiten, A. and C. Boesch. 2001. The cultures of chimpanzees. *Sci. Am.* 284 (1): 60-67.
- Whitesides, G.H., J.F. Oates, S.M. Green and R.P. Kluberdanz. 1988. Estimating Primate Densities from Transects in a West African Rain Forest: A Comparison of Techniques. *J. Anim. Ecol.* 57 (2): 345-367.
- Zuberbühler, K. and D. Jenny. 2002. Leopard predation and primate evolution. *J. Hum. Evol.* 43: 873-886.

Glossary of regional terms

Upper Guinea Forest (ecosystem) is one of two main blocks in the Guinean forest ecosystem that extends across six West African countries, from southern Guinea to Sierra Leone and eastward through Liberia, Côte d'Ivoire, Ghana and Togo.

Upper Guinea Highlands is the higher elevation, mountainous region within the Upper Guinea Forest and includes Diécké classified forest, the Wonegisi-Ziama Range, Mont Béro-Tetini, and the Simandou Mountains (including Pic de Fon) in Guinea; the Loma-Tingi Mountains in Sierra Leone, and Mont Nimba which straddles Guinea, Liberia and Cote d'Ivoire.

Guinée Forestière (Forested Guinea) is one of four major regions of Guinea, located in the forested southeastern part of Guinea. The other three regions are: Lower Guinea (la Basse Guinée ou Guinée Maritime), Middle Guinea (la Moyenne Guinée), and Upper Guinea (la Haute Guinée).

Greater Nimba Highlands are located in southeastern Guinea, north central Liberia, and west central Cote d'Ivoire, and represent the higher elevation areas of Guinée Forestière, including Mont Nimba.

Guineo-Congolian Region is a regional center of endemism as described in terms of the phytogeographical classification, extends as a broad band north and south of the equator with a smaller western satellite occurring in Upper Guinea.

Appendix 1

Gazetteer

The following is a description of collection sites for this RAP publication. All sites are located in Guinea's Guinée Forestière, the forested region of southeast Guinea. The RAP survey took place from 17 November to 6 December 2003, at the end of the rainy season and beginning of the dry season, and included three sites.

SITE 1: FORÊT CLASSÉE DE DÉRÉ

17-19 November 2003

07°36.22'N, 08°12.71'W

Located in the prefecture of Lola, Déré forest reserve (Site 1), is bounded to the east by the Guinean border with Côte d'Ivoire and to the west by the Cavally River. It is one of the most easterly points of the forest zone in Guinea and lies close to the base of Mont Nimba (see Map). The reserve comprises an area of around 8,920 ha. and is composed of low-lying floodplains, dry lowlands and hillsides. The RAP team was based in Déré, with the camp located at 07°36.22'N, 08°12.71'W, near the Déré River. Encroachment into the forest reserve has resulted in rapid forest clearance and much of the reserve is now made up of farmbrush. Patches of semi-deciduous forest are interspersed amidst the agricultural land.

SITE 2: FORÊT CLASSÉE DE DIÉCKÉ

21 - 29 November 2003

Gomou Village 07°35.78'N, 08°52.31'W

Yossoho Village 07°29.77'N, 08°49.99'W

The second RAP survey site (Site 2), Diécké forest reserve, is situated within the prefectures of Yomou and N'Zérékoré close to the Côte d'Ivoire border, south of N'Zérékoré and north of the town of Diécké. The forest is composed of lowland humid, closed canopy forest with extensive areas of *Terminalia* spp. plantation and the area is approximately 59,143 ha. The integrity of the forest boundary appears to be well respected with few encroachments. Diécké forest reserve is divided into three management zones: a protected zone, a sustainable use zone and a developed zone. The RAP team was based at two camps; the first was near the village of Gomou in the northeastern part of the reserve (07°35.78'N, 08°52.31'W) and the second was close to the main N'Zérékoré-Diécké road near the village of Yossoho (07°29.77'N, 08°49.99'W).

SITE 3: FORÊT CLASSÉE DU MONT BÉRO

30 November – 5 December 2003

08°08.35'N, 08°34.39'W

The third RAP survey site (Site 3), Mont Béro forest reserve, is located on the borders of three prefectures: N'Zérékoré, Lola and Beyla. The reserve is found at the northern boundary of the Guinean rainforest zone and the habitats here include natural and derived wooded and grassland savanna. Gallery forest lies along some watercourses and there is also some semi-deciduous forest. Similar to the Diécké reserve, Mont Béro has been divided into three management zones. Encroachment by farmers and their subsequent removal from the reserve has left some areas covered in farmbrush. Wetlands in the reserve include both swamps and rivers up to 30 m wide. The total area of the reserve is around 26,850 ha. The RAP team's camp was based in the south of the reserve in gallery forest along the Kpogo River (08°08.35'N, 08°34.39'W). The surrounding habitat was savanna and large areas of farmbrush with some intact patches of semi-deciduous forest.

Annexe 1

Index géographique

Une description des sites de collecte de cette publication du RAP est présentée ci-après. Tous les sites se trouvent dans la région de la Guinée Forestière, une région de forêts dans le sud-est de la Guinée. L'inventaire RAP a eu lieu du 17 novembre au 6 décembre 2003, à la fin de la saison des pluies et au début de la saison sèche, et a couvert trois sites.

SITE 1: FORÊT CLASSÉE DE DÉRÉ

17-19 novembre 2003
07°36.22'N, 08°12.71'O

Située dans la préfecture de Lola, la réserve forestière de Déré (Site 1) est limitée à l'est par la frontière entre la Guinée et la Côte d'Ivoire et à l'ouest par le fleuve Cavally. C'est l'un des points les plus à l'est de la zone forestière en Guinée et le site se trouve près du pied du mont Nimba (voir carte). La réserve couvre une superficie d'environ 8920 ha. Elle se compose de plaines inondables de basse altitude, de plaines sèches et de flancs de colline. L'équipe du RAP était basée à Déré, au camp situé à 07°36.22'N, 08°12.71'O près de la rivière Déré. L'empiètement dans la réserve forestière a occasionné un défrichage rapide de la forêt et la majeure partie de la réserve est maintenant constituée de friches agricoles. Des parcelles de forêt semi décidue sont parsemées dans le paysage de cultures.

SITE 2: FORÊT CLASSÉE DE DIÉCKÉ

21 - 29 novembre 2003
Village de Gomou 07°35.78'N, 08°52.31'O
Village d'Yossono 07°29.77'N, 08°49.99'O

La réserve forestière de Diécké, le deuxième site de l'inventaire RAP (Site 2), est située dans les préfectures d'Yomou et de N'Zérékoré près de la frontière ivoirienne, au sud de N'Zérékoré et au nord de la ville de Diécké. La forêt est une forêt de plaine humide à canopée fermée avec des zones étendues de plantations de *Terminalia* spp.. La superficie approximative du site est de 59143 ha. L'intégrité de la limite de la forêt semble bien respectée avec quelques cas d'empiètement. La réserve forestière de Diécké est divisée en trois zones de gestions : une zone de protection, une zone d'utilisation durable et une zone de développement. L'équipe du RAP était basée à deux camps : le premier près du village de Gomou dans la partie nord-est de la réserve (07°35.78'N, 08°52.31'O) et le second près de la route principale entre N'Zérékoré et Diécké près du village d'Yossono (07°29.77'N, 08°49.99'O).

SITE 3: FORÊT CLASSÉE DU MONT BÉRO

30 novembre– 5 décembre 2003
08°08.35'N, 08°34.39'O

Le troisième site d'étude du RAP (Site 3), la réserve forestière du mont Béro, est situé à la limite de trois préfectures : N'Zérékoré, Lola et Beyla. La réserve se trouve à la limite nord de la zone de forêt pluviale guinéenne et les habitats y comprennent de la savane boisée et herbeuse naturelle ou dérivée. On trouve des forêts galerie le long de cours d'eau ; il y a également de la forêt semi décidue. La réserve du mont Béro a été divisée en trois zones de gestion comme la réserve de Diécké. Plusieurs zones de la réserve sont des friches, suite à l'empiètement par les agriculteurs, qui ont ensuite été sortis de la réserve. Les zones humides de la réserve comprennent à la fois des marécages et des rivières pouvant atteindre 30 m de largeur. La superficie totale est d'environ 26850 ha. Le camp de l'équipe du RAP était basé au sud de la réserve dans la forêt galerie le long de la rivière Kpogo (08°08.35'N, 08°34.39'O). L'habitat environnant était constitué de savane et de grandes zones de friches avec quelques parcelles intactes de forêt semi décidue.

Annexe / Appendix 2

Liste des espèces de plantes recensées dans les réserves forestières de Déré, Diécké et du mont Béro, au sud-est de la Guinée

List of plant species recorded from Déré, Diécké and Mont Béro classified forests in southeastern Guinea

Jean-Louis Holié and Nicolas Londiah Delamou

Legend:

L = Liana ; H = Grass ; Ar = Shrub ; A = Tree
Shrub : diameter less or equal to 20 cm
Tree: diameter greater than 20 cm

IUCN Categories:

EN = Endangered; VU = Vulnerable; nt = near threatened

L = Liane; H = Herbe; Ar = Arbuste; A = Arbre
Arbuste = Diamètre inférieur ou égal à 20 cm
Arbre = Diamètre supérieur à 20 cm

Catégories IUCN:

EN = En danger; VU = Vulnérable; nt = Quasi Menacé

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Acanthaceae	<i>Eremomastax speciosa</i> (Hochst.) Cuf.	H	+	+	+	
Acanthaceae	<i>Justicia baronii</i> V. A W. Graham	H	+	0	0	
Acanthaceae	<i>Justicia flava</i> (Vahl) Vahl	H	+	+	+	
Acanthaceae	<i>Lepidagathis alopecuroides</i> (Vahl) R. Br.ex Griseb excl. syn. <i>Adenosma chenopodifolia</i>	H	0	+	0	
Acanthaceae	<i>Rungia grandis</i> T. Anders.	H	+	+	+	
Acanthaceae	<i>Staurogyne capitata</i> E. A. Bruce	H	0	+	0	
Acanthaceae	<i>Whitfieldia lateritia</i> Hook.	H	+	+	+	
Amaranthaceae	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blime	H	+	+	0	
Anacardiaceae	<i>Antrocaryon micraster</i> A.Chev. & Guillaum.	A	+	+	0	VU
Anacardiaceae	<i>Lannea acida</i> A. Rich.	A	+	+	+	
Anacardiaceae	<i>Lannea welwitschii</i> (Hiern.) Engl.	A	+	0	0	
Anacardiaceae	<i>Pseudospondias microcarpa</i> (A. Rich.) Engl.	A	+	+	+	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	A	+	+	+	
Anacardiaceae	<i>Trichoscypha longifolia</i> (Hook. f.) Engl.	A	+	+	0	
Anisophylleaceae	<i>Anopyxis klaineana</i> (Pierre) Engl.	A	+	+	0	VU
Annonaceae	<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Ar	+	+	0	
Annonaceae	<i>Artabotrys jollyanus</i> Pierre ex Engl. & Diels	L	+	+	0	
Annonaceae	<i>Cleistopholis patens</i> (Benth.) Engl. & Diels	A	+	+	+	
Annonaceae	<i>Enantia polycarpa</i> (DC) Engl. & Diels	A	+	+	+	
Annonaceae	<i>Isolona congolana</i> (De Wild. & Th. Dur.) Engl. & Diels	Ar	0	+	0	
Annonaceae	<i>Monodora crispata</i> Engl. & Diels	A	0	+	+	
Annonaceae	<i>Monodora myristica</i> (Gaertn.) Dunal	A	0	+	0	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut UICN
			Béro	Diécké	Déré	
Annonaceae	<i>Monodora tenuifolia</i> Benth.	A	0	+	0	
Annonaceae	<i>Neostenanthera hamata</i> (Benth.) Exell	A	0	+	0	VU
Annonaceae	<i>Dugetia staudtii</i> (Engl. & Diels) Chantrou	A	0	+	0	
Annonaceae	<i>Piptostigma fasciculata</i> (De Wild.) Boutique	A	0	+	0	
Annonaceae	<i>Uvaria chamae</i> P.Beauv.	A	+	0	0	
Annonaceae	<i>Uvaria thomasii</i> Sprague & Hutch.	A	+	0	0	
Annonaceae	<i>Xylopia aethiopica</i> (Dun.) A. Rich.	A	+	+	+	
Annonaceae	<i>Xylopia quintasii</i> Engl. & Diels	A	+	+	+	
Annonaceae	<i>Xylopia rubescens</i> Oliv.	A	0	+	0	
Annonaceae	<i>Xylopia villosa</i> Chipp.	A	0	+	0	
Apocynaceae	<i>Alafia multiiflora</i> (Stapf.) Stapf.	L	0	+	0	
Apocynaceae	<i>Alstonia congensis</i> Engl.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Baijsea breviflora</i> Stapf	L	+	0	0	
Apocynaceae	<i>Baijsea multiflora</i> A. DC.	L	+	0	0	
Apocynaceae	<i>Funtumia africana</i> (Benth.) Stapf.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Funtumia elastica</i> Stapf.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Holarrhena floribunda</i> (G. Don) T. Durand & Schinz	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Landolphia dulcis</i> (Sabine) Pichon	L	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Picalima nitida</i> (Stapf) Th. & Hel. Dur.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Rauwolfia vomitoria</i> Afzel.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Saba senegalensis</i> (A. DC.) Pichon	L	+	0	0	
Apocynaceae	<i>Strophanthus gratus</i> Hook.	L	0	+	0	
Apocynaceae	<i>Strophanthus sarmentosus</i> DC	L	0	+	0	
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana africana</i> Hook.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Tabernanthe iboga</i> Baill.	Ar	+	+	0	
Apocynaceae	<i>Voacanga africana</i> Stapf.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Voacanga bracteata</i> Stapf.	A	+	+	+	
Apocynaceae	<i>Voacanga thouarsii</i> Roem. & Schult.	A	+	+	+	
Araceae	<i>Anubias gigantea</i> A. Chev. ex Hutch.	H	+	0	0	
Araceae	<i>Cercestis afzelii</i> Schott	L	+	+	+	
Araceae	<i>Cercestis dinklagei</i> Engl.	L	+	+	+	
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	H	0	0	+	
Araceae	<i>Culcasia barombensis</i> N.E Br.	L	+	+	+	
Araceae	<i>Culcasia striolata</i> Engl.	L	+	+	+	
Araceae	<i>Lasimorpha senegalensis</i> Schott	H	+	0	+	
Araliaceae	<i>Cussonia arborea</i> Hochst ex A. Rich.	A	+	0	+	
Araliaceae	<i>Polyscias fulva</i> (Hiern) Harms	A	+	0	0	
Arecaceae	<i>Calamus deerratus</i> Mann & Wendl.	L	+	+	0	
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	A	+	+	+	
Arecaceae	<i>Eremospatha macrocarpa</i> (Mann & Wendl.) Wendl.	L	+	+	0	
Arecaceae	<i>Laccosperma secundiflorum</i> (P.Beauv.) O. L. Kuntze	L	+	+	+	
Arecaceae	<i>Raphia vinifera</i> Beauv.	A	+	+	+	
Asclepiadaceae	<i>Gongronema latifolium</i> Benth.	L	+	+	+	
Asclepiadaceae	<i>Pergularia daemia</i> (Forssk.) Chiov.	L	0	0	+	
Asteraceae	<i>Achmella caulirhiza</i> Del.	H	0	+	+	
Asteraceae	<i>Achmella uliginosa</i> (Sw.) Cass.	H	0	+	+	
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	H	+	+	+	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Asteraceae	<i>Aspilia helianthoides</i> (Schum. & Thonn.) Oliv. & Hiern	H	+	0	0	
Asteraceae	<i>Pseudoconyza viscosa</i> (Mill.) D'Arcy	H	0	+	0	
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson	H	+	+	+	
Asteraceae	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. H. Walker	H	+	+	+	
Asteraceae	<i>Elephantopus spicatus</i> Juss. ex Aubl.	H	+	+	0	
Asteraceae	<i>Emilia coccinea</i> (Sims) G. Don	H	+	0	0	
Asteraceae	<i>Mikania cordata</i> (Burm. f.) B. L. Robinson	L	+	+	+	
Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i> Gaertn.	H	0	+	0	
Asteraceae	<i>Vernonia conferta</i> Benth.	Ar	+	+	+	
Asteraceae	<i>Vernonia frondosa</i> Oliv. & Hiern	Ar	0	+	+	
Balanitaceae	<i>Balanites wilsoniana</i> Dawe & Sprague	A	+	0	0	
Bignoniaceae	<i>Kigelia africana</i> (Lam.) Benth.	Ar	+	+	0	
Bignoniaceae	<i>Markhamia tomentosa</i> (Benth.) K.Schum. ex Engl.	A	+	0	0	
Bignoniaceae	<i>Newbouldia laevis</i> (P. Beauv.) Seemann ex Bureau	A	+	+	+	
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	A	+	0	0	
Bombacaceae	<i>Bombax brevicuspe</i> Sprague	A	0	+	0	
Bombacaceae	<i>Bombax buonopozense</i> P. Beauv.	A	+	+	0	
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	A	+	+	+	
Boraginaceae	<i>Cordia platythyrsa</i> Bak.	A	+	0	0	VU
Burseraceae	<i>Canarium schweinfurthii</i> Engl.	Ar	+	+	+	
Burseraceae	<i>Dacryodes klaineana</i> (Pierre) Lam	A	+	+	+	
Caesalpiniaceae	<i>Afzelia africana</i> Smith & Pers.	A	+	0	0	VU
Caesalpiniaceae	<i>Afzelia bella</i> Harms.	A	0	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Anthoantha fragans</i> (Bak. F.) Excell & Hillcoat	A	+	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Anthoantha macrophylla</i> Pal. Beauv.	Ar	+	+	+	
Caesalpiniaceae	<i>Berlinia confusa</i> Hoyle	A	0	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Bussea occidentalis</i> Hutch.	A	+	+	+	
Caesalpiniaceae	<i>Cassia podocarpa</i> Guill. & Perr.	Ar	+	0	0	
Caesalpiniaceae	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	A	+	0	0	
Caesalpiniaceae	<i>Chidlowia sanguinea</i> Hoyle	A	+	+	+	
Caesalpiniaceae	<i>Copaifera salikounda</i> Heckel	A	+	0	0	VU
Caesalpiniaceae	<i>Cryptosepalum tetraphyllum</i> (Hook. f.) Benth.	A	+	+	+	VU
Caesalpiniaceae	<i>Daniellia thurifera</i> Benn.	A	+	+	+	
Caesalpiniaceae	<i>Detarium macrocarpum</i> Harms	A	+	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Detarium senegalense</i> J. F. Gmel.	A	+	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Dialium aubrevillei</i> Pellegr.	A	0	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Dialium dinklagei</i> Harms.	A	+	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Distemonanthus benthamianus</i> Baill.	A	+	+	+	
Caesalpiniaceae	<i>Erythrophleum ivorense</i> A. Chev.	A	+	+	+	
Caesalpiniaceae	<i>Erythrophleum suaveolens</i> (Guill. & Perr.) Brenan	A	+	0	+	
Caesalpiniaceae	<i>Gilbertiodendron limba</i> (Sc. Elliot) J. Leonard	A	+	0	0	
Caesalpiniaceae	<i>Guibourtia copallifera</i> Benn.	A	0	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Guibourtia ehie</i> (A. Chev.) J. Leonard	A	+	+	0	VU
Caesalpiniaceae	<i>Guibourtia leonensis</i> J. Leonard	A	+	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Guibourtia pellegriniana</i> J. Leonard	A	0	+	0	
Caesalpiniaceae	<i>Mezoneuron benthamianum</i> Baill.	Ar	+	+	+	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Caesalpiniaceae	<i>Paramacrolobium coeruleum</i> (Taub.) J. Leonard	A	+	0	0	
Caesalpiniaceae	<i>Plagiosiphon emarginatus</i> (Hutch. & Dalz.) J. Leonard	A	0	+	0	
Capparidaceae	<i>Buchholzia coriacea</i> Engl.	A	0	0	+	
Celastraceae	<i>Salacia debilis</i> (G. Don) Walp.	H	0	+	0	
Chrysobalanaceae	<i>Dactyladenia scabrifolia</i> (Hua) Prance & F. White	A	0	+	0	
Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	A	+	+	+	
Clusiaceae	<i>Allanblackia floribunda</i> Oliv.	A	+	+	+	
Clusiaceae	<i>Garcinia afzelii</i> Engl.	A	0	+	0	VU
Clusiaceae	<i>Garcinia epunctata</i> Stapf.	Ar	+	0	0	VU
Clusiaceae	<i>Garcinia gnetoides</i> Hutch. & Dalz.	A	+	+	+	
Clusiaceae	<i>Garcinia kola</i> Heckel	A	+	+	+	VU
Clusiaceae	<i>Garcinia ovalifolia</i> Oliv.	A	+	0	0	
Clusiaceae	<i>Garcinia smeathmanni</i> (Planch. & Triana) Oliv.	A	+	+	0	
Clusiaceae	<i>Harungana madagascariensis</i> Lam. ex Poir.	A	+	+	+	
Clusiaceae	<i>Mammea africana</i> Sabine	A	+	+	0	
Clusiaceae	<i>Pentadesma butyracea</i> Sabine	A	+	+	+	
Clusiaceae	<i>Vismia guineensis</i> (L.) Choisy	Ar	+	+	+	
Combretaceae	<i>Combretum afzelii</i> Engl. & Diels	L	+	+	+	
Combretaceae	<i>Combretum hispidum</i> Laws.	L	+	+	+	
Combretaceae	<i>Strephonema pseudocola</i> A. Chev.	A	0	+	0	
Combretaceae	<i>Terminalia glaucescens</i> Planch. ex Benth.	A	+	0	0	
Combretaceae	<i>Terminalia ivorensis</i> A. Chev.	A	+	+	+	VU
Combretaceae	<i>Terminalia superba</i> Engl. & Diels	A	+	+	+	
Commelinaceae	<i>Commelina capitata</i> Benth.	H	0	0	+	
Commelinaceae	<i>Palisota bracteosa</i> C. B. Cl.	H	+	+	+	
Commelinaceae	<i>Palisota hirsuta</i> (Thunb.) K. Schum. ex Engl.	H	+	+	+	
Connaraceae	<i>Agelaea pentagyna</i> (Lam.) Baill.	L	+	+	0	
Connaraceae	<i>Cnestis corniculata</i> Lam.	L	+	0	0	
Connaraceae	<i>Cnestis ferruginea</i> DC.	Ar	+	+	0	
Connaraceae	<i>Rourea coccineus</i> (Thonn. ex Schum.) Benth. <i>Bonamia thunbergiana</i> (Roem. & Shult.) F. N. Williams	L	+	0	0	
Convolvulaceae	<i>Calycobolus africanus</i> (G. Don) Heine	L	0	+	0	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	L	0	0	+	
Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i> L.	L	0	0	+	
Cucurbitaceae	<i>Lagenaria breviflora</i> (Benth.) Roberty	L	0	0	+	
Cucurbitaceae	<i>Momodica cabrae</i> (Cogn.) Jeffrey	L	+	+	0	
Cyperaceae	<i>Mapania</i> spp.	A	0	+	0	
Cyperaceae	<i>Scleria boivinii</i> Steud.	L	+	+	+	
Dilleniaceae	<i>Tetracera alnifolia</i> Willd.	L	+	+	+	
Dilleniaceae	<i>Tetracera potatoria</i> Afzel. ex G. Don	L	+	+	+	
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea praehensilis</i> Benth.	L	+	+	0	
Dracaenaceae	<i>Dracaena arborea</i> (Willd.) Linc	Ar	0	+	0	
Dracaenaceae	<i>Dracaena aubryana</i> Brongn. ex C. J. Morren	Ar	0	+	0	
Dracaenaceae	<i>Dracaena cristula</i> W. Bull.	Ar	+	+	0	
Dracaenaceae	<i>Dracaena mannii</i> Bak.	Ar	+	+	0	
Dracaenaceae	<i>Dracaena surculosa</i> Lindl.	Ar	0	+	0	
Ebenaceae	<i>Diospyros gabunensis</i> Gurke	Ar	0	+	0	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Ebenaceae	<i>Diospyros mannii</i> Hiern	Ar	+	0	0	
Ebenaceae	<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. ex A. DC.	Ar	0	+	0	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum mannii</i> Oliv.	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Alchornea cordifolia</i> (Schum. & Thonn.) Mull. Arg.	Ar	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Alchornea hirtella</i> Benth.	Ar	+	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Amanoa bracteosa</i> Planch.	A	+	+	0	VU
Euphorbiaceae	<i>Antidesma laciniatum</i> Mull. Arg.	A	0	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Antidesma membranaceum</i> Mull. Arg.	A	0	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Antidesma venosum</i> Tul.	Ar	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Bridelia ferruginea</i> Benth.	Ar	+	0	0	
Euphorbiaceae	<i>Bridelia grandis</i> Pierre ex Hutch.	Ar	+	0	0	
Euphorbiaceae	<i>Bridelia micrantha</i> (Hochst.) Baill.	A	+	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Discoglypemma caloneura</i> (Pax) Prain	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Drypetes afzelii</i> (Pax) Hutch.	Ar	+	0	0	VU
Euphorbiaceae	<i>Drypetes gilgiana</i> (Pax) Pax & K. Hoffm.	Ar	+	0	0	
Euphorbiaceae	<i>Drypetes</i> sp.	Ar	+	0	0	
Euphorbiaceae	<i>Macaranga barteri</i> Mull. Arg.	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Macaranga heudelotii</i> Baill.	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Macaranga hurifolia</i> Beille	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Macaranga schweinfurthii</i> Pax	A	0	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Macaranga spinosa</i> Mull. Arg.	A	0	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Maesobotrya barteri</i> var. <i>sparsiflora</i> (Sc. Elliot) Keay	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Ar	0	0	+	
Euphorbiaceae	<i>Mareya micrantha</i> (Benth.) Mull. Arg.	Ar	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Margaritaria discoidea</i> (Baill.) Webster	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Neoboutonia mannii</i> Benth.	A	+	0	0	
Euphorbiaceae	<i>Oldfieldia africana</i> Benth. & Hook. f.	A	0	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn.	H	0	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Protomegabaria stapfiana</i> (Beille) Hutch.	A	0	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baill.) Pierre ex Pax	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium didymostemon</i> (Baill.) Pax & K. Hoffm.	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Tragia</i> L. sp.	L	0	+	0	
Euphorbiaceae	<i>Uapaca chevalieri</i> Beille	A	+	0	0	
Euphorbiaceae	<i>Uapaca esculenta</i> A. Chev. ex Aubrev. & Leandri	A	0	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Uapaca guineensis</i> Mull. Arg.	A	+	+	+	
Euphorbiaceae	<i>Uapaca heudelotii</i> Baill.	A	+	+	+	
Fabaceae	<i>Aganope leucobotrya</i> (Dunn) Polhill	Ar	0	+	0	
Fabaceae	<i>Amphimas pterocarpoides</i> Harms.	A	+	+	+	
Fabaceae	<i>Baphia capparidifolia</i> Bak.	L	0	+	0	
Fabaceae	<i>Baphia nitida</i> Lodd.	A	+	+	0	
Fabaceae	<i>Baphia pubescens</i> Hook. f.	L	0	+	0	
Fabaceae	<i>Calpogonium mucunoides</i> Desv.	L	0	+	+	
Fabaceae	<i>Centrosema plumieri</i> (Pers) Benth.	L	+	+	+	
Fabaceae	<i>Crotalaria hyssopifolia</i> Klotzsch	H	+	0	0	
Fabaceae	<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.	Ar	+	+	+	
Fabaceae	<i>Dalbergia hostilis</i> Benth.	Ar	+	+	+	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Fabaceae	<i>Dalbergia melanoxylo</i> Guill. & Perr.	Ar	+	0	+	nt
Fabaceae	<i>Desmodium setigerum</i> (E. Mey.) Benth. ex Harv.	H	+	+	+	
Fabaceae	<i>Desmodium linearifolium</i> G. Don	H	0	+	0	
Fabaceae	<i>Desmodium salicifolium</i> (Poir.) DC.	H	+	+	0	
Fabaceae	<i>Erythrina mildbraedii</i> Harms	A	+	+	0	
Fabaceae	<i>Erythrina senegalensis</i> DC.	A	+	+	+	
Fabaceae	<i>Erythrina vogelii</i> Hook. f.	A	+	+	+	
Fabaceae	<i>Leptoderris brachyptera</i> (Benth.) Dunn	L	+	+	+	
Fabaceae	<i>Macrotyloma biflorum</i> var. <i>biflorum</i> (Schum. & Thonn.) Hepper	H	+	0	0	
Fabaceae	<i>Macrotyloma stenophyllum</i> (Harms) Verdc.	H	+	0	0	
Fabaceae	<i>Millettia dinklagei</i> Harms	A	+	+	+	
Fabaceae	<i>Millettia lane-poolei</i> Dunn	A	+	+	+	
Fabaceae	<i>Millettia rhodantha</i> Baill.	A	+	+	0	
Fabaceae	<i>Millettia zechiana</i> Harms	A	+	+	0	
Fabaceae	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	L	+	0	0	
Fabaceae	<i>Pericopsis elata</i> (Harms) Van Meeuwen	A	+	0	0	EN
Fabaceae	<i>Physostigma venenosum</i> Balfour	H	0	+	0	
Fabaceae	<i>Platysepalum hirsutum</i> (Dunn) Hepper	L	+	+	+	
Fabaceae	<i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir.	A	+	0	0	
Fabaceae	<i>Pterocarpus mildbraedii</i> Harms	A	+	+	0	
Fabaceae	<i>Pterocarpus santalinooides</i> L'Her. ex DC.	A	+	+	+	
Fabaceae	<i>Pueraria phaseoloides</i> var. <i>javanica</i> (Benth.) Bak.	L	0	+	0	
Fabaceae	<i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers.	H	+	0	0	
Flacourtiaceae	<i>Caloncoba brevipes</i> (Stapf) Gilg	Ar	+	+	+	
Flacourtiaceae	<i>Caloncoba echinata</i> (Oliv.) Gilg	Ar	+	+	+	
Flacourtiaceae	<i>Dovyalis</i> sp. E.Mey. ex Arn.	Ar	+	0	0	
Flacourtiaceae	<i>Homalium africanum</i> (Hook. f.) Benth.	A	0	+	0	
Flacourtiaceae	<i>Homalium le-testui</i> Pellegr.	A	+	+	0	
Flacourtiaceae	<i>Scottellia coriacea</i> A. Chev. ex Hutch. & Dalz.	A	+	0	0	
Hernandiaceae	<i>Illigera vespertilio</i> (Benth.) Bak. f.	L	0	+	0	
Humiriaceae	<i>Sacoglottis gabonensis</i> (Baill.) Urb.	H	0	0	0	
Hymenocardiaceae	<i>Hymenocardia acida</i> Tul.	Ar	+	0	0	
Hymenocardiaceae	<i>Hymenocardia lyrata</i> Tul.	A	+	+	+	
Icacinaceae	<i>Iodes liberica</i> Stapf	L	0	+	0	
Icacinaceae	<i>Leptaulus daphnoides</i> Benth.	A	+	+	0	
Icacinaceae	<i>Polycephalum capitatum</i> (Baill.) Keay	L	+	+	+	
Irvingiaceae	<i>Irvingia gabonensis</i> (Aubry-Lecomte ex O'Rourke) Baill.	A	+	+	0	
Irvingiaceae	<i>Klainedoxa gabonensis</i> Pierre ex Engl.	A	+	+	0	
Lamiaceae	<i>Clerodendron umbellatum</i> Poir.	Ar	+	+	+	
Lamiaceae	<i>Hoslundia opposita</i> Vahl	H	+	+	+	
Lamiaceae	<i>Hyptis lanceolata</i> Poir.	H	0	+	0	
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	H	0	0	+	
Lauraceae	<i>Beilschmiedia mannii</i> (Meisn) Benth. & Hook. f.	A	+	+	+	
Lecythydiaceae	<i>Napoleonaea leonensis</i> Hutch. & Dalz.	A	+	0	0	
Lecythydiaceae	<i>Napoleonaea vogelii</i> Hook. & Planch.	A	+	+	0	
Lecythydiaceae	<i>Petersianthus macrocarpus</i> (Beauv.) Liben..					
Leeaceae	<i>Leea guineensis</i> G. Don	Ar	+	+	+	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Liliaceae	<i>Gloriosa superba</i> L.	H	0	+	0	
Linaceae	<i>Hugonia planchonii</i> Hook. f.	Ar	+	+	+	
Loganiaceae	<i>Anthocleista nobilis</i> G. Don	Ar	+	0	+	
Loganiaceae	<i>Anthocleista vogelii</i> Planch.	Ar	+	+	+	
Loganiaceae	<i>Strychnos congolana</i> Gilg	L	+	0	0	
Malvaceae	<i>Abutilon mauritianum</i> (Jacq.) Medic	H	+	0	+	
Malvaceae	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	H	0	0	+	
Malvaceae	<i>Hibiscus quinquelobus</i> G. Don	H	+	0	0	
Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	H	0	0	+	
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> sp.	H	+	0	0	
Malvaceae	<i>Hibiscus sterculiifolius</i> (Gyill. & Perr.) Steud.	H	+	0	0	
Malvaceae	<i>Hibiscus surattensis</i> L.	H	+	0	0	
Malvaceae	<i>Sida linifolia</i> Juss. ex Cav.	H	0	+	0	
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i> L.	H	+	+	+	
Malvaceae	<i>Sida urens</i> L.	H	0	+	+	
Malvaceae	<i>Urena lobata</i> L.	H	+	+	+	
Marantaceae	<i>Halopogon azurea</i> (K. Schum.) K. Schum.	H	+	+	+	
Marantaceae	<i>Hypselodelphys poggeana</i> (K. Schum.) Milne-Redh.	L	+	+	+	
Marantaceae	<i>Hypselodelphys violacea</i> (Ridl.) Milne-Redh.	L	+	+	+	
Marantaceae	<i>Marantochloa cuspidata</i> (Rosc.) Milne-Redh.	H	0	+	0	
Marantaceae	<i>Marantochloa leucantha</i> (K. Schum.) Milne-Redh.	H	+	+	0	
Marantaceae	<i>Megaphrynium macrostachyum</i> (Benth.) Milne-Redh.	H	+	0	0	
Marantaceae	<i>Thaumatococcus daniellii</i> (Benn.) Benth.	H	+	+	+	
Melastomataceae	<i>Dichaetanthera africana</i> (Hook. f.) Jac. Fel.	H	0	+	0	
Melastomataceae	<i>Melastomastrum capitatum</i> (Vahl) A. & R. Fern	H	+	+	+	
Melastomataceae	<i>Memecylon aylmeri</i> Hutch. & Dalz.	Ar	+	+	0	
Melastomataceae	<i>Memecylon englerianum</i> Cogn.	Ar	+	+	0	
Melastomataceae	<i>Memecylon</i> spp	Ar	+	0	+	
Melastomataceae	<i>Osbeckia tubulosa</i> Sm.	H	+	+	+	
Melastomataceae	<i>Tristemma coronatum</i> Benth.	H	0	+	0	
Melastomataceae	<i>Tristemma incompletum</i> R. Br.	H	0	+	0	
Melastomataceae	<i>Tristemma involucreatum</i> Benth.	H	0	+	0	
Melastomataceae	<i>Warneckia fascicularis</i> (Planch. ex Benth.) Jac. Fel.	Ar	0	+	0	
Melastomataceae	<i>Warneckia golaensis</i> (e.G. Bak) Jac. Fel.	Ar	+	0	0	
Meliaceae	<i>Carapa procera</i> DC	A	+	0	+	
Meliaceae	<i>Entandrophragma angolense</i> (Welw.) C. DC.	A	+	+	0	VU
Meliaceae	<i>Entandrophragma candollei</i> Harms	A	+	+	0	VU
Meliaceae	<i>Entandrophragma cylindricum</i> (Sprague) Sprague	A	+	+	0	VU
Meliaceae	<i>Entandrophragma utile</i> (Dawe & Sprague) Sprague	A	+	+	0	VU
Meliaceae	<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellgr.	A	+	+	0	VU
Meliaceae	<i>Khaya anthotheca</i> (Welw.) C. DC.	A	0	+	0	VU
Meliaceae	<i>Khaya grandifoliola</i> C. DC.	A	+	+	+	VU
Meliaceae	<i>Khaya ivorensis</i> A. Chev.	A	+	+	+	VU
Meliaceae	<i>Lovoa trichilioides</i> Harms	A	+	+	0	VU
Meliaceae	<i>Trichilia monodelpha</i> (Thonn.) De Wild.	A	+	+	+	
Meliaceae	<i>Trichilia tessmannia</i> Harms.	A	+	0	+	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Meliaceae	<i>Turraeanthus africanus</i> (Welw. Ex C.DC.) Pellegr.	A	0	+	0	VU
Melanthaceae	<i>Bersama abyssinica</i> Fres.	Ar	+	+	0	
Menispermaceae	<i>Kolobopetalum chevalieri</i> (Hutch. & Dalz.)	L	+	+	+	
Menispermaceae	<i>Kolobopetalum ovatum</i> Stapf	L	0	+	+	
Menispermaceae	<i>Stephania dinklagei</i> (Engl.) Diels	L	0	+	0	
Menispermaceae	<i>Tiliacora lehmbackii</i> Engl.	L	0	+	0	
Menispermaceae	<i>Tiliacora louisii</i> Troupin	L	0	+	0	
Menispermaceae	<i>Tiliacora funifera</i> (Miers) Oliv.	L	0	+	0	
Menispermaceae	<i>Triclisia subcordata</i> Oliv.	L	0	+	0	
Mimosaceae	<i>Acacia ataxacantha</i> DC	Ar	+	0	+	
Mimosaceae	<i>Acacia macrostachya</i> Reichenb. ex Benth.	Ar	0	0	+	
Mimosaceae	<i>Acacia pentagona</i> (Schumch.) Hook. f.	Ar	0	0	+	
Mimosaceae	<i>Albizia adianthifolia</i> (Schum.) W. F. Wight	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Albizia ferruginea</i> (Guill. & Perr.) Benth.	A	+	+	+	VU
Mimosaceae	<i>Albizia zygia</i> (DC.) J. F. Macbr.	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Samanea dinklagei</i> (Harms) Keay	A	+	+	0	
Mimosaceae	<i>Aubrevillea platycarpa</i> Pellegr.	A	+	+	0	
Mimosaceae	<i>Calpocalyx aubrevillei</i> Pellegr.	A	0	+	0	
Mimosaceae	<i>Calpocalyx brevibracteatus</i> Harms.	A	+	0	0	
Mimosaceae	<i>Cathormium altissimum</i> (Hook. f.) Hutch. & Dandy	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Dichrostachys glomerata</i> (Forsk.) Chiov.	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Entada africana</i> Guill. & Perr.	Ar	+	0	0	
Mimosaceae	<i>Entada gigas</i> (L.) Fawcett & Rendle	L	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Entada rheedei</i> Spreng	L	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	H	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Newtonia aubrevillei</i> (Pellegr.) Keay	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Newtonia duparquetiana</i> (Baill.) Keay	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Parkia bicolor</i> A.Chev.	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) Benth.	A	+	0	0	
Mimosaceae	<i>Pentaclethra macrophylla</i> Benth.	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Piptadeniastrum africanum</i> (Hook. f.) Brenan	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub.	A	+	+	+	
Mimosaceae	<i>Xylia evansii</i> Hutch.	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Antiaris africana</i> Engl.	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	A	+	0	0	
Moraceae	<i>Chlorophora excelsa</i> (Welw.) Benth.	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Chlorophora regia</i> A. Chev.	A	+	+	0	
Moraceae	<i>Ficus elasticoides</i> De Wild.	A	0	+	0	
Moraceae	<i>Ficus exasperata</i> Vahl	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Ficus kamerunensis</i> Warb. ex Mildbr. & Burret	A	0	+	0	
Moraceae	<i>Ficus lyrata</i> Warb.	A	+	+	0	
Moraceae	<i>Ficus mucoso</i> Welw. ex Ficalho	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Ficus ottoniifolia</i> (Miq.) Miq.	A	+	0	0	
Moraceae	<i>Ficus sagittifolia</i> Warb. ex Mildbr. & Burret	A	+	0	0	
Moraceae	<i>Ficus sur</i> Forsk.	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Ficus sycamorus</i> subsp. <i>gnaphalocarpa</i> (Miq.) Berg	A	0	+	0	
Moraceae	<i>Ficus variifolia</i> Warb.	A	+	0	0	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Moraceae	<i>Ficus vogeliana</i> (Miq) Miq)	A	+	0	0	
Moraceae	<i>Morus mesozygia</i> Stapf	A	+	+	0	
Moraceae	<i>Musanga cecropioides</i> R.Br.	A	+	0	+	
Moraceae	<i>Myrianthus arboreus</i> P. Beauv.	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Myrianthus libericus</i> Rendle	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Myrianthus serratus</i> (Trecul) Benth.	A	+	+	0	
Moraceae	<i>Treculia africana</i> Decne	A	+	+	+	
Moraceae	<i>Trilepisium madagascariense</i> DC.	A	+	+	0	
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	H	0	0	+	
Myristicaceae	<i>Coelocaryon oxycarpum</i> Stapf	A	+	0	0	
Myristicaceae	<i>Pycnanthus angolensis</i> (Welw.) Warb.	A	+	+	+	
Myrtaceae	<i>Syzygium guineensis</i> (Willd.) DC.	Ar	+	0	0	
Myrtaceae	<i>Syzygium rowlandii</i> Sprague	Ar	+	0	0	
Ochnaceae	<i>Campylospermum reticulatum</i> (P. Beauv.) Tiegh.	Ar	0	+	0	
Ochnaceae	<i>Campylospermum subcordatum</i> (Stapf) Farron	Ar	+	+	0	
Ochnaceae	<i>Lophira alata</i> Banks ex Gaertn	A	0	+	0	VU
Ochnaceae	<i>Lophira lanceolata</i> Van Tiegh. ex Keay	A	+	0	0	
Ochnaceae	<i>Ochna membranacea</i> Oliv.	Ar	+	+	+	
Octoknemaceae	<i>Octoknema borealis</i> Hutch. & Dalz.	A	+	+	+	
Olaceae	<i>Coula edulis</i> Baill.	A	0	+	0	
Olaceae	<i>Olaux subscorpioidea</i> Oliv.	Ar	0	+	0	
Olaceae	<i>Ongokea gore</i> (Hua) Pierre	A	+	+	+	
Olaceae	<i>Strombosia pustulata</i> Oliv.	A	0	+	0	
Oleaceae	<i>Schrebera arborea</i> A. Chev.	A	+	0	0	
Orchidaceae	<i>Angraecum birrimense</i> Rolfe	L	+	+	0	
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum bifarium</i> Hook. f.	L	0	+	0	
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum coccinum</i> Lindl.	L	0	+	0	
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum imbricatum</i> var. <i>purpureum</i> Sanford nom. nov. ined.	L	+	0	0	
Orchidaceae	<i>Cribbia brachyceras</i> (Summerh.) Summerh.	L	0	+	0	
Orchidaceae	<i>Cyrtorchis ringens</i> (Rchb. f.) Summerh.	L	+	0	0	
Pandaceae	<i>Microdesmis keayana</i> Leonard	A	+	+	+	
Pandaceae	<i>Panda oleosa</i> Pierre	A	0	+	+	
Passifloraceae	<i>Adenia cissampeloides</i> (Planch. ex Benth.) Harms	L	+	+	+	
Passifloraceae	<i>Adenia lobata</i> (Jacq.) Engl.	L	+	+	+	
Passifloraceae	<i>Crossostemma laurifolia</i> Planch. ex Benth.	L	+	0	0	
Passifloraceae	<i>Smeathmannia pubescens</i> Soland. ex. R.Br.	Ar	+	+	+	
Periplochiaceae	<i>Periploca nigrescens</i> Afzel.	L	0	+	0	
Piperaceae	<i>Piper guineense</i> Schum. & Thonn.	L	+	+	+	
Piperaceae	<i>Piper umbellata</i> (L.) Miq.	H	+	+	+	
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth.	H	+	+	0	
Poaceae	<i>Bouteloua gracilis</i> (Kunth) Lag. ex Griffiths	H	+	0	0	
Poaceae	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv. ex Roem & Shult.	H	+	0	0	
Poaceae	<i>Leptaspis zeylandica</i> Webb ex Steud.	H	+	+	+	
Poaceae	<i>Olyra latifolia</i> L.	H	0	0	0	
Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.) P. Beauv.	H	0	0	+	
Poaceae	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	H	0	0	+	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Poaceae	<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.	H	+	0	+	
Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	H	0	0	+	
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	H	0	+	+	
Poaceae	<i>Setaria megaphylla</i> (Steud.) Th. Dur. & Schinz	H	+	+	+	
Poaceae	<i>Sporobolus pyramidalis</i> P. Beauv.	H	0	+	0	
Polygalaceae	<i>Securidaca longepedunculata</i> Fres.	Ar	+	0	0	
Portulacaceae	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	H	0	0	+	
Proteaceae	<i>Protea</i> R. Br. spp.	H	+	0	0	
Pteridaceae	<i>Aquilinum</i> spp	H	0	+	+	
Pteridaceae	<i>Asplenium africanum</i> Desv.	H	+	0	0	
Pteridaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> L.	H	+	+	+	
Pteridaceae	<i>Selaginella versicolor</i> Spring	H	0	+	0	
Ranunculaceae	<i>Clematis grandiflora</i> DC.	L	+	0	0	
Ranunculaceae	<i>Clematis hirsuta</i> Guill. & Perr.	L	+	0	0	
Rhamnaceae	<i>Gouania longipetala</i> Helms.	L	+	+	+	
Rhamnaceae	<i>Maesopsis eminii</i> Engl.	A	+	+	0	
Rhizophoraceae	<i>Cassipourea lescotiana</i> J. -G. Adam	Ar	+	+	0	
Rubiaceae	<i>Aidia genipiflora</i> (DC.) Dandy	Ar	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Bertiera breviflora</i> Hiern	Ar	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Bertiera racemosa</i> (G. Don) K. Schum.	Ar	+	+	0	
Rubiaceae	<i>Canthium manense</i> Aubrev. & Pellegr.	A	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Canthium subcordatum</i> DC.	A	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Chassalia afzelii</i> (Hiern) K. Schum.	L	+	+	0	
Rubiaceae	<i>Chassalia kolly</i> (Schumach.) Hepper	Ar	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Craterispermum laurinum</i> (Poir.) Benth.	Ar	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Crossopteryx febrifuga</i> (Afzel. Ex G.Don) Benth.	Ar	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Dictyandra arborescens</i> Welw. ex Hook. f.	A	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Geophila afzelii</i> Hiern	H	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Geophila obvallata</i> (Schumach.) F. Didr.	H	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Hallea stipulosa</i> (DC.) Leroy	A	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Ixora laxiflora</i> Sm.	Ar	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Ixora nimbana</i> Schnell.	Ar	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Massularia acuminata</i> (G.Don) Bullock ex Hoyle	A	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Morinda geminata</i> DC.	A	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Morinda lucida</i> Benth.	L	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Mussaenda afzelii</i> G. Don	L	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Mussaenda arcuata</i> Lam. ex Poir.	L	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Mussaenda chippii</i> Wernham	L	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Mussaenda elegans</i> Schum. & Thonn.	L	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Nauclea diderrichii</i> (De Wild. & Th. Dur.) Merrill	A	+	+	+	VU
Rubiaceae	<i>Oxyanthus formosus</i> Hook. F. ex Planch.	Ar	+	+	0	
Rubiaceae	<i>Oxyanthus unilocularis</i> Hiern	Ar	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Pauridiantha afzelii</i> (Hiern) Bremek.	Ar	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Pavetta micheliana</i> Adam	Ar	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Pavetta</i> sp.	Ar	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Psilanthus mannii</i> Hook. f.	Ar	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Psychotria biaurita</i> (Hutch. & Dalz.) Verdc.	Ar	+	0	0	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Rubiaceae	<i>Psydrax subcordata</i> (DC.) Bridson	Ar	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Rothmannia megalostigma</i> (Wernham) Keay	A	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Rutidea parviflora</i> DC.	L	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) Bruce	Ar	+	0	0	
Rubiaceae	<i>Sarcocephalus pobequinii</i> Pobequin ex Pellegr.	A	+	+	+	
Rubiaceae	<i>Spermacoce mauritiana</i> Gideon	H	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Spermacoce</i> spp.	H	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Tarenna nitidula</i> (Benth.) Hiern	Ar	+	+	0	
Rubiaceae	<i>Tricalysia discolor</i> Brenan	Ar	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Uncaria africana</i> G. Don	H	0	0	+	
Rubiaceae	<i>Uncaria talbotii</i> Wernham	H	0	0	+	
Rubiaceae	<i>Vangueriella discolor</i> (Benth.) Verdc.	Ar	0	+	0	
Rubiaceae	<i>Vangueriella spinosa</i> (Schum. & Thonn.) Verdc.	Ar	0	+	0	
Rutaceae	<i>Aeglopsis chevalieri</i> Swingle	Ar	+	0	0	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum gillettii</i> (De Wild.) Waterman	A	+	+	+	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i> (Lam.) Zepernick & Timber	A	+	+	+	
Sapindaceae	<i>Allophylus africanus</i> P.Beauv.	Ar	+	+	+	
Sapindaceae	<i>Blighia sapida</i> Koenig	A	+	+	+	
Sapindaceae	<i>Blighia unijugata</i> Bak.	A	+	+	0	
Sapindaceae	<i>Blighia welwitschii</i> (Hiern) Radlk.	A	0	+	0	
Sapindaceae	<i>Deinbollia pinnata</i> (Poir) Schum. & Thonn.	Ar	+	+	+	
Sapindaceae	<i>Eriocolum kerstingii</i> Gilg. ex Engl.	A	0	+	0	
Sapindaceae	<i>Lecaniodiscus cupanioides</i> Planch. ex Benth.	Ar	+	+	+	
Sapindaceae	<i>Pancovia bijuga</i> Willd.	A	0	+	0	
Sapindaceae	<i>Paullinia pinnata</i> L.	L	+	+	+	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum albidum</i> G. Don	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum beguei</i> Aubrev. & Pellegr.	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum giganteum</i> A. Chev.	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum pentagonocarpum</i> Engl. & K. Krause	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum perpulchrum</i> Mildbr. ex Hutch. & Dalz.	A	+	+	+	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum pruniforme</i> Pierre ex Engl.	A	+	+	0	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum subnudum</i> Bak.	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum taiense</i> Aubrev. & Pellegr.	A	+	0	0	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum welwitschii</i> Engl.	L	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Kantou guereensis</i> Aubrev. & Pellegr.	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Manilkara obovata</i> (Sabine ex G. Don) J. H. Helmsey	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Omphalocarpum bequaertii</i> De Wild.	A	+	0	0	
Sapotaceae	<i>Omphalocarpum abia</i> A. Chev.	A	0	+	0	
Sapotaceae	<i>Pachystela msolo</i> (Engl.) Engl.	Ar	+	0	0	
Sapotaceae	<i>Pouteria altissima</i> (A. Chev.) Baechni	A	+	+	0	
Sapotaceae	<i>Pouteria aningeri</i> Baechni	A	+	+	0	
Sapotaceae	<i>Synsepalum afzelii</i> (Engl.) Pennington	A	+	+	0	
Sapotaceae	<i>Synsepalum brevipes</i> (Baker) Pennington	A	+	0	+	
Sapotaceae	<i>Synsepalum cerasiferum</i> (Welw.) Pennington	A	+	+	0	
Sapotaceae	<i>Tieghemella heckelii</i> Pierre ex A. Chev.	A	0	+	0	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut IUCN
			Béro	Diécké	Déré	
Simaroubaceae	<i>Hannoa klaineana</i> Pierre & Engl.	A	+	+	0	
Smilacaceae	<i>Smilax anceps</i> Willd.	L	+	+	+	
Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i> L.	H	0	0	+	
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.- Edwards	H	0	0	+	
Solanaceae	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Ar	+	+	+	
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	H	0	0	+	
Solanaceae	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Ar	+	+	+	
Sterculiaceae	<i>Cola attiensis</i> Aubrev. & Pellegr.	A	0	+	0	EN
Sterculiaceae	<i>Cola caricaefolia</i> (G. Don) K. Schum.	Ar	+	0	0	
Sterculiaceae	<i>Cola cordifolia</i> (Cav.) R. Br.	A	+	+	+	
Sterculiaceae	<i>Cola togoensis</i> Engl. K. Krausse	Ar	0	+	0	
Sterculiaceae	<i>Heritiera utilis</i> (Sprague) Sprague	A	0	+	0	VU
Sterculiaceae	<i>Mansonia altissima</i> (A. Chev.) A. Chev.	A	+	0	+	
Sterculiaceae	<i>Pterygota macrocarpa</i> K. Schum.	A	0	+	0	VU
Sterculiaceae	<i>Sterculia oblonga</i> Mast.	A	+	0	0	
Sterculiaceae	<i>Sterculia tragacantha</i> Lindl.	A	+	+	+	
Sterculiaceae	<i>Triplochiton scleroxylon</i> K. Schum.	A	+	+	+	
Taccaceae	<i>Tacca leontopetloides</i> (L.) O. Ktze	H	+	+	0	
Tiliaceae	<i>Clappertonia ficifolia</i> (Willd.) Decne	H	+	0	0	
Tiliaceae	<i>Corchorus olitorius</i> L.	H	0	0	+	
Tiliaceae	<i>Desplatzia dewevrei</i> (De Wild. & Th. Dur.) Burret	Ar	0	+	+	
Tiliaceae	<i>Desplatzia subericarpa</i> Bocq.	Ar	+	0	0	
Tiliaceae	<i>Duboscia viridiflora</i> (K. Schum.) Mildbr.	A	+	+	0	
Tiliaceae	<i>Grewia mollis</i> Juss.	Ar	+	0	+	
Tiliaceae	<i>Grewia villosa</i> Willd.	Ar	+	0	0	
Tiliaceae	<i>Nesogordonia papaverifera</i> (A. Chev.) R. Capuron	A	+	+	0	VU
Tiliaceae	<i>Triumfetta cordifolia</i> A. Rich	H	+	+	+	
Ulmaceae	<i>Celtis adolfi-friderici</i> Engl.	A	+	+	+	
Ulmaceae	<i>Celtis zenkeri</i> Engl.	A	+	+	+	
Ulmaceae	<i>Trema guineensis</i> (Schum. & Thonn.) Filcalho	A	+	+	+	
Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chev.	H	+	0	0	
Urticaceae	<i>Urena oblongifolia</i> Benth.	L	0	+	0	
Urticaceae	<i>Urena trinervis</i> (Hochst ex Krauss.) Friis & Immelman	L	0	+	0	
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta indica</i> (L.) Vahl	H	0	+	0	
Verbenaceae	<i>Vitex doniana</i> Sweet	A	+	+	+	
Verbenaceae	<i>Vitex ferruginea</i> Schum. & Thonn.	A	+	+	+	
Verbenaceae	<i>Vitex grandifolia</i> Gurke	A	0	+	0	
Verbenaceae	<i>Vitex madiensis</i> Oliv.	L	+	0	0	
Verbenaceae	<i>Vitex micrantha</i> Gürke	A	+	+	+	
Verbenaceae	<i>Vitex thyrsoflora</i> Bak.	A	+	+	+	
Violaceae	<i>Rinorea dentata</i> (P. Beauv.) O. Ktze	Ar	+	0	0	
Violaceae	<i>Rinorea ilicifolia</i> (Welw. ex Oliv.) O. Ktze	Ar	+	+	+	
Vitaceae	<i>Cissus aralioides</i> (Bak.) Planch.	L	+	+	+	
Vitaceae	<i>Cissus diffusiflora</i> (Bak.) Planch	L	+	+	+	
Vitaceae	<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr.	L	+	+	+	
Vitaceae	<i>Cissus producta</i> Afzel.	L	0	+	0	
Zingiberaceae	<i>Aframomum exscapum</i> (Sm.) Hepper	H	+	0	0	

Families / Familles	Scientific names/Noms scientifiques	Typology/ Typologie	Forêts Classées			IUCN Status/Statut UICN
			Béro	Diécké	Déré	
Zingiberaceae	<i>Aframomum longiscapum</i> (Hook. f.) K. Schum.	H	+	+	+	
Zingiberaceae	<i>Aframomum melegueta</i> K. Schum.	H	0	+	0	
Zingiberaceae	<i>Aframomum sulcatum</i> (Oliv. & Hanb. ex Bak.) K. Schum.	H	0	+	0	
Zingiberaceae	<i>Costus afer</i> Ker. Gawl.	H	+	+	+	
Zingiberaceae	<i>Costus deistelii</i> K. Schum.	H	+	+	+	
Zingiberaceae	<i>Costus dubius</i> (Afzel.) K. Schum.	H	+	+	+	
Zingiberaceae	<i>Renalmia cincinnata</i> (K. Shum.) Bak.	H	0	+	0	

Appendix 3

Local medicinal uses of certain plants

Jean-Louis Holié and Nicolas Londiah Delamou

DISEASES	TREATMENT
Breast cancer	- Sprinkle the wound with a powder obtained by carbonizing leaves of <i>Thaumatococcus daniellii</i> , <i>Marantochloa flexuosa</i> , and <i>Marantochloa ramosissima</i> . Excellent remedy against cancer.
Canker	- Sprinkle the properly cleaned wound with a powder of carbonized fruit of <i>Desmodium lasiocarpum</i> . - Clean the wound with a decoction of <i>Crossopteryx februfiga</i> roots, sprinkle with leaves from the same plant, drink decoction.
Aphrodisiac Sexual asthenia	- Take as a broth or a paste <i>Gouania longipetalla</i> and <i>Cassia occidentalis</i> leaves, <i>Piper guineensis</i> seeds, onion bulbs, <i>Xylopia aethiopica</i> fruit and resin. NB: The broth must include some meat. - A decoction of knots of young shoots of <i>Palisota hirsuta</i> , combined with <i>Cola nitida</i> and <i>Elaeis guineensis</i> nuts and bark of <i>Bridelia ferruginea</i> , is used against sexual asthenia.
Dysentery Diarrhea Gonorrhea	- A decoction of <i>Spondia monbin</i> leaves is prescribed against these diseases. This decoction is also used to wash a swollen face. - Fresh leaves are used to rub the skin against leper, and when mixed with lemon juice, the mixture is used as worm remedy for children. - Drink the macerated tender leaves of <i>Lycopersicum esculentum</i> against gonorrhea.
Inguinal hernia	- Drink from time to time macerated branches with leaves of <i>Sida linifolia</i> . (Very good remedy) - Chew from time to time a dry powder mixture made of <i>Paullinia pinnata</i> and <i>Cassia sieberiana</i> leaves, <i>Aframomum melegueta</i> seeds and finely crushed resin. It calms and makes hernia crisis less frequent. The disease can be cured if no older than twenty years. - Expose the affected area above a plentiful steam from a decoction of <i>Trema orientalis</i> .
Hemorrhoids	- Sitz bath in an infusion of <i>Lansea acida</i> leaves. - On an empty stomach, eat daily and swallow three pieces of <i>Allium sativum</i> in combination with <i>Aframomum melegueta</i> fruit and a small piece of fresh bark of <i>Piptadeniastrum africanum</i> ; afterwards, drink one or two spoonfuls of pure honey (a treatment of three days).
Cough	- Fresh leaves of <i>Cymbopogon citratus</i> combined with leaves of <i>Annona muricata</i> are boiled together. The decoction is used for coughing and dysentery.
Hiccup	- Macerated bark of <i>Leptoderris fasciculata</i> is taken to stop hiccups. Stems also can be carbonized, crushed and taken with palm oil.
Female infertility	- The decoction of fruit and bark of <i>Xylopia aethiopica</i> is taken against female infertility, bronchitis, dysentery and bilious affections. This decoction helps for fecundity, delivery and amenorrhea.

DISEASES	TREATMENT
Procreation	- Bark of <i>Vismia guineensis</i> , leaves of <i>Tetracera potatora</i> , fruit of <i>Xylopi aethiopica</i> are combined in a decoction. N.B.: the woman has to drink the decoction with her eyes closed.
Amenorrhea	- Chew a salted powder of <i>Erythrina senegalensis</i> flowers.
Lack of breast milk	- A decoction of leaves and roots of <i>Landolphia dulcis</i> is used for baths and a decoction of its bark is drunk.
To facilitate child delivery « Pott's » disease	- A powder of <i>Parinari excelsa</i> bark is given to a pregnant woman to ease delivery. - A decoction of leaves and roots is used for a steam bath, a bath and for a massage or a cataplasm at the breast or rib level.
Rheumatism Lumbago Arthritis	- Barks of <i>Altonia boonei</i> and <i>Bucholzia coreacea</i> , fruit of <i>Xylopi aethiopica</i> are pounded when fresh; add some shea butter (<i>Vitellaria paradoxa</i>) and use the paste for a massage. - A decoction of bark and leaves of <i>Morus mesozigia</i> is used for a bath or as a potion against these diseases.
Diabetes	- Drink the decoction of leaves, bark, and roots of <i>Ficus capensis</i> : one glass morning and evening.

Annexe 3

Quelques maladies et leurs traitements

Jean Louis Holié et Nicolas Londiah Delamau

MALADIES	TRAITEMENTS
Cancer du sein	- Saupoudrer la plaie d'une poudre obtenue en carbonisant les feuilles de <i>Thaumatococcus daniellii</i> , de <i>Marantochloa flexuosa</i> et de <i>Marantochloa ramosissima</i> . Excellent remède contre le cancer.
Chancre	- Asperger la plaie proprement lavée, de la poudre des fruits carbonisés de <i>Desmodium lasiocarpum</i> . - Laver la plaie dans une décoction de racines de <i>Crossopteryx februfiga</i> , la saupoudrer des feuilles de cette même plante, boire de la décoction
Aphrodisiaque Asthénie sexuelle	- Consommer en bouillon ou en bouillie la poudre des feuilles de <i>Gouania longipetalla</i> , de <i>Cassia occidentalis</i> , des graines de <i>Piper guineensis</i> , des bulbes d'oignon, les fruits de <i>Xylopia aethiopica</i> , du sel gemme NB : Le bouillon doit contenir de la viande. - Le décocté des nœuds des jeunes pousses de <i>Palisota hirsuta</i> , en association avec les noix de <i>Cola nitida</i> , de <i>Elaeis guineensis</i> et des écorces de <i>Bridelia ferruginea</i> , est bu pour combattre l'asthénie sexuelle.
Dysenterie Diarrhée sanglante Gonorrhée	- Le décocté des feuilles de <i>Spondia monbin</i> est prescrit en boisson contre les maladies susmentionnées. Ce décocté sert également à laver le visage enflé. - Les feuilles fraîches sont utilisées en friction sur la peau contre la lèpre, et broyé avec le jus de citron, le macéré est utilisé comme vermifuge pour les enfants. - Boire le macéré des tendres feuilles de <i>Lycopersicum esculentum</i> contre la gonorrhée.
Hernie inguinale	- Boire de temps en temps le macéré des rameaux feuillés de <i>Sida linifolia</i> . (Très bon remède) - Mâcher de temps en temps une poudre sèche composée des feuilles de <i>Paullinia pinnata</i> , celle de <i>Cassia sieberiana</i> , des graines d' <i>Aframomum melegueta</i> et du sel gemme finement broyé, calme et fait espacer longtemps les crises d'hernie. Le malade peut en guérir si le mal ne dépasse pas encore vingt ans. - Exposer le mal au-dessus d'une abondante vapeur qui se dégage d'un décocté de <i>Trema orientalis</i> .
Hémorroïde	- Bain de siège dans une infusion de feuilles de <i>Lannea acida</i> . - Etant à jeun, croquer quotidiennement et avaler trois morceaux d' <i>Allium sativum</i> (Ail) en association avec les fruits d' <i>Aframomum melegueta</i> et un petit morceau d'écorce fraîche de <i>Piptadeniastrum africanum</i> ; boire dessus une ou deux cuillérées à soupe de miel pur (trois jours de traitement).
La Toux	- Les feuilles fraîches de <i>Cymbopogon citratus</i> (Citronnelle) en association avec celles de <i>Annona muricata</i> (Corossolier) sont bouillies, le décocté est bu contre la toux et la dysenterie.
Hoquet	- Le macéré d'écorces de <i>Leptoderris fasciculata</i> est bu pour arrêter le hoquet. On peut aussi carboniser la tige des rameaux, réduire en poudre et consommer avec de l'huile de palme contre la même maladie.

MALADIES	TRAITEMENTS
Stérilité féminine	- Le décocté des fruits et écorces de <i>Xylopia aethiopica</i> est bu contre la stérilité féminine, la bronchite, la dysenterie et les affections bilieuses. Cette décoction favorise non seulement la fécondité, les couches mais traite aussi l'aménorrhée.
Pour procréer	- L'écorce de <i>Vismia guineensis</i> , les feuilles de <i>Tetracera potatora</i> , les fruits de <i>Xylopia aethiopica</i> ; le décocté est bu par la femme qui désire procréer. N.B. : en buvant la femme doit fermer les yeux, sans voir le produit.
Aménorrhée	- Mâcher une poudre salée des fleurs pulvérisées de <i>Erythrina senegalensis</i> .
Manque de lait dans les seins des nourrices	- Le décocté des feuilles et des racines de <i>Landolphia dulcis</i> est utilisé en bain et celui des écorces est bu par les nourrices comme galactogène.
Pour faciliter l'accouchement Mal de « Pott »	- la poudre d'écorce de <i>Parinari excelsa</i> est donnée en boisson à la femme enceinte pour faciliter l'accouchement. - Le décocté des feuilles et des racines est utilisé en bain de vapeur, bain réel et en massage ou cataplasme au niveau de la poitrine et des côtes contre le mal de Pott.
Rhumatisme Lumbago Arthrites	- Les écorces de <i>Altonia boonei</i> , de <i>Bucholzia coreacea</i> , fruits de <i>Xylopia aethiopica</i> sont pilés à l'état frais, ajouter de l'huile de karité (<i>Vitellaria paradoxa</i> pour utiliser la pâte en massage des membres atteints. - Le décocté des écorces et des feuilles de <i>Morus mesozigia</i> est utilisé en bain et en boisson contre les maladies ci-contre.
Diabète	- Boire le décocté des feuilles, écorces et racines de <i>Ficus capensis</i> : un verre le matin et un verre le soir.

Annexe / Appendix 4

Papillons collectés au mont Béro, sud-est de la Guinée, lors de l'inventaire RAP de novembre-décembre 2003

Butterflies collected from Mont Béro, Guinea during the Nov/Dec 2003 RAP survey

Torben B. Larsen

La collection comprend environ 100 espèces. Il y a une lacune proportionnelle de petits papillons de la famille des Lycaenidae et des Hesperidae, mais l'impression générale, suite à l'examen du reste, est que ce résultat reflète véritablement la rareté de ces groupes sur le terrain et n'est pas la conséquence d'une propension à attraper des grands papillons tape-à-l'œil. Globalement, ce résultat montre que la saison n'est pas très favorable à la collecte de papillons.

Il n'y a pas de véritables conclusions à tirer sur la base d'un échantillon de 100 espèces, dans une région qui devrait en contenir au moins 600 dans des habitats bien conservés. Le spectre global est celui de systèmes de forêt tropicale de plaine d'Afrique de l'Ouest, avec plusieurs espèces d'endémiques communs ouest africains (*Euphaedra eupalus* en est un bon exemple) ou de quasi-endémiques (*Eresiomera bicolor* comme bon exemple). Il n'y aucune indication d'éléments sub-montagneux, même dans les types forestiers sempervirents d'altitude.

Quelques espèces rares ont été collectées (en particulier *Bebearia maledicta* que je n'avais jamais trouvé en dix ans en Afrique de l'Ouest). Il y a une femelle curieuse de *Mylothris*, qui n'a pas pu être attribuée à une espèce connue. Malheureusement, les femelles seules de ce genre ne sont pas suffisamment caractérisées pour pouvoir définir l'espèce ; des musées du monde entier – et ma collection personnelle – ont tous au moins une femelle *Mylothris* qui ne correspond pas à une espèce déterminée.

Globalement, il semble que la forêt de Béro en Guinée est une forêt pluviale d'Afrique de l'Ouest typique, dont la composition est essentiellement caractéristique des basses altitudes. Elle doit cependant être aux limites de la principale zone de forêt, compte tenu des éléments de savane à proximité immédiate. De telles forêts ont tendance à être particulièrement vulnérables à la destruction par l'agriculture et représentent une priorité élevée pour la conservation.

Les espèces seront déposées au African Butterfly Research Institute à Nairobi. Quelques spécimens seront gardés pour la recherche dans la coll. T.B. Larsen (Hanoi).

Légendes :

Choix de l'habitat

- ALF - espèces largement distribuées dans les forêts sans préférence évidente.
- WEF - espèces centrées sur les forêts les plus humides (forêt humide sempervirente)
- MEF - espèces centrées sur les forêts humides (sempervirente et semi décidue)
- DRF - espèces centrées sur les forêts plus sèches (à la limite de la savane guinéenne)
- GUI - espèces centrées sur la savane guinéenne (ceinture centrale)
- UBQ - espèces trouvées partout sauf dans les forêts primaires plus humides

Endémicité

- WAE - endémique à l'Afrique à l'ouest du Dahomey Gap
- WNE - endémique à l'Afrique à l'ouest du Dahomey Gap, mais comprenant le Nigeria

BF = Forêt de Béro, BR = Rivière Béro, BC = Camp de Béro, BS = Savane de Béro

* = spécimens gardés par T.B. Larsen pour la recherche

Les chiffres dans le tableau font référence au nombre de spécimens pour chaque site.

The collection comprises some 100 species. There is a proportionate lack of smaller butterflies in the families Lycaenidae and HesperIIDae, but the general impression from the rest of the material is that this is due to genuine scarcity of these groups on the ground, rather than to the usual bias towards catching large and showy butterflies. In general, the material indicates that the season was not very good for butterflies.

No real conclusions can be drawn on the basis of a sample of 100 species from an area that should contain at least 600 in well-conserved habitats. The overall spectrum is that of the lowland West African rainforest systems, with several of the commoner West African endemics (*Euphaedra eupalus* is a good example) or near-endemics (*Eresiomera bicolor* is a good example). There is no hint of submontane elements, not even of upland evergreen forest types.

A few rare species were collected (especially *Bebearia maledicta* which I never encountered during ten years in West Africa). There is a curious female *Mylothris*, which cannot be assigned to any known species. Unfortunately single females of this genus are not sufficiently characterized to define species; museums around the world – and my own collection – all have one or more *Mylothris* females that do not match with established species.

On the whole, the impression is that the Béro Forest area in Guinea constitutes a typical West African rainforest, essentially lowland in composition. It must, however, be at the fringes of the main forest zone, since there are savanna elements in close proximity. Such forests tend to be particularly vulnerable to destruction by farming and this gives any such forest a high conservation priority.

The species will be deposited in the African Butterfly Research Institute, Nairobi. A few are retained for research purposes in coll. T.B. Larsen (Hanoi).

Legends:

Habitat choice

- ALF - species widely distributed in forests without clear preference
- WEF - species centered on the wettest forest (wet evergreen forest)
- MEF - species centered on the moist forests (evergreen and semi-deciduous)
- DRF - species centered on drier forests (bordering Guinea savanna)
- GUI - species centered on the Guinea savanna ('middle belt')
- UBQ - species found everywhere except in wetter primary forests

Superscripts

- WAE - endemic to Africa west of the Dahomey Gap
- WNE - endemic to Africa west of the Dahomey Gap, but including Nigeria

BF = Béro Forest, BR = Béro River, BC = Béro Camp, BS = Béro savanna

* = specimens retained by T.B. Larsen for research purposes

Figures in the table refer to numbers of specimens from each locality.

Famille/Family	Sous-famille/ Subfamily	Nombre/ Number	Nom de l'espèce/Species name	Endémicité/ Endemic	Habitat/ Habitat	BF	BR	BC	BS
PAPILIONIDAE	Papilionidae	7	<i>Papilio horribilis</i> Butler, 1874	WAE	WEF	1	-	-	-
		10	<i>Papilio sosia sosia</i> Roths. & Jordan, 1903		ALF	1	-	-	-
		12	<i>Papilio menestheus menestheus</i> Drury, 1773		WEF	1	-	-	-
		25	<i>Graphium adamastor</i> Boisduval, 1836		DRF	1	-	-	-
		28	<i>Graphium leonidas leonidas</i> Fabricius, 1793		UBQ	1	-	-	-
		30	<i>Graphium polices</i> Cramer, 1775		ALF	1	1	-	-
PIERIDAE	Coliadinae	34	<i>Catopsilia florella</i> Fabricius, 1793		UBQ	-	-	1	-
		36	<i>Eurema senegalensis</i> Boisduval, 1836		MEF	2	-	-	-
		37	<i>Eurema hecabe solifera</i> Butler, 1875		UBQ	-	-	2	-
		38	<i>Eurema floricola leonis</i> Butler, 1886		UBQ	1	-	-	-
		41	<i>Eurema brigitta brigitta</i> Stoll, 1870		GUI	-	-	-	1
	Pierinae	43	<i>Nepheronia argia argia</i> Fabricius, 1775		ALF	1	-	-	-
		44	<i>Nepheronia thalassina thalassina</i> Bsd., 1836		ALF	-	-	1	1
		45	<i>Nepheronia pharis pharis</i> Boisduval, 1836		MEF	1	-	-	-
		82	<i>Appias sylvia sylvia</i> Fabricius, 1775		ALF	1	-	-	-
		89	<i>Leptosia medusa</i> Cramer, 1777		MEF	3	-	1	-
		93	<i>Mylothris chloris chloris</i> Fabricius, 1775		UBQ	2	-	-	-
101	<i>Mylothris INDET.</i>		???	1	-	-	-		
LYCAENIDAE	Lipteninae	134	<i>Telipna semirufa</i> Grose-Smith & Kirby, 1889	WAE	MEF	-	-	1	-
		162	<i>Eresimera bicolor</i> Smith & Kirby, 1887	WNE	WEF	-	-	1	-
		232	<i>Larinopoda eurema</i> Plötz, 1880	WAE	MEF	-	-	1	-
		216	<i>Falcuna leonensis</i> St. & Bennett, 1963	WAE	WEF	1	-	-	-
	Theclinae	380	<i>Oxyliodes faunus faunus</i> Drury, 1773		MEF	1	1	-	-
	Polyommatae	502	<i>Anthene lunulata</i> Trimen, 1894		GUI	1	-	-	-
		509	<i>Anthene larydas</i> Cramer, 1780		ALF	1	-	1	-
		565	<i>Leptotes piriethous</i> Linné, 1767		UBQ	2	-	-	-
		571	<i>Tuxentius carana carana</i> Hewitson, 1876		ALF	-	-	3	-
		588	<i>Euchrysops malathana</i> Boisduval, 1833		UBQ	1	-	-	1
		617	<i>Azonus mirza</i> Plötz, 1880		UBQ	-	-	2	-
	619	<i>Azonus isis</i> Drury, 1773		ALF	1	-	-	-	
	NYMPHALIDAE	Libytheinae	632	<i>Libythea labdaca labdaca</i> Westwood, 1851		ALF	-	-	1
Danainae		634	<i>Tirumala petiverana</i> Doubleday & Hew., 1847		GUI	1	-	-	-
		637	<i>Amauris tartarea tartarea</i> Mabille, 1876		ALF	-	-	4	-
	Satyrinae	643	<i>Gnophodes betsimena parmeno</i> Doubleday, 1849		ALF	2	-	-	-
		646	<i>Melanitis libya</i> Distant, 1882		UBQ	1	-	-	-
		656	<i>Bicyclus zinebi</i> Butler, 1869	WAE	MEF	1	-	-	-
		657	<i>Bicyclus sangmelinae</i> Condamin, 1963		WEF	1	-	-	-
		659	<i>Bicyclus mandanes</i> Hewitson, 1873		DRF	-	-	1	-
		661	<i>Bicyclus vulgaris</i> Butler, 1868		ALF	-	-	2	-
		662	<i>Bicyclus dorothea dorothea</i> Cramer, 1779		ALF	7	-	5	-
		663	<i>Bicyclus sandace</i> Hewitson, 1877		ALF	-	-	2	-
		666	<i>Bicyclus istaris</i> Plötz, 1880		WEF	2	-	-	-

Famille/Family	Sous-famille/ Subfamily	Nombre/ Number	Nom de l'espèce/Species name	Endémicité/ Endemic	Habitat/ Habitat	BF	BR	BC	BS
		686	<i>Bicyclus safitza safitza</i> Hewitson, 1851		GUI	-	-	1	-
		691	<i>Bicyclus funebris</i> Guérin-Méneville, 1844		DRF	4	-	1	-
		697	<i>Bicyclus procora</i> Karsch, 1893		WEF	3	-	1	-
		706	<i>Ypthima doleta</i> Kirby, 1880		ALF	1	-	-	-
		708	<i>Ypthima pupillaris pupillaris</i> Butler, 1888		GUI	-	1	-	-
	Charaxinae	744	<i>Charaxes eupale</i> Drury, 1782		ALF	-	1	-	-
	Limnitiidae	783	<i>Aterica galene galene</i> Brown, 1776		ALF	4	-	-	-
		792	<i>Euriphene veronica</i> Stoll, 1870	WAE	WEF	4	-	-	-
		794	<i>Euriphene aridatha</i> feronia		MEF	2	-	-	-
		819	<i>Euriphene ampedusa</i> Hewitson, 1866	WNE	ALF	1	-	-	-
		839	<i>Bebearia sophus phreone</i> Feisthamel, 1850		ALF	1	-	-	-
		855	<i>Bebearia cocalia cocalia</i> Fabricius, 1793		ALF	1	-	-	-
		856	<i>Bebearia paludicola blandi</i> Holmes, 2000		MEF	-	-	1	-
		853	<i>Bebearia maledicta</i> Strand, 1912	WNE	WEF	1	-	-	-
		876	<i>Euphaedra medon medon</i> Linné, 1763		ALF	1	-	-	-
		885	<i>Euphaedra xypete</i> Hewitson, 1865	WNE	MEF	1	-	-	-
		897	<i>Euphaedra laboureaana eburnensis</i> Hecq, 1979	WAE	WEF	2	-	-	-
		912	<i>Euphaedra ceres ceres</i> Fabricius, 1775		ALF	2	-	-	-
		946	<i>Euphaedra harpalyce harpalyce</i> Cramer, 1777		ALF	1	-	-	-
		947	<i>Euphaedra eupalus</i> Fabricius, 1781	WAE	WEF	1	-	-	-
		949	<i>Catuna crithea crithea</i> Drury, 1773		ALF	3	2	-	-
		951	<i>Catuna oberthueri</i> Karsch, 1894		ALF	1	1	-	-
		968	<i>Harma theobene theobene</i> Doubleday, 1848		MEF	-	1	-	-
		1002	<i>Cymothoe 'sanganis'</i> Godart, 1824		WEF	-	-	2	-
		1011	<i>Pseudacraea lucretia lucretia</i> Cr., 1775		ALF	-	2	-	-
		1014	<i>Pseudacraea semire</i> Cramer, 1779		ALF	-	-	1	-
		1047	<i>Neptis agouale agouale</i> Pierre-Baltus, 1978		ALF	-	-	2	-
		1048	<i>Neptis melicerta</i> Drury, 1773		MEF	3	-	-	-
	Cyrestinae	1052	<i>Cyrestis camillus camillus</i> Fabricius, 1781		ALF	-	1	-	-
		1063	<i>Ariadne albifascia</i> Joicey & Talbot, 1921		ALF	-	4	-	1
		1066	<i>Neptidopsis ophione ophione</i> Cramer, 1779		ALF	1	-	2	-
		1067	<i>Eurytela dryope</i> Cramer, 1775		DRF	1	-	-	-
	Nymphalinae	1070	<i>Hypolimnias misippus</i> Linné, 1767		UBQ	-	1	-	-
		1071	<i>Hypolimnias anthedon anthedon</i> Dbl., 1845		ALF	-	-	1	-
		1079	<i>Protogoniomorpha p. parhassus</i> Drury, 1782		ALF	1	-	-	-
		1083	<i>Junonia oeno ne oenone</i> Linné, 1758		UBQ	1	-	-	1
		1088	<i>Junonia stygia</i> Aurivillius, 1894		ALF	2	1	-	-
		1090	<i>Junonia chorimene</i> Guérin-Méneville, 1844		GUI	1	-	-	-
		1091	<i>Junonia terea terea</i> Drury, 1773		ALF	4	-	-	-
		1097	<i>Precis pelarga</i> Fabricius, 1775		ALF	2	-	-	-
		1106	<i>Antanartia delius delius</i> Drury, 1782		MEF	-	1	-	-
	Heliconiinae	1110	<i>Phalanta eurytis eurytis</i> Dbl. & Hew., 1847		MEF	-	1	-	-

Famille/Family	Sous-famille/ Subfamily	Nombre/ Number	Nom de l'espèce/Species name	Endémicité/ Endemic	Habitat/ Habitat	BF	BR	BC	BS
		1124	<i>Acraea pharsalus pharsalus</i> Ward, 1871		ALF	2	-	3	1
		1125	<i>Acraea encedon encedon</i> Linné, 1758		UBQ	2	-	-	1
		1127	<i>Acraea alciope</i> Hewitson, 1852		ALF	4	-	1	-
		1129	<i>Acraea jodutta jodutta</i> Fabricius, 1793		ALF	1	-	-	-
		1130	<i>Acraea lycoa lycoa</i> Godart, 1819		ALF	1	-	-	-
		1131	<i>Acraea serena</i> Fabricius, 1775		UBQ	3	-	1	1
		1132	<i>Acraea acerata</i> Hewitson, 1874		ALF	-	-	2	-
		1135	<i>Acraea bonasia bonasia</i> Fabricius, 1775		ALF	2	-	-	-
		1141	<i>Acraea polis</i> Pierre & Bernaud, 1999		MEF	-	-	3	-
		1146	<i>Acraea rogersi rogersi</i> Hewitson, 1873		WEF	-	-	1	-
		1147	<i>Acraea abdera eginopsis</i> Aur., 1898	WNE	MEF	-	-	1	-
HESPERIIDAE	Pyrginae	1192	<i>Celaenorrhinus galenus galenus</i> F., 1793		WEF	1	-	-	-
		1200	<i>Tagiades flesus</i> Fabricius, 1781		ALF	1	-	-	1
	Hesperiinae	1269	<i>Ceratrachia phocion phocion</i> F., 1781		MEF	1	-	-	-
		1279	<i>Pardaleodes incerta murcia</i> Plötz, 1893		DRF	1	-	-	-
		1297	<i>Osmodes thora</i> Plötz, 1884		ALF	-	1	-	-
		1310	<i>Acleros ploetzi</i> Mabille, 1890		ALF	1	-	-	-
		1311	<i>Acleros (mackenii) olaus</i> Plötz, 1884		ALF	-	1	-	-
		1384	<i>Monza cretacea</i> Snellen, 1872		ALF	1	-	-	-

Annexe / Appendix 5

Sites inventoriés pour les amphibiens dans trois réserves forestières et dans la Réserve de la biosphère des monts Nimba dans le sud-est de la Guinée

Sites investigated for amphibians in three forest reserves and the Monts Nimba biosphere reserve, Southeastern Guinea

Mark-Oliver Rödel et Mohamed Alhassane Bangoura

Les informations incluent le nom des réserves, les dates d'étude, les jours avec de la pluie, l'effort d'échantillonnage (mesuré en homme/heures), le numéro du site, la position géographique et une courte description de l'habitat. Pour les espèces enregistrées sur chaque site, se référer au Annexe 6.

réserve, #du site; latitude; longitude	Description de l'habitat
Déré	17.XI.-19.XI.2003; 3 jours avec de la pluie; 39,0 m / h
1; 7°36'13.2"N; 8°12'42.3"O	Petites parcelles de forêt pluviale primaire et secondaire, rizières, forêt dégradée, zones marécageuses et cours d'eau de différentes tailles, 444 m au-dessus du niveau de la mer
2; 7°35'49.7"N; 8°12'02.9"O	Forêt dégradée, rizières, forêt primaire
Nimba	20.XI.2003; pas de pluie; 8 m / h
3; 7°40'35.8"N; 8°22'35.4"O	Savane de haute altitude, forêt galerie à la source, 1200 m au-dessus du niveau de la mer
4; 7°39'43.7"N; 8°22'40.2"O	Mont Tò, savane de haute altitude, versant très humide avec de la rocaille, orienté à l'ouest, de nombreuses fissures profondes dans les roches, 1700 m au-dessus du niveau de la mer
Diécké	21.XI.-29.XI.2003; 4 jours avec de la pluie; 119 m / h
5; 7°35'46.9"N; 8°52'18.8"O	A mi-chemin entre une zone replantée (monoculture dominée par <i>Terminalia</i> spp.) et une forêt partiellement exploitée, une rivière avec une forêt galerie, des marécages à palmiers, des mares, des plantations de bananiers, 454 m au-dessus du niveau de la mer
6; 7°35'49.7"N; 8°12'02.9"O	Aire centrale protégée, forêt pluviale primaire avec des vallées profondes, des petits cours d'eau et des zones marécageuses
7; 7°37'57.1"N; 8°51'09.1"O	Village à l'extérieur de la réserve, rizières, petite rivière extrêmement polluée avec des restes de forêt galerie, des flaques sans végétation sur une route non goudronnée, forêt dégradée
8; 7°35'43.6"N; 8°51'52.3"O	Rivière à écoulement rapide avec des rapides, roches dénudées, forêt galerie en bon état, vaste zone marécageuse le long d'un petit cours d'eau peu profond sur un fonds boueux
9; 7°29'45.7"N; 8°49'59.4"O	Petite rivière sur un fonds sableux dans une forêt, ancienne forêt secondaire, collines avec de la haute forêt, vallées très humides avec des petits cours d'eau, a fait l'objet d'une exploitation sélective il y a environ 30 ans
10; 7°31'05.2"N; 8°50'08.9"O	Grande mare (50 x 20 m) aux abords d'une forêt dégradée, des lisières à végétation très dense avec des buissons, très peu d'arbres, seules quelques parties peu profondes de la lisière sont ombragées, des flaques peu profondes sur le chemin forestier

réserve, #du site; latitude; longitude	Description de l'habitat
11; 7°31'10.6"N; 8°50'20.1"O	Petite rivière rocheuse bordant une forêt dégradée
12; 7°35'40.7"N; 8°13'15.4"O	Restes de forêt primaire, paysage de collines
Béro	30.XI.-5.XII.2003; 1 jour avec de la pluie; 89,5 m / h
13; 8°08'20.7"N; 8°34'23.7"O	Grande rivière au cours rapide, au fonds rocheux avec de nombreux rapides et de petites chutes, des parties à écoulement lent et à fonds sableux, petits cours d'eau et zones marécageuses dans forêt galerie en bon état connectée aux parcelles restantes de forêt pluviale, 633 m au-dessus du niveau de la mer
14; 8°08'41.0"N; 8°33'11.1"O	Savane flottante à herbes courtes à la base du flanc oriental d'une petite montagne, des parcelles d'herbes plus hautes, la majeure partie du fonds rocheux couverte de 2 à 4 cm d'eau, beaucoup d'algues dans l'eau, flaques sur le sentier, 540 m au-dessus du niveau de la mer
15; 8°08'37.0"N; 8°33'17.7"O	Petite forêt galerie le long d'un cours d'eau avec une végétation marécageuse dense, près de plantations et de restes de forêts
16; 8°09'07.0"N; 8°34'49.5"O	Partie très rocheuse de la rivière avec des chutes, une vallée escarpée avec une forêt en bon état sur le flanc ouest, le flanc oriental est entièrement dégradé
17; 8°08'30.9"N; 8°34'09.6"O	Cours d'eau permanent à débit lent avec une végétation marécageuse dense sur les rives dans un reste de forêt très dégradé et entouré de savane
18; 8°10'43.6"N; 8°37'46.3"O	Zone centrale de la réserve avec des restes de forêt primaire

Given are reserve names, dates, days with rain, sampling effort (measured in man / hours), site number, geographic position and short habitat description. For species recorded per site see Appendix 6.

Reserve	Site #	Latitude	Longitude	Habitat Description
Déré				17.XI.-19.XI.2003; 3 days with rain; 39.0 m / h
	1	7°36'13.2"N	8°12'42.3"W	small remnants of primary and secondary rainforest, rice fields, degraded forest, swampy areas and creeks of various sizes, 444 m a.s.l.
	2	7°35'49.7"N	8°12'02.9"W	degraded forest, rice fields, primary forest
Nimba				20.XI.2003; no rain; 8 m / h
	3	7°40'35.8"N	8°22'35.4"W	high altitude savanna, gallery forest at water source, 1,200 m a.s.l.
	4	7°39'43.7"N	8°22'40.2"W	Mont Tô, high altitude savanna, very moist slope with loose stones, facing West, many deep cracks in stones, 1,700 m a.s.l.
Diécké				21.XI.-29.XI.2003; 4 days with rain; 119 m / h
	5	7°35'46.9"N	8°52'18.8"W	area in-between replanted (mono-dominated by <i>Terminalia</i> spp.) and partly exploited forest, river with gallery forest, palm swamps, ponds, banana plantations, 454 m a.s.l.
	6	7°35'49.7"N	8°12'02.9"W	protected core area, primary rain forest with deep valleys with small creeks and swampy areas
	7	7°37'57.1"N	8°51'09.1"W	village outside the reserve, rice fields, small extremely polluted river with gallery forest remnants, vegetationless puddles on dirt road, degraded forest
	8	7°35'43.6"N	8°51'52.3"W	fast flowing river with rapids, bare rock, good gallery forest, vast swampy area along small, shallow creek on muddy soil
	9	7°29'45.7"N	8°49'59.4"W	small river on sandy ground in forest, old secondary forest, hills with high forest, very humid valleys with small creeks, selectively logged about 30 years ago
	10	7°31'05.2"N	8°50'08.9"W	large pond (50 x 20 m) at border of degraded forest, very densely vegetated edges with shrubs, only few trees, only a few shallow parts of border with shadow, shallow puddles on forest road
	11	7°31'10.6"N	8°50'20.1"W	small rocky river at edge of degraded forest

Reserve	Site #	Latitude	Longitude	Habitat Description
	12	7°35'40.7"N	8°13'15.4"W	remnants of primary forest, hilly landscape
Béro				30.XI.-5.XII.2003; 1 day with rain; 89.5 m / h
	13	8°08'20.7"N	8°34'23.7"W	large fast flowing river on rocky ground with many rapids and small waterfalls, slow flowing parts with sandy soil, small creeks and swampy areas in good gallery forest that is connected to the remaining peaces of rain forest, 633 m a.s.l.
	14	8°08'41.0"N	8°33'11.1"W	floated short grass savanna on base of the east flank of a small mountain, patches of higher grass, most parts of rocky bottom covered with 2-4 cm water, many algae in water, puddles on foot path, 540 m a.s.l.
	15	8°08'37.0"N	8°33'17.7"W	small gallery forest along a creek with dense swampy vegetation, near plantations and forest remnant
	16	8°09'07.0"N	8°34'49.5"W	very rocky part of river with waterfalls, steep valley with good forest on West flank, East flank completely degraded
	17	8°08'30.9"N	8°34'09.6"W	slow flowing permanent creek with dense swampy vegetation on bank in highly degraded forest remnant, surrounded by savanna
	18	8°10'43.6"N	8°37'46.3"W	core area of reserve with remnants of primary forest

Annexe / Appendix 6

Sélection par habitat des espèces d'amphibiens trouvées dans les monts Nimba (N) et dans les forêts classées de Déré, Diécké et Mont Béro; les sites sur lesquels une espèce particulière a été enregistrée et observations supplémentaires dans la littérature (comparer avec le texte, Annexe 5).

Habitat selection of amphibian species recorded in Mont Nimba, Déré, Diécké, and Mont Béro classified forests; sites where a particular species was recorded and additional literature records (compare text, Appendix 5).

Mark-Oliver Rödel and Mohamed Alhassane Bangoura

HG = espèce endémique à la région forestière de la Haute Guinée; cf = détermination non certaine; aff. = ressemble à cette espèce mais certainement distincte; C = Chabanaud (1920, 1921); S = Schiøtz (1968, relevés de N'Zérékoré).

N = Mont Nimba; D = Déré; I = Diécké; B = Mont Béro; UG = species endemic to Upper Guinea forest zone; cf = determination uncertain; aff. = resembles this species but is believed to be distinct from it; C = Chabanaud (1920, 1921); S = Schiøtz (1968, records from N'Zérékoré).

Espèces / Species	HG/UG	savane / savanna	friches / farmbush	forêt / forest	# du site / mention dans la littérature site # / literature record
Pipidae					
<i>Silurana tropicalis</i>			I	I	5, 11
Bufonidae					
<i>Bufo maculatus</i>			D, I	I, B	1, 7, 9, 13
<i>B. regularis</i>			D, I		1, 2, 7, 10
<i>B. togoensis</i>	X			I, B	6, 9, 13, 15, 17
<i>B. superciliaris</i>				D, I, B	2, 5, 13
<i>Nimbaphrynooides occidentalis</i>	X	N			4
Hemisotidae					
<i>Hemisis cf. marmoratus</i> ¹					I, C
Ranidae					
<i>Amnirana albolabris</i>				D, I, B	1, 9, 11, 13, 15, 17
<i>A. occidentalis</i>	X			I	6, 9
<i>Hoplobatrachus occipitalis</i>			I		11
<i>Aubria subsigillata</i>					I, C
<i>Conraua alleni</i> ²	X		B	I, B	8, 9, 12, 13, 17
<i>Ptychadena aequiplicata</i>				D, I	2, 9
<i>P. aff. aequiplicata</i> ³	X		D		1
<i>P. bibrioni</i>			I		7, 10, 12
<i>P. longirostris</i>			I		7, 10
<i>P. mascareniensis</i>			D, I, B		1, 7, 15, 17
<i>P. aff. macareniensis</i> ³	X		D		1
<i>P. oxyrhynchus</i>					I, S

Espèces / Species	HG/UG	savane / savanna	friches / farmbush	forêt / forest	# du site / mention dans la littérature site # / literature record
<i>P. pumilio</i>		B	D, I, B		1, 7, 14, 17
<i>P. retropunctata</i>	X			B	13, 16, 17
<i>P. superciliaris</i>	X		D, I		1, 7
Petropedetidae					
<i>Petropedetes natator</i>	X			B	13, 16
<i>Phrynobatrachus accraensis</i>		B	D, I, B	B	1, 2, 7, 13, 14, 17
<i>P. alleni</i>				D, I, B	1, 2, 5, 9, 13
<i>P. fraterculus</i>	X		D, I		2, 5, 8, 10
<i>P. guineensis</i>	X			I	6
<i>P. guttuosus</i>			I		5, 10
<i>P. liberiensis</i>	X		D, B	D, I, B	2, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16
<i>P. natalensis</i> ⁴	X		D, I, B		I, C1, 7, 17
<i>P. phyllophilus</i>	X			D, I	2, 5, 9
<i>P. plicatus</i>				I, B	5, 6, 8, 12, 16
<i>P. sp. 2</i> ¹²	X		I		10
<i>P. tokba</i> ⁵	X		N, I, B	I, B	3, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 17
Arthrolpetidae					
<i>Cardioglossa leucomystax</i>				I, B	5, 8, 9, 11, 13
<i>Arthroleptis</i> sp. 1 ⁶	X		D, I, B	D, I, B	1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17
<i>A. sp. 2</i> ⁶	X			D	2
<i>A. sp. 3</i> "warty" ⁶	X			D	2
<i>A. sp. 4</i> ⁶	X			I	12
<i>A. cf. poecilonotus</i> ⁶			B	B	13, 16
Astylosternidae					
<i>Astylosternus occidentalis</i>	X				I, S
Hyperoliidae					
<i>Leptopelis hylroides</i> ⁷			D, I, B	D, I, B	1, 2, 5, 9, 11, 13, 16, 17
<i>L. macrotis</i>	X			I	5
<i>L. viridis</i>					I, S
<i>Kassina cochranæ</i>	X		D		1
<i>Phlyctimantis boulengeri</i>			I		10
<i>Afrixalus dorsalis</i>			D, I, B		1, 2, 10, 15
<i>A. fulvovittatus</i>	X		D, I, B		1, 2, 7, 15
<i>A. weidholzi</i>					I, C
<i>Hyperolius chlorosteus</i>	X		I, B	D, I, B	1, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17
<i>H. concolor</i>			D, I, B		1, 2, 7, 10, 15, 17
<i>H. fusciventris</i>	X		D, I, B	I	1, 2, 5, 10, 17
<i>H. guttulatus</i>			D, I		1, 10
<i>H. lamottei</i> ⁸	X	B			14; I, S
<i>H. nitidulus</i>		B	B		17
<i>H. picturatus</i>	X		D, I, B	B	1, 7, 13, 15, 16, 17
<i>H. soror</i> ¹¹	X				I, S
<i>H. zonatus</i>	X		D, I	I, B	1, 5, 8, 10, 16
Rhacophoridae					
<i>Chiromantis rufescens</i>			I	D, I	1, 5, 10

¹ les spécimens échantillons n'ont pas été examinés, *H. guineensis* est une autre possibilité; ² comparer Rödel et Branch (2002), Rödel (2003), Rödel et Bangoura (2004); ³ comparer Vences et al. (2004); ⁴ comparer le relevé d'espèces de *Phrynobatrachus natalensis* dans Rödel et al. (2004), sp.; ⁵ *P. alticola* est un synonyme junior de *P. tokba* (comparer Rödel et Ernst 2002a, b, Rödel 2003, Rödel et Bangoura 2004, Rödel et al. 2005); ⁶ n'a pas été distingué entre *Arthroleptis* et *Schoutedenella*; pour la définition de *Arthroleptis* sp. 1 et 2 voir Rödel et Branch (2002); pour *Arthroleptis* sp. 3 "verruqueux" et remarques générales sur les espèces ouest-africaines *Arthroleptis* / *Schoutedenella* voir Rödel et Bangoura (2004) et Rödel et Agyei (2003); *Arthroleptis* sp. 4 diffère des autres espèces listées ici par un corps plus élancé, le dos noir et deux lignes claires dorso-latérales; cependant, il pourrait ne s'agir que d'une variation de couleur d'une des autres espèces; ⁷ le type de *Leptopelis hylroides* semble être conspécifique avec *L. viridis*; dans la liste la plus récente de Frost (2002) ce nom n'est plus mentionné; cependant, compte tenu de l'existence d'une espèce forestière commune ouest-africaine de *Leptopelis*, distincte de *L. viridis*, et pour éviter toute confusion, nous continuons à utiliser ici le nom *L. hylroides* tel que défini par Schiøtz (1967) et dans les publications récentes du premier auteur; ⁸ défini comme synonyme par Channing et al. (2002) avec *Hyperolius acuticeps* mais comparer avec Rödel et Ernst (2003); ¹¹ *H. wermuthi* est un synonyme junior de *H. soror* (comparer Schiøtz 1999 et Frost 2002).

¹ vouchers not seen, another possibility is *H. guineensis*; ² compare Rödel & Branch (2002), Rödel (2003), Rödel & Bangoura (2004); ³ compare Vences et al. (2004); ⁴ compare species account of *Phrynobatrachus natalensis* in Rödel et al. (2004), sp.; ⁵ *P. alticola* is a junior synonym of *P. tokba* (compare Rödel & Ernst 2002a, b, Rödel 2003, Rödel & Bangoura 2004, Rödel et al. 2005); ⁶ not distinguished between *Arthroleptis* and *Schoutedenella*; for definition of *Arthroleptis* sp. 1 and 2 see Rödel & Branch (2002); for *Arthroleptis* sp. 3 “swarty” and general remarks on West African *Arthroleptis* / *Schoutedenella* species see Rödel & Bangoura (2004) and Rödel & Agyei (2003); *Arthroleptis* sp. 4 differs from all other species listed herein by its much slender body, black back and two light dorsolateral lines, however it may be only a colour variety of one of the other species; ⁷ the type of *Leptopelis hyloides* seems to be conspecific with *L. viridis*; in the most recent list of Frost (2002) this name therefore is not longer listed; however, as there is a common West African forest *Leptopelis*, distinct from *L. viridis*, and to avoid confusion we continue using the name *L. hyloides* herein as defined in Schiøtz (1967) and recent publications of the senior author; ⁸ synonymized by Channing et al. (2002) with *Hyperolius acuticeps* but compare Rödel & Ernst (2003); ¹¹ *H. wermuthi* is a junior synonym of *H. soror* (compare Schiøtz 1999 and Frost 2002).

Annexe / Appendix 7

Espèces de reptiles répertoriées lors du RAP dans les forêts classées de Déré, Diécké et mont Béro

Reptile species recorded during the RAP survey in Déré, Diécké, and Mont Béro classified forests

Mark-Oliver Rödel and Mohamed Alhassane Bangoura

* = peau desséchée trouvée sur une piste, la détermination au niveau de l'espèce n'est pas possible

* dried up skin on dirt road, determination at species level not possible

Famille / Family	Espèces / Species	Déré	Diécké	Mont Béro
Testudinidae	<i>Kinixys erosa</i>	X	X	X
Crocodylidae	<i>Osteolaemus tetraspis</i>		X	
Agamidae	<i>Agama agama</i>	X	X	X
	<i>Agama sankaranica</i>			X
Chamaeleonidae	<i>Chamaeleo gracilis</i>			X
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>		X	
	<i>Hemidactylus brooki</i>		X	
	<i>Hemidactylus muriceus</i>		X	X
	<i>Hemidactylus fasciatus</i>		X	
Scincidae	<i>Cophoscincopus durus</i>		X	
	<i>Cophoscincopus simulans</i>	X	X	X
	<i>Mabuya affinis</i>	X	X	X
Colubridae	<i>Philothamnus heterodermus</i>			X
	<i>Dipsadoboa unicolor</i>		X	
	<i>Dipsadoboa brevirostris</i>			X
	<i>Bothrophthalmus lineatus</i>		X	
	<i>Afonatrix anoscopus</i>		X	
	<i>Thelothornis kirtlandii</i>		X	
	<i>Lamprophis</i> sp.		X	
Atractaspidae	<i>Aparallactus modestus</i>		X	
Elapidae	<i>Naja melanoleuca</i>		X	
	<i>Naja nigricollis</i>			X
Viperidae	<i>Atheris chlorechis</i>		X	X
	<i>Causus maculatus</i>	X		
	<i>Bitis rhinocerus</i>			X
Total	25	5	18	12

Annexe / Appendix 8

Liste des espèces d'oiseaux recensées dans les Forêts Classées de Déré, Diécké et du Mont Béro

List of bird species recorded from Déré, Diécké and Mont Béro Forest Reserves

Ron Demey and Hugo J. Rainey

	Déré	Diécké	Mont Béro	Statut de conservation /Threat	Endémisme /Endemic	Biome	Habitat
ARDEIDAE							
<i>Tigrionis leucolophus</i>		R		DD		GC	f,w
<i>Bubulcus ibis</i>	U						a
CICONIIDAE							
<i>Ciconia episcopus</i>	R						a
ACCIPITRIDAE							
<i>Pernis apivorus</i>	R						a
<i>Gypohierax angolensis</i>	C	R	F				a
<i>Circaetus cinereus</i>			R				a
<i>Dryotriorchis spectabilis</i>			R			GC	f
<i>Polyboroides typus</i>	F	U	C				a
<i>Accipiter tachiro</i>		R	R				f,d,a
<i>Accipiter melanoleucus</i>			R				a
<i>Kaupifalco monogrammicus</i>		R	R				s,a
<i>Buteo auguralis</i>	F		F				a
<i>Stephanoaetus coronatus</i>		R	R				a
<i>Polemaetus bellicosus</i>			R				a
FALCONIDAE							
<i>Falco biarmicus</i>	F						a
PHASIANIDAE							
<i>Francolinus lathami</i>		C	U			GC	f,d
<i>Francolinus abantensis</i>	U	R	U			GC	e
<i>Francolinus bicaratus</i>			C				s
NUMIDIDAE							
<i>Numida meleagris</i>			U				s
RALLIDAE							
<i>Himantornis haematopus</i>		R					f
<i>Sarothrura pulchra</i>	C	C	U			GC	e,w
HELIORNITHIDAE							
<i>Podica senegalensis</i>			R				w
COLUMBIDAE							
<i>Treron calvus</i>	C	C	C				f,d,e,a
<i>Turtur brehmeri</i>	C	C	F			GC	f,d

	Déré	Diécké	Mont Béro	Statut de conservation /Threat	Endémisme /Endemic	Biome	Habitat
<i>Turtur tympanistria</i>	C	C	C				f,d,e
<i>Turtur afer</i>	C	U	C				e,s
<i>Columba iriditorques</i>	F	C	C				f,d
<i>Columba unicincta</i>		F	R			GC	f,d
<i>Streptopelia semitorquata</i>		C	C				e,a,s
<i>Streptopelia vinacea</i>			R				s
PSITTACIDAE							
<i>Psittacus erithacus</i>	C	U				GC	a
MUSOPHAGIDAE							
<i>Corythaeola cristata</i>	C	C	C				f,d,e
<i>Tauraco persa</i>			C			GC	d,e
<i>Tauraco macrorhynchus</i>	C	C				GC	f,d
CUCULIDAE							
<i>Cuculus solitarius</i>	R						d
<i>Cuculus clamosus</i>		F	R				f,d
<i>Cercococcyx olivinus</i>	C	C	U			GC	f,d
<i>Chrysococcyx cupreus</i>	C	C	C				f,d
<i>Chrysococcyx klaas</i>	C	F	C				e
<i>Chrysococcyx caprius</i>			U				s
<i>Ceuthmochares aereus</i>	F	C	F				f,d
<i>Centropus leucogaster</i>	C	C	U			GC	f,d
<i>Centropus senegalensis</i>		C	C				e,s
STRIGIDAE							
<i>Otus icterorhynchus</i>		R				GC	f
<i>Bubo poensis</i>		R	R			GC	f
<i>Glaucidium tephronotum</i>		R				GC	f
<i>Strix woodfordii</i>	R	U					f,d
CAPRIMULGIDAE							
<i>Caprimulgus inornatus</i>			R				s
APODIDAE							
<i>Rhaphidura sabini</i>	F	C	U			GC	a
<i>Neafraapus cassini</i>	R					GC	a
<i>Apus apus</i>	U	C					a
TROGONIDAE							
<i>Apaloderma narina</i>	R	F	F				f,d
ALCEDINIDAE							
<i>Halcyon badia</i>	F	C	U			GC	f,d
<i>Halcyon malimbica</i>	F	F	U				f,d
<i>Halcyon senegalensis</i>	F						d,e
<i>Halcyon chelicuti</i>			U				s
<i>Ceyx lecontei</i>		R				GC	f
<i>Ceyx pictus</i>			R				e
<i>Alcedo leucogaster</i>	R	R				GC	w
<i>Alcedo quadribrachys</i>			U				w
<i>Megaceryle maxima</i>			U				w
MEROPIIDAE							
<i>Merops muelleri</i>		R	R			GC	f
<i>Merops gularis</i>			R			GC	e
<i>Merops pusillus</i>			R				s

	Déré	Diécké	Mont Béro	Statut de conservation /Threat	Endémisme /Endemic	Biome	Habitat
<i>Merops albicollis</i>	F	U	C				d,a,s
<i>Merops apiaster</i>			C				s
GORACIIDAE							
<i>Eurystomus glaucurus</i>			R				e
PHOENICULIDAE							
<i>Phoeniculus castaneiceps</i>	F	U				GC	f,d
<i>Rhinopomastus aterrimus</i>			U				s
BUCEROTIDAE							
<i>Tropicranus albocristatus</i>	U	R	U			GC	f,d
<i>Tockus hartlaubi</i>		R				GC	f
<i>Tockus camurus</i>	R	C	R			GC	f,d
<i>Tockus fasciatus</i>	C	C	C			GC	d,e,s
<i>Bycanistes subcylindricus</i>	C	R	F			GC	f,d
<i>Bycanistes cylindricus</i>		C		NT	RR	GC	f
<i>Ceratogymna elata</i>	C	C	U	NT		GC	f,d
CAPITONIDAE							
<i>Gymnobucco peli</i>		U	R			GC	d,e
<i>Gymnobucco calvus</i>	F	F	C			GC	d,e
<i>Pogoniulus scolopaceus</i>	C	C	C			GC	d,e
<i>Pogoniulus atroflavus</i>	R	C	C			GC	f,d
<i>Pogoniulus subsulphureus</i>	C	C	C			GC	f,d
<i>Pogoniulus bilineatus</i>	F	C	C				e,s
<i>Buccanodon duchaillui</i>	F	C				GC	f,d
<i>Tricholaema hirsuta</i>	R	C	R			GC	f,d
<i>Lybius vieilloti</i>			F				s
<i>Trachylaemus purpuratus</i>			U			GC	f,d
INDICATORIDAE							
<i>Prodotiscus insignis</i>	R					GC	e
<i>Melichneutes robustus</i>		U				GC	f
<i>Indicator maculatus</i>	R	R				GC	f,d
<i>Indicator conirostris</i>	R	U	R				f,d
PICIDAE							
<i>Campethera maculosa</i>		F	U			GC	f,d
<i>Campethera nivosa</i>	R	U				GC	f,d
<i>Campethera caroli</i>		F	R			GC	f,d
<i>Dendropicops gabonensis</i>	F	F	R			GC	d,e
<i>Dendropicops pyrrhogaster</i>	F	R				GC	d,e
EURLAIMIDAE							
<i>Smithornis rufolateralis</i>	F	C	R			GC	f
ALAUDIDAE							
<i>Mirafra africana</i>			C				s
HIRUNDINIDAE							
<i>Psalidoprocne nitens</i>	F	C	U			GC	a,e
<i>Psalidoprocne obscura</i>		R	F			GC	a,e,s
<i>Hirundo abyssinica</i>			U				s
<i>Hirundo rustica</i>	F	F	C				a,s
MOTACILLIDAE							
<i>Motacilla clara</i>			U				w
<i>Anthus leucophrys</i>			U				s

	Déré	Diécké	Mont Béro	Statut de conservation /Threat	Endémisme /Endemic	Biome	Habitat
<i>Macronyx croceus</i>			F				s
CAMPEPHAGIDAE							
<i>Lobotos lobatus</i>			R	VU	RR	GC	f
<i>Coracina azurea</i>	C	C	U			GC	f,d
PYCNONOTIDAE							
<i>Andropadus virens</i>	C	C	C				d,e
<i>Andropadus gracilis</i>		U	F			GC	f,d
<i>Andropadus ansorgei</i>	F	C	C			GC	f,d
<i>Andropadus curvirostris</i>	F	C				GC	f,d
<i>Andropadus gracilirostris</i>	F	C	C				f,d,e
<i>Andropadus latirostris</i>	F	C	C				f,d
<i>Calyptocichla serina</i>	U	R				GC	f,d
<i>Baeopogon indicator</i>	F	C	C			GC	f,d
<i>Ixonotus guttatus</i>		C				GC	f
<i>Chlorocichla simplex</i>	F		C			GC	e
<i>Thescelocichla leucopleura</i>	C	C	C			GC	f,d
<i>Phyllastrephus baumanni</i>			R	DD		GC	e
<i>Phyllastrephus icterinus</i>	F	C				GC	f
<i>Phyllastrephus albigularis</i>		R	R			GC	e
<i>Bleda syndactylus</i>	F	C	R			GC	f
<i>Bleda eximia</i>		R		VU	RR	GC	f
<i>Bleda canicapillus</i>	C	C	C			GC	d,e
<i>Criniger barbatus</i>	F	C	C			GC	f
<i>Criniger calurus</i>	F	C	C			GC	f
<i>Criniger olivaceus</i>	F	C	R	VU	RR	GC	f
<i>Pycnonotus barbatus</i>	C		C				e,s
<i>Nicator chloris</i>	U	C	C			GC	f,d,e
TURDIDAE							
<i>Stiphrornis erythrothorax</i>		C	F			GC	f
<i>Luscinia megarhynchos</i>			C				s
<i>Cossypha polioptera</i>			R				r
<i>Cossypha niveicapilla</i>			R				d
<i>Alethe diademata</i>	F	C	F				f
<i>Alethe poliocephala</i>		R					f
<i>Neocossyphus poensis</i>	R	F				GC	f
<i>Stizorbina finschi</i>	C	C	F			GC	f
<i>Saxicola torquata</i>			F				s
SYLVIIDAE							
<i>Bathmocercus cerviniventris</i>			R	NT	RR	GC	e,w
<i>Hippolais pallida</i>			R				s
<i>Hippolais polyglotta</i>			F				s
<i>Cisticola erythropus</i>			R				s
<i>Cisticola cantans</i>			U				s
<i>Cisticola lateralis</i>	C		C / b				e,s
<i>Cisticola natalensis</i>			U				s
<i>Cisticola eximius</i>			R				s
<i>Prinia subflava</i>	F		C				e,s
<i>Apalis nigriceps</i>	F	U				GC	f
<i>Apalis sharpii</i>	F	C	C / b		RR	GC	f,d

	Déré	Diécké	Mont Béro	Statut de conservation /Threat	Endémisme /Endemic	Biome	Habitat
<i>Camaroptera brachyura</i>	C	R	C				e,s
<i>Camaroptera superciliaris</i>	F	F	F			GC	e
<i>Camaroptera chloronota</i>	F	C	C			GC	d,e
<i>Macrosphenus kempii</i>	R	R				GC	d,e
<i>Macrosphenus concolor</i>	F	C	C			GC	f,d
<i>Eremomela pusilla</i>			U			SG	s
<i>Eremomela badiceps</i>	F	U	C / b			GC	d
<i>Sylvietta virens</i>		U	C			GC	d,e
<i>Sylvietta denti</i>	F	U	C			GC	f,d
<i>Phylloscopus trochilus</i>			U				s
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	R		R				d
<i>Sylvia borin</i>			U				s
<i>Hyliota violacea</i>	F	R				GC	d
<i>Hylia prasina</i>	F	C	C			GC	f,d,e
MUSCICAPIDAE							
<i>Fraseria ocreata</i>	F	R				GC	f,d
<i>Melaenornis annamarulae</i>	F			VU	RR	GC	d
<i>Muscicapa striata</i>			R				s
<i>Muscicapa caerulescens</i>	R						d
<i>Muscicapa cassini</i>			R			GC	w
<i>Muscicapa epulata</i>	R		R			GC	d
<i>Muscicapa comitata</i>		R	R / b			GC	d,e
<i>Muscicapa ussheri</i>	F	R	U			GC	d,e
<i>Myioparus griseigularis</i>	R		R			GC	d,e
<i>Myioparus plumbeus</i>		R					e
<i>Ficedula hypoleuca</i>		R	C				e,s
MONARCHIDAE							
<i>Erythrocerus mccallii</i>			F			GC	f
<i>Elminia nigromitrata</i>		R	R			GC	f
<i>Trochocercus nitens</i>	F	U				GC	f,d
<i>Terpsiphone rufiventer</i>	F	C	C			GC	f,d
PLATYSTEIRIDAE							
<i>Megabyas flammulatus</i>	F	F	F			GC	f,d
<i>Bias musicus</i>			R				e
<i>Dyaphorophya castanea</i>	F	C	F			GC	f,d
<i>Dyaphorophya blissetti</i>		R				GC	d
<i>Dyaphorophya concreta</i>	F	F	F				f
<i>Platysteira cyanea</i>			U				e
<i>Batis senegalensis</i>			R				s
<i>Batis poensis</i>	R					GC	d
PICATHARTIDAE							
<i>Picathartes gymnocephalus</i>			R	VU	RR	GC	r
TIMALIIDAE							
<i>Illadopsis rufipennis</i>	F	F	R				f
<i>Illadopsis fulvescens</i>	R	U				GC	f,d
<i>Illadopsis cleaveri</i>	U	C	F			GC	f
<i>Illadopsis rufescens</i>	R	F	R	NT	RR	GC	f
<i>Illadopsis puveli</i>			C			GC	e
<i>Phyllanthus atripennis</i>		R				GC	d

	Déré	Diécké	Mont Béro	Statut de conservation /Threat	Endémisme /Endemic	Biome	Habitat
PARIDAE							
<i>Parus funereus</i>	F	R				GC	d
<i>Parus (leucomelas) guineensis</i>			R				s
REMIZIDAE							
<i>Pholidornis rushiae</i>	U	R	R / b			GC	f,d,e
NECTARINIIDAE							
<i>Anthreptes rectirostris</i>	F	U	U			GC	f,d
<i>Deleornis fraseri</i>	R	C	R			GC	f
<i>Cyanomitra cyanolaema</i>	F	C	C			GC	f
<i>Cyanomitra olivacea</i>	C	C	C				f,d,e
<i>Chalcomitra adelberti</i>	F	R	R			GC	d
<i>Chalcomitra senegalensis</i>			C				s
<i>Hedydipna collaris</i>	F	F	C / b				d,e
<i>Hedydipna platura</i>			R				e
<i>Cinnyris chloropygius</i>	F		U				e
<i>Cinnyris minullus</i>	R					GC	d
<i>Cinnyris venustus</i>			F				s
<i>Cinnyris johannae</i>	R	U				GC	f,d
<i>Cinnyris superbis</i>	F	R				GC	d
<i>Cinnyris coccinigastrus</i>			C			SG	s
<i>Cinnyris cupreus</i>			C				s
ZOSTEROPIIDAE							
<i>Zosterops senegalensis</i>	R		R				e,s
MALACONOTIDAE							
<i>Malaconotus cruentus</i>		R				GC	d
<i>Malaconotus multicolor</i>	R	C	F				f
<i>Tchagra australis</i>			R				e
<i>Tchagra senegalus</i>			F				s
<i>Dryoscopus sabinii</i>	F	C	F			GC	f,d
<i>Dryoscopus gambensis</i>			R				s
<i>Nilaus afer</i>			R				s
PRIONOPIDAE							
<i>Prionops caniceps</i>	R	U				GC	f,d
ORIOLIDAE							
<i>Oriolus nigripennis</i>	R / b	U	R			GC	d
<i>Oriolus brachyrhynchus</i>	F	C	C / b			GC	f,d
DICRURIDAE							
<i>Dicrurus ludwigii</i>			F				e
<i>Dicrurus atripennis</i>	F	C				GC	f
<i>Dicrurus modestus</i>	C	F					d,e
STURNIDAE							
<i>Poeoptera lugubris</i>	F					GC	d
<i>Lamprotornis cupreocauda</i>		C		NT	RR	GC	f
<i>Lamprotornis iris</i>			U	DD		SG	s
<i>Cinnyricinclus leucogaster</i>			F				s
<i>Lamprotornis sp. 1</i>	F						d
<i>Lamprotornis sp. 2</i>			R				e
PLOCEIDAE							
<i>Ploceus nigricollis</i>			U				e

	Déré	Diécké	Mont Béro	Statut de conservation /Threat	Endémisme /Endemic	Biome	Habitat
<i>Ploceus nigerrimus</i>	U					GC	e
<i>Ploceus tricolor</i>	F					GC	d
<i>Pachyphantes superciliosus</i>			F				e,s
<i>Malimbus nitens</i>	R / b	U	R			GC	f,d,w
<i>Malimbus malimbicus</i>	U	F / b				GC	f,d
<i>Malimbus scutatus</i>	F	U	R			GC	f,d
<i>Malimbus ballmanni</i>		F / b		EN	RR	GC	f
<i>Malimbus rubricollis</i>	U	R				GC	f,d
<i>Quelea erythropus</i>			C				s
<i>Euplectes hordeaceus</i>			R				s
ESTRILDIDAE							
<i>Parmoptila rubrifrons</i>		R				GC	f
<i>Nigrita canicapillus</i>	C	C	F				f,d
<i>Nigrita bicolor</i>	R	R				GC	d
<i>Nigrita fusconotus</i>	R					GC	d
<i>Pytilia hypogrammica</i>			R			SG	s
<i>Spermophaga haematina</i>			R			GC	f
<i>Lagonosticta rubricata</i>			R				s
<i>Estrilda melpoda</i>	U		C				e,s
<i>Sporaeginthus subflavus</i>			R				s
<i>Spermestes cucullatus</i>	U						e
<i>Spermestes bicolor</i>	F	R	C / b				e
<i>Spermestes fringilloides</i>	F / b						e
VIDUIDAE							
<i>Vidua camerunensis</i>			R				s
<i>Vidua macroura</i>			F				s
FRINGILLIDAE							
<i>Serinus mozambicus</i>			R				s
Total species recorded	254						
Total sp	140	150	189				
GC sp	92	109	83				
SG sp	0	0	4				

* – espèce observée pour la première fois en Guinée / species observed for the first time in Guinea

Abondance:

C – Commune: observée quotidiennement, seule ou en nombre conséquent

F – Fréquente (=assez commune): observée presque chaque jour

U – Peu commune: irrégulièrement observée et pas tous les jours

R - Rare: rarement observée, une ou deux observations d'individus solitaires

Reproduction:

b – preuve de reproduction observée (construction de nids ou jeunes avec parents)

Statut de conservation:

EN – Menacé d'extinction

VU – Vulnérable

DD – Insuffisamment documenté

NT – Quasi-menacé

Endémisme:

UG – endémique au bloc forestier de Haute Guinée

Biome:

GC – confinée au biome des forêts guinéo-congolaises

SG – confinée au biome de la savanne soudano-guinéenne

Habitat:

f – forêt primaire ou vieille forêt secondaire

d – forêt dégradée ou fortement exploitée

e - lisière

w – cours d'eau, marécages et mares

a – dans les airs et survolant le site

s – savane

r – rochers et falaises

Abundance:

C - Common: encountered daily, either singly or in significant numbers

F - Fairly common: encountered on most days

U - Uncommon: irregularly encountered and not on the majority of days

R - Rare: rarely encountered, one or two records of single individuals

Breeding:

b - evidence of breeding observed (nest building or juveniles with parents)

Threat:

EN - Endangered

VU - Vulnerable

DD - Data Deficient

NT - Near Threatened

Endemic:

UG - endemic to Upper Guinea forest block

Biome:

GC - restricted to Guinea-Congo Forests biome

SG - restricted to Sudan-Guinea Savanna biome

Habitat:

f - primary or old secondary forest

d - degraded or heavily logged forest

e - forest edge

w – wetlands, including rivers, swamps and ponds

a - aerial and flying overhead

s - lowland savanna

r - rocks and cliffs

Annexe / Appendix 9

Liste des oiseaux captures au filet
dans lors de l'inventaire RAP de
novembre-décembre 2003

List of birds trapped in mist-nets
during the Nov-Dec 2003 RAP survey

Hugo J. Rainey

No	Espèces / Species	Sites	
		Diécké	Mont Béro
1	<i>Alcedo leucogaster</i>	1	
2	<i>Alcedo quadibrachys</i>		1
3	<i>Megaceryle maxima</i>		1
4	<i>Pogoniulus scolopaceus</i>		3
5	<i>Campethera nivosa</i>	1	
6	<i>Smithornis rufolateralis</i>	1	
7	<i>Motacilla clara</i>		3
8	<i>Andropadus virens</i>		2
9	<i>Andropadus latirostris</i>	6	7
10	<i>Phyllastrephus icterinus</i>	6	
11	<i>Phyllastrephus albigularis</i>		2
12	<i>Bleda syndactylus</i>	10	
13	<i>Bleda eximia</i>	3	
14	<i>Bleda canicapillus</i>	2	
15	<i>Criniger barbatus</i>	4	
16	<i>Stiphrornis erythrothorax</i>	7	
17	<i>Aetbe diademata</i>	2	
18	<i>Aetbe poliocephala</i>	3	
19	<i>Neocossyphus poensis</i>	1	
20	<i>Camaroptera brachyura</i>		1
21	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1
22	<i>Hylia prasina</i>		1
23	<i>Elminia nigromitrata</i>	2	
24	<i>Terpsiphone rufiventer</i>	6	5
25	<i>Dyaphorophya concreta</i>	3	3
26	<i>Illadopsis rufipennis</i>	2	
27	<i>Illadopsis cleaveri</i>	1	
28	<i>Illadopsis rufescens</i>	1	
29	<i>Cyanomitra cyanolaema</i>	1	
30	<i>Cyanomitra olivacea</i>	1	1
31	<i>Spermophaga haematina</i>		1
	Nombre d'espèces / Number of species	21	14
	Nombre d'individus / Number of individuals	64	32
	Total	96	

Annexe / Appendix 10

Espèces de chiroptères supplémentaires de la Guinée Forestière recensées dans la Forêt Classée du pic de Fon, la Réserve de la biosphère du Massif du Ziama et dans Réserve de la biosphère des Monts Nimba

Additional bat species from Guinée Forestière recorded in "Forêt Classée du Pic de Fon", «Réserve de la biosphère du Massif du Ziama» and «Réserve de la biosphère des Monts Nimba»

Jakob Fahr, Bruno A. Djossa and Henning Vierhaus

Pteropodidae

Epomophorus gambianus (OGILBY, 1835)
Scotonycteris zenkeri MATSCHIE, 1894

Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Sérédou (Ziama) (Fahr et al. 2002).

Nycteridae

Nycteris intermedia AELLEN, 1959
Nycteris major (ANDERSEN, 1912)
Nycteris gambiensis (ANDERSEN, 1912)

Ziéla (Mt. Nimba) (MNHN 1985-1143, leg. P. Aguesse).
Ziéla (Mt. Nimba) (MNHN 1985-1145, leg. P. Aguesse).
Kinadou (SW of Sérédou, Ziama) (Bützler 1994).

Rhinolophidae

Rhinolophus simulator alticolus SANBORN, 1936

Rhinolophus alcyone TEMMINCK, 1853
Rhinolophus landeri MARTIN, 1838
Rhinolophus ziama FAHR, VIERHAUS, HUTTERER & KOCK, 2002

Pierré Richaud (Mt. Nimba) (Brosset 1985, Lamotte & Roy 1998).
Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Sérédou (Ziama) (Fahr et al. 2002).

Hipposideridae

Hipposideros marisae AELLEN, 1954
Hipposideros jonesi HAYMAN, 1947
Hipposideros fuliginosus (TEMMINCK, 1853)

Hipposideros lamottei BROSSET, 1985

Hipposideros cyclops (TEMMINCK, 1853)

Gouan River (Mt. Nimba) (Aellen 1963); Sérédou (Ziama) (Roche 1972).
Sérédou (Ziama) (Fahr et al. 2002); Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Kinadou (SW of Sérédou, Ziama), Sérédou (Ziama) (Bützler 1994);
Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Grotte de Blandé (Mt. Nimba) (Brosset 1985); Pierré Richaud (Mt. Nimba) (Brosset 1985, Lamotte & Roy 1998).
Ziéla (Mt. Nimba) (MNHN 1985-1125, leg. P. Aguesse).

Vespertilionidae

Kerivoula lanosa muscilla THOMAS, 1906

Kerivoula phalaena THOMAS, 1912
Kerivoula cuprosa THOMAS, 1912
Myotis welwitschii (GRAY, 1866)
Hypsugo bellieri (DE VREE, 1971)

Ziéla (Mt. Nimba) (Aellen 1963 as *K. harrisoni bellula*); Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003 as *Kerivoula* sp.).
Simandou Range (Fahr & Ebigbo 2003).
Balouma (25 km NW Macenta) [W of Ziama] (Roche 1972 as *Pipistrellus nanulus*; MNHN 1970-477).

Molossidae

Mops thersites (THOMAS, 1903)
Mops condylurus (A. SMITH, 1833)

marigot Ouri (near Tilibayé, Ziama) (Bützler 1994 partim as *M. leonis*).
Sérédou (Ziama) (Coll. Vierhaus 2949).

Index géographique des sites

RAP2 : sites inventoriés lors de cet inventaire RAP. RAP1 : sites inventoriés lors du premier inventaire RAP en Guinée (Fahr & Ebigo 2003, 2004). HV, JF: sites inventoriés par H. Vierhaus et J. Fahr, respectivement, lors d'inventaires antérieurs en 1992 (HV), 1994 (HV) et 1999 (JF). Tous les autres sites font référence à des enregistrements historiques (littérature, collections de musée).

Gazetteer of localities

RAP2: localities sampled during the present RAP-survey. RAP1: localities sampled during the first RAP-survey in Guinea (Fahr & Ebigo 2003, 2004). HV, JF: localities sampled by H. Vierhaus and J. Fahr, respectively, during previous surveys in 1992 (HV), 1994 (HV) and 1999 (JF). All other localities refer to historic records (literature, museum collections).

Forêt Classée de Déré

Déré river	RAP2	7°36'N, 8°13'W
Gopoula-camp	RAP2	7°37'N, 8°13'W

Forêt Classée de Diécké

Bridge 1 under road to Yosso	RAP2	7°29'N, 8°50'W
Bridge 2 & 3 under road to Yosso	RAP2	7°30'N, 8°50'W
fallow land (1)	RAP2	7°35'N, 8°52'W
fallow land (2)	RAP2	7°35'N, 8°53'W
fallow land (3)	RAP2	7°36'N, 8°52'W
Gomou	RAP2	7°38'N, 8°51'W
marigot Lih (11 km S of Yosso)	HV	7°27'N, 8°49'W
marigot Nié (8 km N Gbamou)	HV	7°32'N, 9°04'W
road to Yosso	RAP2	7°30'N, 8°50'W
<i>Terminalia</i> -plantation (1)	RAP2	7°36'N, 8°52'W
<i>Terminalia</i> -plantation (2)	RAP2	7°37'N, 8°51'W
Yosso (1)	RAP2	7°32'N, 8°50'W
Yosso (2)	RAP2	7°33'N, 8°49'W
Yosso	HV	7°33'N, 8°49'W
Yosso (9 km S)	HV	7°28'N, 8°49'W
Yosso (11 km S)	HV	7°27'N, 8°49'W

Forêt Classée du Mont Béro

camp site (near)	RAP2	8°08'N, 8°34'W
camp site (near, Kpogo river)	RAP2	8°08'N, 8°34'W
Kpinita (Kpogo river)	RAP2	8°07'N, 8°33'W
Kpinita (near, gallery forest of Kpogo river - 1)	RAP2	8°08'N, 8°34'W
Kpinita (near, gallery forest of Kpogo river - 2)	RAP2	8°10'N, 8°35'W
b/w Kabiéta & Gounangalaye (620 m)	JF	8°11'N, 8°43'W

Forêt Classée du Pic de Fon

Simandou Range (highland, 1350 m)	RAP1	8°32'N, 8°54'W
Simandou Range (lowland, 600 m, near Banko)	RAP1	8°31'N, 8°56'W

Réserve de la biosphère du Massif du Ziama (UNESCO-MAB)

Gboda (6 km NE)	HV	ca. 8°10'N, 9°21'W
Gboda (7 km NNW)	JF	ca. 8°12'N, 9°24'W [caves]
Karapa (E of Sérédou)	HV	
Kinadou (SW of Sérédou)	HV	8°23'N, 9°20'W
marigot Labaguié (SW of Sérédou)	HV	8°21'N, 9°18'W
marigot Laoua (near Soundédou)	HV	8°16'N, 9°29'W [= Loyé]
marigot Ouri (near Tilibayé)	HV	8°04'N, 9°15'W
Nonbouroutounou (near)	HV	8°03'N, 9°18'W [= Nonbohoutu]
Sérédou	HV & JF	8°23'N, 9°18'W
Soundédou	HV	8°17'N, 9°28'W
Tilibayé	HV	8°03'N, 9°15'W

**Réserve de la biosphère des Monts Nimba (UNESCO-MAB) &
Mount Nimba Strict Nature Reserve (World Heritage Convention)**

Gouan River		ca. 7°42'N, 8°23'W
Grotte de Blandé (500 m, near Ziéla)		ca. 7°43'N, 8°21'W
Grotte du Zié (600 m)		[Zié Stream: 7°44'N, 8°22'W]
Keoulenta		7°43'N, 8°20'W
Mt. Nimba		7°41'N, 8°22'W
Mt. Nimba (NE, 500 m)		7°41'N, 8°21'W
Mt. Nimba (1400 m)		7°41'N, 8°22'W
Mt. Richard Molard (1350 m)		7°37'N, 8°25'W
Niomouya		[not traced]
Pierré Richaud (1450 m)		7°41'N, 8°22'W
Ziéla		7°43'N, 8°21'W
Zouguépo		7°43'N, 8°24'W
Balouma (25 km NW Macenta)	Guinea	08°39'N, 09°38'W [W of Ziama Forest]
Dalaba	Guinea	10°42'N, 12°15'W
Kindia	Guinea	10°04'N, 12°51'W
Macenta	Guinea	08°33'N, 09°28'W
Somoria (Haut Niger-N.P.)	Guinea	10°29'N, 10°27'W
Yomou	Guinea	07°34'N, 09°16'W [near Diécké Forest]
Diattacounda	Senegal	12°34'N, 15°41'W
Ebarak	Senegal	12°38'N, 12°52'W
River Peblei (S of Grassfield)	Liberia	07°29'N, 08°34'W
Mt. Nimba	Liberia	07°31'N, 08°31'W
Ziggida (Wonegizi Mts.)	Liberia	08°02'N, 09°29'W
Comoé-N.P.	CI	08°44'N, 03°49'W
Pampramase	Ghana	06°40'N, 02°55'W
Agege	Nigeria	06°38'N, 03°19'E
Sapoba Forest Reserve	Nigeria	06°06'N, 05°53'E
Bamingui-Bangoran-NP	CAR	ca. 07°55'N, 19°29'E
Faradje	DR Congo	03°44'N, 29°43'E
Nzara (East Equatoria)	Sudan	04°39'N, 28°15'E
Budongo Forest (NW Masindi, Bunyoro)	Uganda	01°46'N, 31°22'E
Bussu [= Bussi Isl.] (SE Entebbe, Busoga Prov.)	Uganda	00°03'N, 32°20'E
Metu Rest Camp (Madi County, West Nile Distr.)	Uganda	03°39'N, 31°48'E
Semliki Plains (NW Fort Portal, Toro)	Uganda	00°49'N, 30°04'E

Additional Published Reports of the Rapid Assessment Program

South America

* Bolivia: Alto Madidi Region. Parker, T.A. III and B. Bailey (eds.). 1991. A Biological Assessment of the Alto Madidi Region and Adjacent Areas of Northwest Bolivia May 18 - June 15, 1990. RAP Working Papers 1. Conservation International, Washington, DC.

* Bolivia: Lowland Dry Forests of Santa Cruz. Parker, T.A. III, R.B. Foster, L.H. Emmons and B. Bailey (eds.). 1993. The Lowland Dry Forests of Santa Cruz, Bolivia: A Global Conservation Priority. RAP Working Papers 4. Conservation International, Washington, DC.

† Bolivia/Perú: Pando, Alto Madidi/Pampas del Heath. Montambault, J.R. (ed.). 2002. Informes de las evaluaciones biológicas de Pampas del Heath, Perú, Alto Madidi, Bolivia, y Pando, Bolivia. RAP Bulletin of Biological Assessment 24. Conservation International, Washington, DC.

* Bolivia: South Central Chuquisaca. Schulenberg, T.S. and K. Awbrey (eds.). 1997. A Rapid Assessment of the Humid Forests of South Central Chuquisaca, Bolivia. RAP Working Papers 8. Conservation International, Washington, DC.

* Bolivia: Noel Kempff Mercado National Park. Killeen, T.J. and T.S. Schulenberg (eds.). 1998. A biological assessment of Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia. RAP Working Papers 10. Conservation International, Washington, DC.

* Bolivia: Río Orthon Basin, Pando. Chernoff, B. and P.W. Willink (eds.). 1999. A Biological Assessment of Aquatic Ecosystems of the Upper Río Orthon Basin, Pando, Bolivia. RAP Bulletin of Biological Assessment 15. Conservation International, Washington, DC.

§ Brazil: Río Negro and Headwaters. Willink, P.W., B. Chernoff, L.E. Alonso, J.R. Montambault and R. Lourival (eds.). 2000. A Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. RAP Bulletin of Biological Assessment 18. Conservation International, Washington, DC.

§ Ecuador: Cordillera de la Costa. Parker, T.A. III and J.L. Carr (eds.). 1992. Status of Forest Remnants in the Cordillera de la Costa and Adjacent Areas of Southwestern Ecuador. RAP Working Papers 2. Conservation International, Washington, DC.

* Ecuador/Perú: Cordillera del Condor. Schulenberg, T.S. and K. Awbrey (eds.). 1997. The Cordillera del Condor of Ecuador and Peru: A Biological Assessment. RAP Working Papers 7. Conservation International, Washington, DC.

* Ecuador/Perú: Pastaza River Basin. Willink, P.W., B. Chernoff and J. McCullough (eds.). 2005. A Rapid Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Pastaza River Basin, Ecuador and Perú. RAP Bulletin of Biological Assessment 33. Conservation International, Washington, DC.

§ Guyana: Kanuku Mountain Region. Parker, T.A. III and A.B. Forsyth (eds.). 1993. A Biological Assessment of the Kanuku Mountain Region of Southwestern Guyana. RAP Working Papers 5. Conservation International, Washington, DC.

* Guyana: Eastern Kanuku Mountains. Montambault, J.R. and O. Missa (eds.). 2002. A Biodiversity Assessment of the Eastern Kanuku Mountains, Lower Kwitaro River, Guyana. RAP Bulletin of Biological Assessment 26. Conservation International, Washington, DC.

* Paraguay: Río Paraguay Basin. Chernoff, B., P.W. Willink and J. R. Montambault (eds.). 2001. A biological assessment of the Río Paraguay Basin, Alto Paraguay, Paraguay. RAP Bulletin of Biological Assessment 19. Conservation International, Washington, DC.

* Perú: Tambopata-Candamo Reserved Zone. Foster, R.B., J.L. Carr and A.B. Forsyth (eds.). 1994. The Tambopata-Candamo Reserved Zone of southeastern Perú: A Biological Assessment. RAP Working Papers 6. Conservation International, Washington, DC.

* Perú: Cordillera de Vilcabamba. Alonso, L.E., A. Alonso, T. S. Schulenberg and F. Dallmeier (eds.). 2001. Biological and Social Assessments of the Cordillera de Vilcabamba, Peru. RAP Working Papers 12 and SI/MAB Series 6. Conservation International, Washington, DC.

* Venezuela: Caura River Basin. Chernoff, B., A. Machado-Allison, K. Riseng and J.R. Montambault (eds.). 2003. A Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Caura River Basin, Bolívar State, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment 28. Conservation International, Washington, DC.

* Venezuela: Orinoco Delta and Gulf of Paria. Lasso, C.A., L.E. Alonso, A.L. Flores and G. Love (eds.). 2004. Rapid assessment of the biodiversity and social aspects of the aquatic ecosystems of the Orinoco Delta and the Gulf of Paria, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment 37. Conservation International, Washington, DC.

* Venezuela: Ventuari and Orinoco Rivers. C. Lasso, J.C. Señaris, L.E. Alonso, and A.L. Flores (eds.). 2006. Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos en la Confluencia de los ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas (Venezuela). Boletín RAP de Evaluación Biológica 30. Conservation International. Washington DC, USA.

Central America

§ Belize: Columbia River Forest Reserve. Parker, T.A. III. (ed.). 1993. A Biological Assessment of the Columbia River Forest Reserve, Toledo District, Belize. RAP Working Papers 3. Conservation International, Washington, DC.

* Guatemala: Laguna del Tigre National Park. Bestelmeyer, B. and L.E. Alonso (eds.). 2000. A Biological Assessment of Laguna del Tigre National Park, Petén, Guatemala. RAP Bulletin of Biological Assessment 16. Conservation International, Washington, DC.

Asia-Pacific

* Indonesia: Wapoga River Area. Mack, A.L. and L.E. Alonso (eds.). 2000. A Biological Assessment of the Wapoga River Area of Northwestern Irian Jaya, Indonesia. RAP Bulletin of Biological Assessment 14. Conservation International, Washington, DC.

* Indonesia: Togeian and Banggai Islands. Allen, G.R., and S.A. McKenna (eds.). 2001. A Marine Rapid Assessment of the Togeian and Banggai Islands, Sulawesi, Indonesia. RAP Bulletin of Biological Assessment 20. Conservation International, Washington, DC.

* Indonesia: Raja Ampat Islands. McKenna, S.A., G.R. Allen and S. Suryadi (eds.). 2002. A Marine Rapid Assessment of the Raja Ampat Islands, Papua Province, Indonesia. RAP Bulletin of Biological Assessment 22. Conservation International, Washington, DC.

* Indonesia: Yongsu - Cyclops Mountains and the Southern Mamberamo Basin. Richards, S.J. and S. Suryadi (eds.). 2002. A Biodiversity Assessment of Yongsu - Cyclops Mountains and the Southern Mamberamo Basin, Papua, Indonesia. RAP Bulletin of Biological Assessment 25. Conservation International, Washington, DC.

* Papua New Guinea: Lakekamu Basin. Mack, A.L. (ed.). 1998. A Biological Assessment of the Lakekamu Basin, Papua New Guinea. RAP Working Papers 9. Conservation International, Washington, DC.

† Papua New Guinea: Milne Bay Province. Werner, T.B. and G. Allen (eds.). 1998. A Rapid Biodiversity Assessment of the Coral Reefs of Milne Bay Province, Papua New Guinea. RAP Working Papers 11. Conservation International, Washington, DC.

* Papua New Guinea: Southern New Ireland. Beehler, B.M. and L.E. Alonso (eds.). 2001. Southern New Ireland, Papua New Guinea: A Biodiversity Assessment. RAP Bulletin of Biological Assessment 21. Conservation International, Washington, DC.

* Papua New Guinea: Milne Bay Province. Allen, G.R., J.P. Kinch, S.A. McKenna and P. Seeto (eds.). 2003. A Rapid Marine Biodiversity Assessment of Milne Bay Province, Papua New Guinea - Survey II (2000). RAP Bulletin of Biological Assessment 29. Conservation International, Washington, DC.

† Philippines: Palawan Province. Werner, T.B. and G. Allen (eds.). 2000. A Rapid Marine Biodiversity Assessment of the Calamianes Islands, Palawan Province, Philippines. RAP Bulletin of Biological Assessment 17. Conservation International, Washington, DC.

Africa & Madagascar

* Botswana: Okavango Delta. Alonso, L.E. and L. Nordin (eds.). 2003. A Rapid Biological Assessment of the aquatic ecosystems of the Okavango Delta, Botswana: High Water Survey. RAP Bulletin of Biological Assessment 27. Conservation International, Washington, DC.

† Côte d'Ivoire: Marahoué National Park. Schulenberg, T.S., C.A. Short and P.J. Stephenson (eds.). 1999. A Biological Assessment of Parc National de la Marouhe, Côte d'Ivoire. RAP Working Papers 13. Conservation International, Washington, DC.

* Côte d'Ivoire: Haute Dodo and Cavally Classified Forests. Alonso, L.E., F. Lauginie, and G. Rondeau (eds.). A Rapid Biological Assessment of Two Classified Forests in South-western Côte d'Ivoire. RAP Bulletin of Biological Assessment 34. Conservation International, Washington, DC.

* Ghana: Southwestern forest reserves. McCullough, J., J. Decher, and D.G. Kpelle (eds.). 2005. A biological assessment of the terrestrial ecosystems of the Draw River, Boi-Tano, Tano Nimir and Krokosua Hills forest reserves, southwestern Ghana. RAP Bulletin of Biological Assessment 36. Conservation International, Washington, DC.

* Guinea: Pic de Fon. McCullough, J. (ed.). 2004. A Rapid Biological Assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, Southeastern Republic of Guinea. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, DC.

* Madagascar: Ankarafantsika. Alonso, L.E., T.S. Schulenberg, S. Radilofe and O. Missa (eds.). 2002. A Biological Assessment of the Réserve Naturelle Intégrale d'Ankarafantsika, Madagascar. RAP Bulletin of Biological Assessment 23. Conservation International, Washington, DC.

* Madagascar: Mantadia-Zahamena. Schmid, J. and L.E. Alonso (eds.). 2005. Une évaluation biologique rapide du corridor Mantadia-Zahamena, Madagascar. RAP Bulletin of Biological Assessment 32. Conservation International, Washington, DC.

Madagascar: Northwest Madagascar. McKenna, S.A. and G.R. Allen (eds.). 2003. A Rapid Marine Biodiversity Assessment of the Coral Reefs of Northwest Madagascar. RAP Bulletin of Biological Assessment 31. Conservation International, Washington, DC.

Une Évaluation Biologique Rapide de Trois Forêt Classées du Sud-est de la Guinée

A Rapid Biological Assessment of Three Classified Forests in Southeastern Guinea

Participants et auteurs	5
Profil des organisations	7
Remerciements.....	9
Aperçu du Rapport.....	11
Résumé exécutif.....	14
Cartes et photos	31
Chapitres	35
Annexes	205
Participants and Authors.....	110
Organizational Profiles.....	112
Acknowledgments.....	114
Report at a Glance.....	116
Maps and Photos.....	31
Executive Summary.....	119
Chapters.....	136
Appendices.....	205

**CENTER
FOR APPLIED
BIODIVERSITY
SCIENCE**

AT CONSERVATION
INTERNATIONAL



**CONSERVATION
INTERNATIONAL**

Conservation International
1919 M Street, NW
Suite 600
Washington, DC 20036 USA

TELEPHONE: 202-912-1000
FAX: 202-912-0772

WEB: www.conservation.org
www.biodiversityscience.org

**Financé par/
with support from:**

Rio Tinto Mining and
Exploration Limited

ISBN 1-881173-48-8



9 0000 >