

ORSTOM

INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

LABORATOIRE DE PRIMATOLOGIE

ETUDE DE L'IMPACT DE LA MISE EN EXPLOITATION
DU FER DES MONTS NIMBA EN GUINEE SUR LES PRIMATES

par

Anh GALAT-LUONG et Gérard GALAT



SOMMAIRE

RESUME

INTRODUCTION

But de l'étude
Conditions de l'étude
Sources

1 LISTE DES ESPECES DE PRIMATES PRESENTES AUX MONTS NIMBA

2 RESUME DES CONNAISSANCES ECOLOGIQUES ET ETHOLOGIQUES

2.1 La communauté des Primates

Les associations plurispécifiques

L'organisation supraspécifique et la notion de communauté

L'importance de la faune sauvage pour le maintien de la forêt

2.2 Statut actuel de la faune primatologique et tendances

2.2.1 Nécessité d'études complémentaires

2.2.2 Statut des espèces de Primates des Monts Nimba

3 IDENTIFICATION DE CONSEQUENCES IRREVERSIBLES

3.1 La convention du patrimoine de l'humanité

3.2 La destruction du sommet pierré Richaud et des vallées du Zié et du Gouan

4 IDENTIFICATION DE RISQUES "SURMONTABLES"

4.1 Destruction et modification du milieu: l'exemple de LAMCO au Libéria

4.2 Scénarios d'évolution à court et moyen termes

4.3 Disparition des espèces de Primates les plus vulnérables

4.4 Disparition ou diminution de la densité de Chimpanzés à proximité des structures humaines

4.5 Disparition ou diminution de la densité de la grande faune sur l'ensemble de la réserve mondiale de Biosphère par augmentation de la pression de chasse et sur l'ensemble de la zone par destruction des milieux favorables

5 RECOMMANDATIONS: ELEMENTS DE PLAN DE PROTECTION ET PRINCIPES DE MESURES COMPENSATOIRES

5.1 Recommandations liées au statut de la Réserve Mondiale de Biosphère

5.2 Recommandations liées au rejet des stériles

Le projet actuel et la vallée du Zié

Solution 1 préservant le Patrimoine de l'Humanité

Solution 2 préservant le Zié et le Gouan

Solution 3 préservant le Zié mais détruisant le Gouan

Recommandation visant à limiter l'impact des stériles dans tous les cas

5.3 Recommandations liées aux structures d'exploitation

La déforestation

Les bâtiments

Le convoyeur

5.4 Recommandations liées à la présence et à la circulation humaines dans la Réserve Mondiale de Biosphère

5.5 Recommandations liées à l'implantation des structures de la société d'exploitation et de la main d'oeuvre à l'extérieur de la Réserve Mondiale de Biosphère

5.6 Recommandations liées à la présence humaine supplémentaire à proximité de la Réserve Mondiale de Biosphère

5.7 Recommandations liées à l'intérêt scientifique, économique et

culturel du Patrimoine de l'Humanité

5.8 Financement

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

- 1 IDENTIFICATION RAPIDE DES GROUPES TAXONOMIQUES ET DES ESPECES
- 2 ECOLOGIE ET COMPORTEMENT DES DIFFERENTES ESPECES
- 3 TABLEAU III: STATUT DES ESPECES DE PRIMATES DES MONTS NIMBA SELON L'UICN, LA CONVENTION AFRICAINE ET LA CITES.
- 4 LE COLOBE DE VAN BENEDEN

RESUME

Dans le cadre du projet d'exploitation minière du fer des Monts Nimba, les auteurs:

- dressent l'inventaire des espèces de Primates présentes aux Monts Nimba,
- résument les connaissances actuelles sur leur écologie et leurs comportements,
- identifient d'éventuels risques majeurs ou de contraintes inadmissibles,
- proposent des éléments d'un plan de protection et des principes de mesures compensatoires face aux contraintes jugées permissives visant à limiter l'impact de l'exploitation minière sur la grande faune,
- concluent qu'il est possible de concilier les souhaits du Gouvernement guinéen de développer le pays par la mise en valeur de son potentiel minier tout en préservant ses richesses naturelles sous réserve de tenir compte de leurs recommandations.

INTRODUCTION

But de l'étude

L'objectif du présent rapport est de fournir:

- 1) un résumé synthétique des connaissances sur la faune primatologique s'appuyant sur une analyse bibliographique et sur des données personnelles.
- 2) un essai de définition de la situation actuelle et de ses tendances dynamiques dans la mesure des informations disponibles.
- 3) une identification d'éventuels risques majeurs ou de contraintes inadmissibles.
- 4) des éléments d'un plan de protection et des principes de mesures compensatoires face aux contraintes jugées permissives visant à limiter l'impact de l'exploitation minière sur la grande faune.

-5) des recommandations permettant de concilier les souhaits du Gouvernement guinéen de développer le pays par la mise en valeur de son potentiel minier tout en préservant ses richesses naturelles.

Conditions de l'étude

L'immigration récente et en cours, au moment de la présente étude, de populations humaines dans et à proximité de la Réserve Mondiale de Biosphère des Monts Nimba, crée une situation anormale, même si elle est passagère. En particulier, il serait peu réaliste de définir avec précision le statut actuel des espèces de grands mammifères et encore moins l'évolution de leur densité à court ou moyen termes tant que les mouvements de population ne seront pas prévisibles.

Les informations disponibles sont toutefois suffisantes et solidement fondées pour:

- faire le point des connaissances actuelles sur les exigences écologiques des espèces de Primates vivant aux Monts Nimba,
- prévoir les conséquences d'une exploitation minière,
- proposer des recommandations visant à concilier les souhaits du Gouvernement guinéen de développer le pays par la mise en valeur de son potentiel minier tout en préservant ses richesses naturelles.

Sources

Les publications concernant directement les Primates des Monts Nimba sont peu nombreuses. Plusieurs études sur le comportement des Chimpanzés des Monts Nimba, sur la colline de Bossou ont été menées par KORTLANDT (1966), KOMAN (1983), SUGIYAMA, Y. (1984), SUGIYAMA et KOMAN (1979a, 1979b)..

Des recensements des grands mammifères des Monts Nimba incluant les Primates ont été effectués par LAMOTTE (1942, 1983), en Guinée et COE (1975) au Libéria. L'inventaire primatologique le plus récent aux Monts Nimba a été effectué en Décembre 1983 par GALAT et GALAT-LUONG (inédit) et une étude approfondie des espèces de Simiens présents aux Monts Nimba a été menée dans la forêt de Taï de 1976 à 1986 (GALAT, 1978c, 1978g, 1983; GALAT-LUONG, 1978, 1983; GALAT et GALAT-LUONG, 1985; GALAT-LUONG et GALAT, 1978).

Cette étude a été conduite dans des forêts suffisamment proches et semblables à celles des Monts Nimba (SCHNELL, 1952) pour que les résultats puissent être étendus aux populations de la Réserve Mondiale de Biosphère, avec des nuances exprimées dans le texte le cas échéant.

Les mesures des paramètres écologiques des Prosimiens forestiers africains ont été menées essentiellement au Gabon par CHARLES-DOMINIQUE (1971, 1972, 1974, 1977a) et CHARLES-DOMINIQUE et BEARDER (1979), BEARDER (1987). Nos observations personnelles aux Monts Nimba et dans l'Ouest Ivoirien ne nous donnent pas de raisons de considérer qu'aux Monts Nimba, les particularités de ces espèces soient très différentes.

D'autres sources, citées pour un point particulier, sont mentionnées en notes infra-paginales.

1 LISTE DES ESPECES DE PRIMATES PRESENTES AUX MONTS NIMBA

Le peuplement de Primates du Monts Nimba comprend neuf (ou dix) espèces:

- un Anthropoïde,
 - le Chimpanzé: *Pan troglodytes*;
- sept Simiens se répartissant en trois groupes:
 - une guilde de deux (ou trois) Colobes:
 - le Colobe bai: *Colobus badius*,
 - le Colobe Magistrat: *Colobus polykomos* (et, peut-être, le Colobe de van Beneden: *Colobus verus*);
 - une autre de trois Cercopithèques:
 - la Mone: *Cercopithecus campbelli*,
 - la Diane: *Cercopithecus diana*, et
 - le Pétauriste: *Cercopithecus petaurista*;
 - un Cercocèbe:
 - le Mangabé enfumé: *Cercocebus atys* et
- deux Prosimiens:
 - le Potto: *Perodictitus potto* et
 - le Galago de Demidoff: *Galagoides demidovii*.

2 RESUME DES CONNAISSANCES ECOLOGIQUES ET ETHOLOGIQUES

2.1 La communauté des Primates

Les associations plurispécifiques

Les espèces de Simiens présentes aux Monts Nimba passent une grande partie de leur temps au sein de troupes comprenant des bandes de plusieurs espèces différentes. Le tableau I (Annexe 2) présente les proportions de temps passées au sein de ces associations plurispécifiques par chacune des espèces.

L'organisation supraspécifique et la notion de communauté

La Diane est une espèce meneuse au sein de ces associations plurispécifiques. C'est elle qui commande le début et la fin des phases de locomotion et de repos et guide les déplacements. Elle est la mieux placée dans les émergents pour repérer le Grand aigle ravisseur de singes qu'elle signale aux autres espèces.

La Mone est fréquemment la première espèce à réagir à une perturbation du milieu. Le mâle adulte est en particulier le premier à émettre son cri fort en présence d'un prédateur terrestre, chasseur ou Panthère (*Panthera pardus*), lors des perturbations soudaines, la chute d'un arbre par exemple, ou encore lors de modifications plus lentes comme l'assombrissement du ciel avant un orage. Inquiétés, tous les membres de la bande émettent des "tsrr" qui communiquent l'alerte aux

autres espèces qui leur sont associées, aux Dianes en particulier. Celles-ci l'amplifient et la généralisent par des sifflets plus puissants provoquant dans ce cas le départ de l'ensemble des espèces de la troupe plurispécifique.

Le Mâle adulte **Pétauriste** n'émet son cri fort qu'exclusivement en phonoréponse à celui de la Mone.

Les **Colobes magistrats** se préparent à une phase de locomotion en entendant les vocalisations préliminaires à une progression des **Colobes bais**.

Les **Cercocèbes**, qui se déplacent sur des Domaines vitaux de grande taille, englobant ceux, plus réduits, des petites espèces (**Mones** et **Pétauristes**) se "fient" aux vocalisations de découverte de points d'alimentation de celles-ci et à leur meilleure connaissance des disponibilités tant alimentaires que des supports (trajets dans la voûte forestière, sites de sieste et de sommeil).

A l'inverse, ces petites espèces "profitent" du passage des Cercocèbes pour s'éloigner du "coeur" habituel de leur domaine vital.

Le Colobe de van Beneden se dissimule au sein des bandes des autres espèces.

Toutes les espèces signalent leur présence et la découverte de sources de nourriture ou de prédateurs et sont comprises par les autres.

Les associations plurispécifiques montrent donc une organisation supraspécifique où chaque espèce joue un rôle particulier et est de ce fait indispensable à l'équilibre et au fonctionnement de la communauté.

L'importance de la faune sauvage pour le maintien de la forêt

Cette interdépendance des espèces est un phénomène général et plus particulièrement connu et important dans le cycle de la régénération de la végétation.

Les Primates, mais aussi de nombreuses autres espèces frugivores, en dispersant les graines, favorisent la régénération de leur propre ressources alimentaires⁽¹⁾. Certaines graines sont mêmes dépendantes d'une consommation par certaines espèces animales pour leur germination⁽²⁾. La raréfaction de l'espèce animale consommateur peut conduire à la disparition de l'espèce végétale qui en retour peut réduire le potentiel de reproduction de l'espèce animale.

La diminution de la faune sauvage, cette fois considérée comme gibier source de protéines pour l'alimentation humaine, conduit les populations locales à la mise en place de substituts sous la forme d'élevages. Les espèces domestiques ne sont toutefois pas aussi bien adaptées au milieu que la faune originelle. Le rendement est moins bon, la capacité de charge du milieu bien inférieure (3 à 5 fois), l'aide à la régénération quasi nulle (en fait les élevages d'espèces

 (1) MÜHLENBERG, GALAT-LUONG, POILECOT, STEINHAEUER-BURKART et KÜHN,
 (1990)

(2) Alexandre (1978)

domestiques conduisent généralement à la dégradation du milieu).

2.2 Statut actuel de la faune primatologique et tendances

2.2.1 Nécessité d'études complémentaires

Les informations fournies proviennent soit d'études menées sur place, soit d'études menées sur des populations plus ou moins voisines dans des conditions suffisamment comparables pour que les conclusions puissent bien être étendues aux Monts Nimba. Les observations sur les Chimpanzés ont été effectuées soit à proximité de la Réserve sur des populations ayant très vraisemblablement des relations avec celles de la Réserve. La composition de la communauté de Primates des Monts Nimba est la même que celle de la Forêt de Taï. Les forêts sont elles aussi très voisines.

Toutefois les Monts Nimba présentent des caractéristiques uniques et particulières (altitude, température, hygrométrie, pentes, physionomie de la végétation: disparition de la notion de stratification végétale sur les pentes, saisonnalité et densité des disponibilités alimentaires, conditions de visibilité) qui peuvent avoir une influence:

- sur l'arboricolisme (les méthodes de mesure de l'utilisation des strates sur terrain plat ne sauraient être applicables de la même manière sur les pentes);
- les stratégies de recherche alimentaire (la distribution des *Parinari* est, par exemple, particulière),
- les rythmes d'activité (liés à la température), et
- les densités.

Toutes nos observations de Primates aux Monts Nimba ont été effectuées entre 500 et 1200m d'altitude. Les rencontres ont été rares à basse altitude à cause de la pression de chasse plus intense à proximité des limites de la Réserve Mondiale de Biosphère. Le tableau II présente les altitudes d'observation des espèces de Primates effectuées aux Monts Nimba. Nous pensons que toutes les espèces exploitent les galeries forestières jusqu'à leur altitude maximale. La forte densité de *Parinari spp.*, consommé et apprécié par toutes les espèces, est un attrait important au dessus de 900m d'altitude.

On doit s'attendre à ce que les variations soient plus importantes là où les conditions du milieu évoquées changent toutes simultanément: aux points les plus élevés des galeries forestières. Or c'est très vraisemblablement sur ces zones que les modifications entraînées par l'excavation pierré Richaud auront leurs premières conséquences, la vallée du Zié en particulier.

TABLEAU II: Altitude d'observation des Primates aux Monts Nimba (d'après GALAT et GALAT-LUONG, 1983, inédit)

ESPECE	ALTITUDE D'OBSERVATION (m)
<i>Pan troglodytes</i>	800
<i>Colobus badius</i>	900
<i>Colobus polykomos</i>	800
<i>Cercopithecus campbelli</i>	500-900
<i>Cercopithecus diana</i>	800-1200
<i>Cercopithecus petaurista</i>	500-800
<i>Cercocebus atys</i>	800
<i>Perodicticus potto</i>	600
<i>Galagoides demidovii</i>	600-800

2.2.2 Statut des espèces de Primates des Monts Nimba

Le statut officiel des Primates en Guinée n'apparaît pas défavorable. Toutefois, les constats reposent non sur des études ayant mis l'abondance de la faune en évidence mais au contraire sur une absence d'informations négatives elles-mêmes dues à une absence d'études récentes⁽³⁾.

Sont classées par l'UICN:

- "nt", les espèces non menacées dans l'immédiat (Potto, Galago, Cercocèbe, Pétauriste, Mone, Magistrat)
- "E", les espèces en voie d'**extinction** et dont la survie dépend d'une intervention **immédiate** de l'Homme sur les facteurs du déclin (**Chimpanzé, *Pan troglodytes verus***);
- "V", les espèces **vulnérables**, en voie d'extinction prochaine si l'Homme n'intervient pas sur les causes du déclin à court terme (**Diane, Colobe bai**);
- "R", les espèces **rares**, composées de petites populations, qui ne sont dans l'immédiat ni en danger ni vulnérables, mais peuvent le devenir du fait de leur endémisme si une modification du milieu (pour les Primates, cela concerne la population de **Dianes** - voir ci-dessous - et le Colobe de van Beneden, s'il existe, mais c'est le cas pour de nombreuses autres espèces endémiques des Monts Nimba⁽⁴⁾).

Sont classées par la Convention Africaine de 1969:

- en "classe A", les espèces protégées qui peuvent toutefois être capturées à des fins scientifiques ou d'intérêt national. L'autorisation est soumise à la plus haute autorité compétente (Colobe de van Beneden, s'il existe);

(3) OATES, (1985), HAPPOLD, (1987)

(4) voir le rapport du Professeur Maxime LAMOTTE

- en "classe B", les espèces qui ne peuvent être tuées, chassées et capturées qu'après autorisation spéciale des autorités compétentes. **Toutes les espèces de Primates des Monts Nimba entrent dans cette classe.**

Sont classées par la CITES (1973):

- dans "l'appendice 1", les espèces qui sont **menacées d'extinction**. Le commerce de ces espèces ou de leurs produits est soumis à contrôle (**Diane**);

- dans "l'appendice 2", les espèces qui sont menacées d'extinction si le commerce n'en n'est pas **contrôlé** (**Potto, Galago, Cercocèbe, Pétauriste, Mone, Colobe bai, Colobe de van Beneden, s'il est présent, Magistrat, Chimpanzé**).

Le Tableau III, en annexe 3, résume ces classements par espèces.

Une mention spéciale concerne la **Diane**. Les individus observés (G. et G.-L. obs. pers.) présentent des caractéristiques morphologiques particulières:

- gorge de couleur orange (et non blanche, caractéristique de l'espèce),

- barbe courte, caractéristique de la sous espèce *Diana d. diana*,

- entre-cuisses de couleur claire, caractéristique de la sous espèce *Diana d. rolloway*.

Deux hypothèses sont envisageables:

- la population des Monts Nimba est une population différente de celles qui sont connues par ailleurs;

- la population des Monts Nimba montre un polymorphisme individuel important et différent de celles qui sont connues par ailleurs;

Il importe d'assurer dans tous les cas la pérennité de cette population.

Le cas du Colobe de van Beneden est traité en annexe 4.

3 IDENTIFICATION DE CONSEQUENCES IRREVERSIBLES

3.1 La convention du patrimoine de l'humanité

"En signant⁽⁵⁾ la Convention du Patrimoine Mondial, les Etats s'engagent à préserver, sur leur propre territoire, les biens reconnus comme ayant une valeur universelle; ils présentent, en quelque sorte, au monde entier, ce qu'ils ont de plus beau et qui doit demeurer intact pour les générations futures"⁽⁶⁾. La mise en exploitation des Monts Nimba ne permettra pas de laisser le Patrimoine de l'Humanité intact.

(5) La Guinée a signé le 18 mars 1979

(6) Le Patrimoine mondial UNESCO (1978)

3.2 La destruction du sommet pierré Richaud et des vallées du Zié et du Gouan

L'excavation de la fosse d'extraction du fer du gisement du sommet pierré Richaud et le rejet des stériles conduiront à la destruction irréversible du paysage (visible bien au delà de la zone concernée), à la disparition de la faune et de la flore actuelles, à la pollution de l'air, du sol et de l'eau, à la perturbation sonore rompant la sérénité des lieux et, d'une manière plus générale, au déséquilibre des biocénoses de la zone impliquée, tous éléments du Patrimoine de l'Humanité.

Dans l'état actuel du projet, cette destruction concernera le sommet pierré Richaud et une partie des vallées du Gouan et du Zié, soit une partie importante du Nord de la Réserve Mondiale de Biosphère. Le déséquilibre se fera ressentir aussi sur les populations de Singes au delà, le long du réseau hydrographique situé en aval.

Une réduction de l'impact est toutefois envisageable et des solutions alternatives sont proposées au chapitre suivant.

4 IDENTIFICATION DE RISQUES "SURMONTABLES"

4.1 Destruction et modification du milieu: l'exemple de LAMCO au Libéria

Il n'est pas nécessaire d'imaginer un scénario fictif: l'exploitation minière du versant libérien des Monts Nimba nous propose une "expérience sur le terrain" très concrète ayant mis les principaux risques en évidence⁽⁷⁾.

Conséquences directes

Un premier **déboisement** a eu lieu pour les besoins propres de la mise en exploitation. La **destruction** de la surface du sol, la construction de la voie ferrée et des routes d'accès, la **modification de cours d'eau**, du Ya en particulier, et l'aménagement des structures minières et d'habitation ont provoqué une **érosion** importante, plus accentuée sur les fortes pentes. Le rejet de stériles a provoqué la **mort des forêts** des bassins des rivières. Dans certains cas, les barrages des cours d'eau par les voies d'accès et de transport ont créé des retenues d'eau qui ont conduit à l'apparition de Raphiales.

Conséquences indirectes

Le recours, par la Société d'exploitation, à 1350 employés⁽⁸⁾ a en fait amené l'**immigration** d'environ 20 000 personnes supplémentaires dans la région. Une évolution très rapide a ensuite eu lieu à partir de 1965. Elle s'est manifestée sous la forme d'un déboisement rapide, de l'installation de **cultures** et d'un accroissement important de la

(7) rapport de COE (1975) à la demande de LAMCO et de l'UICN

(8) incluant outre les effectifs des ateliers de Yekepa, ceux du chemin de fer et du port de Buchanan

pression de **chasse**. Une forte demande de protéines animales a conduit à la mise en place d'un **commerce rentable de gibier** ("viande de brousse"). Chasse et braconnage ont été facilités par la création des nouvelles routes d'accès et surtout par le coût élevé de la viande d'animaux d'élevage et du poisson, ainsi que par l'absence de contrôle sanitaire du gibier. Les conséquences ont été, pour la flore, la destruction d'une grande partie de la forêt et, pour la faune, la disparition, dès 1966, soit peu de temps après la mise en exploitation, de la plupart des espèces comestibles. L'**éradication des Primates**, en dehors de quelques Chimpanzés, a été quasi totale. Au cours de cette enquête de 9 mois, aucune observation de Simien ou de Prosimien (en dehors du Galago, trop petit pour être chassé) n'a pu être effectuée *in-natura*. Au total, seulement deux Cercopithèques et un Potto ont pu être observés, sous forme de cadavres, alors que la densité devait auparavant dépasser cent Simiens au km².

4.2 Scénarios d'évolution à court et moyen termes

L'impact lié à l'immigration récente de nouvelles populations humaines au voisinage immédiat des Monts Nimba ne saurait être correctement mesuré dans l'immédiat du fait de l'impossibilité d'effectuer des prévisions sur d'éventuels flux migratoires humains à venir. Dans ce contexte actuellement en évolution rapide, les informations disponibles ne permettent pas d'émettre d'hypothèse fiable sur l'évolution à court et moyen termes de la grande faune de la Réserve. L'observation de vocalisations de Singes près de MIFERGUI lors de la Mission aux Monts Nimba du Professeur Maxime LAMOTTE (com. pers., 1990) implique que les densités des populations de Singes ne sont *a priori* pas en régression.

Il reste possible d'établir des **scénarios** et de définir des conséquences probables et ponctuelles de la mise en exploitation, dans l'**hypothèse d'une absence de contrôle**.

Le recrutement des 1350 employés par LAMCO, dont **une partie seulement sur place**, a conduit à l'installation d'environ 20 000 personnes. Pour 590 employés prévus à la mine pour le nouveau projet, une population supplémentaire de plus de 10 000 habitants pourrait bien s'implanter. L'installation de ces populations devrait conduire, si leur flux n'est pas contrôlé, à un prélèvement supplémentaire dans un milieu à l'équilibre délicat et à la disparition de toutes ou d'une partie des espèces à court ou moyen terme (voir Tableau I, dernière ligne, et paragraphe suivant pour un pronostic pour le groupe des Simiens).

La mise en exploitation conduit inéluctablement à la destruction d'environ 1/ de la surface de la Réserve et à la disparition ou de la modification de la flore et de la faune de cette zone. Toutefois, la société d'exploitation, en assumant ses responsabilités par l'application des recommandations qui suivent, devrait pouvoir régulariser les conditions d'immigration, lutter efficacement contre la dégradation du milieu, faire disparaître la chasse et le braconnage et favoriser la prise de conscience par les populations locales de leur rôle devant l'Humanité et préserver par là même la partie restante. Des extinctions d'espèces dans la Réserve pourraient

ainsi être évitées.

4.3 Disparition des espèces de Primates les plus vulnérables

En absence de planification et de contrôle, l'ensemble des facteurs précédents devrait conduire à la disparition des espèces suivantes:

Colobus badius et *Cercopithecus diana* dans un premier temps (dans un délai de 2 à 3 ans), de *Pan troglodytes* et *Cercocebus atys* ensuite (en 3 à 4 ans).

Les autres espèces, ainsi que l'ensemble de la faune mammalienne, devraient disparaître totalement ou presque dans un délai d'environ 4 à 5 ans.

Parmi ces espèces,

Pan troglodytes est classé "E" par l'UICN,

Colobus badius et *Cercopithecus diana* sont classées "Vulnérables" par l'UICN et figurent dans l'"appendice B" de la Convention Africaine,

Colobus badius est dans la classe 2 et *Cercopithecus diana* dans la classe 1 de la CITES.

4.4 Disparition ou diminution de la densité de Chimpanzés à proximité des structures humaines

Le bruit, la présence humaine et les modifications du milieu: déboisements, érosion des zones défrichées, créations de limites artificielles, coupures de couloirs naturels (galeries forestières, cours d'eau), devraient conduire à la diminution de la densité de Chimpanzés. L'immigration de populations, sans ressources, d'ethnies ne protégeant pas particulièrement cette espèce, risque de provoquer la disparition de ces Anthropoïdes.

4.5 Disparition ou diminution de la densité de la grande faune sur l'ensemble de la réserve mondiale de Biosphère par augmentation de la pression de chasse et sur l'ensemble de la zone par destruction des milieux favorables

La pression la plus aisée à prévoir est celle qui est liée aux nécessités de l'alimentation humaine. Celles-ci conduisent à l'installation de cultivateurs, d'éleveurs et risque d'entraîner l'augmentation de la chasse et du braconnage.

L'accroissement des surfaces cultivées et de celles affectées à l'élevage se fait au détriment du milieu naturel et conduit à la disparition de la faune sauvage.

Les populations de la région de Bossou protègent spontanément cette espèce. Toutefois, et plus particulièrement pour les populations immigrantes, la protection des cultures et des biens personnels sont prioritaires et les Chimpanzés seront abattus s'ils sont surpris à faire des déprédations.

La présence, au sein de la population immigrée, de chômeurs ou de travailleurs souhaitant améliorer leurs revenus, conduira ceux-ci à

promouvoir un commerce de gibier, sous forme de viande fraîche ou de viande boucannée. Ce commerce peut prendre des proportions considérables, les Primates faisant l'objet des prélèvements les plus importants⁽⁹⁾.

5 RECOMMANDATIONS: ELEMENTS DE PLAN DE PROTECTION ET PRINCIPES DE MESURES COMPENSATOIRES

5.1 Recommandations liées au statut de la Réserve Mondiale de Biosphère

Réserve Intégrale depuis 1944, la chaîne des Monts Nimba a été inscrite au Patrimoine Mondial en 1981 pour la partie Guinéenne, et en 1982 pour la partie Ivoirienne. Par ce statut, le Gouvernement de la Guinée s'est reconnu la volonté et l'obligation de sa conservation.

Au même titre que celui de son Ministère Guinéen de tutelle, qui a la double charge d'exploiter les ressources naturelles et de préserver l'environnement, le rôle de la société d'exploitation est double. La mission confiée par le Ministre au BRGM précise clairement "l'engagement du Gouvernement guinéen à réaliser le Projet de même que son grand intérêt à sauvegarder l'environnement en minimisant les risques que l'exploitation pourrait occasionner".

Aussi, si le travail des employés de la société d'exploitation est d'extraire le minerai, leur devoir est bien, avant tout, de préserver le Patrimoine que l'Humanité met sous leur responsabilité. Ils ont à en rendre compte sous tous ses aspects, quantitativement bien sur, mais aussi qualitativement. Ce dernier terme inclut entr'autres la qualité des paysages.

Ce contexte implique, sur le fond, une bonne compréhension par tous les participants, de l'esprit de la mission confiée et, en pratique, le profond respect, à la lettre, des règlements internes aux Réserves Mondiales de Biosphère.

En particulier, toute exception devra faire l'objet d'une demande justifiée auprès des Autorités locales compétentes et auprès du Comité MAB/UNESCO concerné. Sur le terrain, les activités bénéficiant d'une mesure d'exception devront se faire sous le contrôle de Agents des Autorités compétentes et en leur présence.

5.2 Recommandations liées au rejet des stériles

Le projet actuel et la vallée du Zié

Le projet actuel prévoit de déverser les stériles dans les vallées du Zié et du Gouan. La vallée du Zié forme le bassin hydrographique le plus important du versant nord des Monts Nimba. C'est aussi la vallée la plus riche en faune. Il est impératif de préserver cette vallée.

(9) COLYN, DUDU et MA MBAELELE (1987)

Trois possibilités sont ici envisagées. Elles devront être soumises à un hydrologue, qui pourrait également en proposer d'autres. La proposition finale devra être examinée par un écologiste.

Solution 1 préservant le Patrimoine de l'Humanité

Utilisation du convoyeur prévu pour déverser les stériles hors de la Réserve Mondiale de Biosphère. Cette solution, conciliant exploitation et préservation, apparaît comme la seule répondant à la mission confiée par le Ministre des Ressources Naturelles et de l'Environnement de la Guinée. La localisation exacte du stockage devra être étudiée par un hydrologue.

Solution 2 préservant le Zié et le Gouan

Mise en place d'un convoyeur pour déverser les stériles à l'Est et à l'extérieur de la Réserve Mondiale de Biosphère. Cette éventualité présente de nombreux inconvénients: dégradation supplémentaire du paysage, création d'autres voies d'accès, risque de pollution du Cavally très en aval. Elle est à **proscrire**.

Solution 3 préservant le Zié mais détruisant le Gouan

Déversement des stériles dans le Gouan, au delà de la ligne de partage des eaux du Zié et du Gouan. Elle présente l'inconvénient de polluer le Gouan et risque de porter atteinte au Mont des Génies, qui a son importance dans les traditions locales. Cette solution est à **proscrire** aussi.

Recommandation visant à limiter l'impact des stériles dans tous les cas

Il doit être possible de procéder à l'excavation, même couche par couche, en commençant d'un côté, de ne rejeter les stériles que pour cette partie, de **rejeter ensuite les stériles du reste de l'exploitation dans la fosse ainsi creusée**.

5.3 Recommandations liées aux structures d'exploitation

La déforestation

Tout déboisement inévitable doit être suivi du **reboisement** de la zone, sous le contrôle d'agents compétents.

Les bâtiments

Ils doivent se trouver à l'**extérieur** de la Réserve Mondiale de Biosphère. Situés à la limite de la route d'accès, ils faciliteraient

le contrôle, par les autorités compétentes, des déplacements de personnes vers l'intérieur.

Le convoyeur

Une attention particulière devrait être portée au convoyeur qui risque de devenir, outre une nuisance visuelle, une barrière pour bon nombre d'espèces.

Dans le cas des seuls Primates, les recommandations sont simples et aisées à prendre: dans un premier temps, installer des ponts, tous les 200m environ, sur le modèles des "chèvres de levage" des chantiers d'adduction d'eau. Simultanément, il convient de planter des arbres, au moins tous les 100m, face à face sur les deux cotés du convoyeur. Ceux-ci n'ont pas besoin d'être particulièrement hauts, mais devront être choisis pour leur croissance rapide, et surtout leur capacité à produire des branches latérales, le but étant de créer des passages aériens au-dessus du convoyeur. Le choix des espèces devra être soumis à des agents des Autorités compétentes⁽¹⁰⁾.

Une expertise d'agents compétents pour tenter d'accélérer la régénération végétale tout le long est vivement recommandée. Une telle haie favoriserait de plus les échanges d'individus entre populations animales⁽¹¹⁾.

5.4 Recommandations liées à la présence et à la circulation humaines dans la Réserve Mondiale de Biosphère

Ces principes devront s'appliquer à l'ensemble des activités liées à l'exploitation à l'intérieur de la Réserve Mondiale de Biosphère, comme par exemple (liste non limitative):

- interdiction de toute présence non pleinement justifiée,
- interdiction de toute circulation non nécessaire,
- circulation en groupes et à heures fixes,

(10) D'une manière plus générale, il convient d'éviter que le convoyeur ne soit un obstacle au déplacements des vertébrés terrestres. Pour cela, il suffit de réduire au strict minimum les portions où l'appareil est posé à la surface du sol, en l'enterrant partout où cela est possible, en lui faisant adopter un trajet suspendu, sur pilotis, là où cela n'est pas possible. La longueur maximum recommandée des portions posées à la surface du sol est estimée à 200m. La hauteur des pilotis devra atteindre 2m; la charge supportable des parties enterrées devra permettre le passage d'animaux de 350kg. Creuser des passages souterrains de la largeur d'un boteur peut être une solution intermédiaire, éventuellement utilisable exceptionnellement et ponctuellement sur des portions de trajets particulièrement difficiles. Il conviendra dans ce cas de veiller à l'écoulement de l'eau.

(11) MÜHLENBERG, GALAT-LUONG, POILECOT, STEINHAUER-BURKART, et KÜHN, (1990)

circulation pédestre ou nocturne exclusivement accompagnée d'agents des Autorités compétentes,
interdiction de rejet de déchets,
interdiction de tout prélèvement animal, végétal (y compris bois mort) ou minéral (autre que sujet à l'exploitation).

5.5 **Recommandations liées à l'implantation des structures de la société d'exploitation et de la main d'oeuvre à l'extérieur de la Réserve Mondiale de Biosphère**

Tout déboisement ou défrichement à l'extérieur de la Réserve Mondiale de Biosphère, doit au préalable faire l'objet d'une capture de la faune sauvage et de son transfert dans la Réserve. La densité actuelle de la faune à l'intérieur de la Réserve n'atteint vraisemblablement pas la capacité de charge maximale.

5.6 **Recommandations liées à la présence humaine supplémentaire à proximité de la Réserve Mondiale de Biosphère**

La société d'exploitation doit clairement se tenir:

- responsable des modifications extérieures à la Réserve,
 - . directes: implantation des structures d'exploitation et de la main d'oeuvre salariée, et
 - . indirectes: création et développement de structures annexes, immigration des familles, installation de cultivateurs et de commerçants, augmentation de la circulation et du réseau routier;

- concernée par les populations animales extérieures à la Réserve du fait:

- . des échanges génétiques naturels entre les populations animales et végétales intérieures et extérieures,
- . des émigrations d'animaux vers l'extérieur de la Réserve en raison des perturbations induites par la mise en exploitation.

En particulier, des mesures compensatoires doivent être prises pour limiter la pression humaine sur le milieu tant dans la Réserve que sur l'ensemble de la zone concernée.

Concernant la pression liée aux nécessités de l'alimentation humaine. Les mesures préventives à prendre sont aisées et simples: **fournir**, à un prix très compétitif, **une alimentation abondante** et de **qualité** dans des conditions dissuadant les populations locales de recourir à une production individuelle non organisée et à la chasse. Les recommandations d'un socio-économiste précisant les conditions de subventions pour l'achat de denrées venant d'ailleurs, la mise en place et l'aide au financement de productions locales **rentables** et ne dégradant pas l'environnement (cultures et **élevages** correspondant aux souhaits et coutumes locales).

Concernant la défense des cultures. Il convient de prévoir le versement d'indemnités compensant les dégâts matériels causés par la faune sauvage.

Concernant le braconnage et le commerce illégal de gibier. Une application stricte des règlements concernant la chasse reste impérative.

Concernant, d'une manière générale, l'utilisation abusive des ressources de l'environnement. La société d'exploitation doit se sentir clairement responsable des conditions socio-économiques de la main d'oeuvre salariée et des populations attirées par l'espoir d'un travail. Elle devra éviter l'apparition du chômage local. Par exemple, le licenciement d'un employé devra être accompagné de mesures permettant sa réinsertion sociale et économique, de préférence dans sa région d'origine. Les classes les plus défavorisées sont les moins accessibles aux notions de gestion et de prélèvement durables des ressources. Les recommandations d'un socio-économiste visant à empêcher l'apparition d'une classe particulièrement démunie doivent être impérativement suivies.

5.7 Recommandations liées à l'intérêt scientifique, économique et culturel du Patrimoine de l'Humanité

Devant l'importance du risque de disparition définitive d'éléments du Patrimoine de l'Humanité consécutive à la mise en exploitation, il convient au plus tôt de procéder à une étude intensive des ressources naturelles de la Réserve Mondiale de Biosphère. La mise en place, l'équipement et le fonctionnement d'une station de recherche scientifique à vocation internationale et pluridisciplinaire, avec la présence permanente d'un correspondant de l'UICN en relation avec les Autorités Guinéennes compétentes et le Comité MAB/UNESCO concerné, apparaît comme la première mesure à prendre, bien avant la mise en exploitation. Elle permettra, dans le cadre d'une coopération scientifique permanente, aux chercheurs de l'Université et des Institutions de Recherche guinéennes, d'assurer le suivi des opérations de recherche des scientifiques étrangers de passage. C'est dans cette station que la commission scientifique *ad-hoc* pourra s'assurer du respect des engagements pris par la société d'exploitation.

5.8 Financement

La plupart des mesures recommandées impliquent, outre certaines modifications des structures propres à la société d'exploitation, la mise en place de nouvelles structures (production et commerce alimentaires...) ou le développement de structures existantes (surcroît d'activité des Autorités locales: agents responsables de la réserve, de la faune sauvage, des eaux et forêts, de l'environnement, de la police ou de la gendarmerie...).

La société d'exploitation devra prendre en charge l'ensemble des financements correspondants.

Une campagne d'information des populations locales, prolongée sur un long terme, devra être entreprise pour expliciter les concepts de Patrimoine de l'Humanité et de Réserve Mondiale de Biosphère, faire connaître la biologie des espèces animales et végétales sous une forme attrayante et montrer l'intérêt d'une bonne gestion de la faune

sauvage et des autres ressources naturelles.

CONCLUSION

La réalisation du projet d'exploitation du fer des Monts Nimba ne permet pas de laisser le Patrimoine de l'Humanité intact.

Sous réserve que l'exploitation minière se maintienne au présent projet, concilier le développement du pays par la mise en valeur de son potentiel minier tout en préservant ses richesses naturelles reste toutefois possible. Les moyens nécessaires, et suffisants, pour leur sauvegarde dans des conditions "acceptables" sont dérisoires par rapport aux investissements nécessaires à l'exploitation elle-même. Au delà, ils seraient même l'occasion de mettre ce Patrimoine en valeur. La clairvoyante réunion, en Guinée, au sein d'un seul Ministère, de deux charges qui apparaissent fréquemment ailleurs opposées, est un premier pas montrant que la contradiction n'est qu'apparente. Il s'agit bien dans tous les cas de valoriser les biens du Pays. Il conviendra de responsabiliser les populations locales en les faisant participer directement à la gestion des autres ressources que le minerai. Le Ministère des Ressources Naturelles et de l'Environnement de la Guinée et NIMCO ont dans un avenir immédiat la possibilité de réaliser ce qui pourrait devenir un modèle pour le Continent et le Monde entier.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDRE, D. Y. (1978). - The dispersal of seeds by elephants in the Tai forest, Ivory Coast. *La Terre et la Vie. Revue d'Ecologie*. 32 (1): 47-62.
- BEARDER, S. K. (1987). - Lorises, Bushbabies, and Tarsiers: Diverse Societies in Solitary Foragers. *in: Primate Societies*. SMUTS, B. B., CHENEY, D. L., SEYFARTH, R. M., WRANGHAM, R. W. and STRUHSAKER, T. T. Eds.: 11-24.
- BOOTH, A. H. (1958). - The Zoogeography of West African primates: A review. *Bull. Inst. Fondam. Afr. Noire*. 20 (A2): 587-622.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. (1971). - Eco-éthologie des prosimiens du Gabon. *Biol. Gabon*. 7: 124-228.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. (1972). - Ecologie et vie sociale de *Galago demidovii*. *Z. Tierpsychol.* 9: 7-14.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. (1974). - Vie sociale de *Perodicticus potto* (Primates, Lorisidés). Etude de terrain en forêt équatoriale de l'Ouest Africain au Gabon. *Mammalia* 38: 355-379.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. (1977). - *Ecology and behaviour of Nocturnal Primates*. Duckworth, London.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. and BEARDER, S. K. (1979). - Field studies of lorisid behaviour: Methodological aspects. *In: The study of prosimian behavior*, G. A. Doyle and R. D. Martin. eds. Academic Press, New York
- COE, M. (1975). - Mammalian Ecological Studies on The Mount Nimba, Liberia. *Mammalia*, 39, (4): 523-580.
- COLYN, A., DUDU, M. et MA MBAELELE, M. (1987). - Exploitation du petit et moyen gibier des forêts ombrophiles du Zaïre.

- Consommation qualitative dans le milieu rural. Analyse de l'effet relatif de la commercialisation du gibier à Kisanqui (Haut-Zaïre). *Nature et Faune*. 3 (4): 22-39.
- DORST, J. et DANDELLOT, P. (1970). - A field guide to the larger mammals of Africa. Collins Ed. St James Place, London.
- GALAT, G. (1978 c). - *Comparaison de l'abondance relative et des associations plurispécifiques des Primates diurnes de deux zones du Parc National de Taï, Côte d'Ivoire*. Centre ORSTOM d'Adiopodoumé, Abidjan, 38 p. multigr.
- GALAT, G. (1978 g). - *Social structure amongst diurnal primates in Taï forest, Ivory Coast*. Communication au Symposium sur la Biologie des Cercopithèques d'Oxford, 24 novembre 1978.
- GALAT, G. (1983). - *Socio-écologie du Singe vert (Cercopithecus aethiops sabaeus), en référence de quatre Cercopithécinés forestiers sympatriques (Cercopithecus atys, Cercopithecus campbelli, C. diana, C. petaurista) d'Afrique de l'ouest*. Thèse de Doctorat d'Etat, Université Pierre et Marie Curie, Paris, 500 p.
- GALAT, G. et GALAT-LUONG, A. (1985a). - La communauté de primates diurnes de la forêt de Taï, Côte d'Ivoire. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 40: 3-32.
- GALAT-LUONG, A. (1978). - *Interspecific interactions amongst diurnal primates in Taï Forest, Ivory Coast*. Communication au Symposium sur la Biologie des Cercopithèques d'Oxford, 24 novembre 1978, 19 p., 10 tabl., 1 fig.
- GALAT-LUONG, A. (1983). - *Socio-écologie de trois Colobes sympatriques, Colobus badius, C. polykomos et C. verus du Parc National de Taï, Côte d'Ivoire*. Thèse de Doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie Paris VI. ORSTOM-Paris 226 p.
- GALAT-LUONG, A. (1988). - *Monkeys in the Pirang forest. In: Pirang. Ecological Investigations in a Forest Island in the Gambia*. Stiftung Walderhaltung in Afrika, Hamburg, und Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg, Warnke Verlag, Reinbek: pp 187-208.
- GALAT-LUONG, A. et GALAT, G. (1978). - *Abondances relatives et associations pluri-spécifiques des Primates diurnes du Parc National de Taï, Côte d'Ivoire*. Rapport du Centre ORSTOM d'Adiopodoumé, Abidjan, 39 p. multigr.
- GALAT-LUONG, A. et GALAT, G. (1979 b). - Quelques observations sur l'écologie de *Colobus pennanti oustaleti* en Empire Centrafricain. *Mammalia*. 43 (3): 309-312.
- GATINOT, B. (1975). - *Ecologie d'un Colobe bai (Colobus badius temminckii, Kuhl 1820) dans un milieu marginal au Sénégal*. Thèse de 3ème Cycle. Université de Paris VI, 200pp.
- HAPPOLD, D. C. D. (1987). - *The Mammals of Nigeria*. Larendon Press. Oxford. pp402.
- IUCN (1986). - *African Wildlife laws : IUCN Environmental Policy and Law Occasional Paper no 3*. Gland and Cambridge, IUCN.
- KOMAN, J. (1983). - *Biologie des Chimanzés de Bossou. Nimba Ecologie*. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. 1: 1-15. multigr.

- KORTLANDT, A. (1966). - Chimpanzee Ecology and Laboratory Management. *Laboratory Primate Newsletter*, 5, (3): 1-11.
- LAMOTTE, M. (1942). - La faune mammalienne du Mont Nimba (Haute Guinée). *Mammalia*, 3-4. -119
- LAMOTTE, M. (1983). - The intermingling of Mount Nimba. *AMBIO. A Journal Of The Human Evolution*. Royal Swedish Academy Of Science. 12 (3-4): 174-179.
- Le patrimoine Mondial. UNESCO.* (1978). - Incafo, S.A. Ed.
- LEE, P. C., THORNBACK, J. et BENNETT, E. L. (1988). - *Threatened Primates of Africa. The UICN Red Data Book*. IUCN Ed. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 155p.
- MÜHLENBERG, M., GALAT-LUONG, A., POILECOT, P., STEINHAEUER-BURKART, B. et KÜHN, I., (1990). - L'importance des îlots forestiers de savane humide pour la conservation de la faune de forêt dense. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 45: 40-57.
- OATES, J.F. (1985). - IUCN/SSC Primate Specialist Group: Action Plan for African Primate Conservation 1986-1990. IUCN/WWF, Gland and Washington, D.C.
- ROBINSON, P.T. and PEAL, A. (1981). - *Liberia's wildlife - the time for decision*. *ZooNooz* 54 (10): 7-21.
- ROBINSON, P.T. and PEAL, A. (1981). - *Liberia's wildlife - the time for decision*. *ZooNooz* 54 (10): 7-21.
- SCHNELL, R. (1952). - Végétation et flore de la région montagneuse du Nimba. *Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire*, Dakar, 22. 1-602.
- SUGIYAMA, Y. (1984). - Population dynamics of Wild Chimpanzees at Bossou, Guinea, between 1976-1983. *Primates*. 25: 391-400.
- SUGIYAMA, Y. et KOMAN, J. (1979a). Social structure and dynamics of Wild Chimpanzees at Bossou, Guinea. *Primates* 20 (3): 323-339.
- SUGIYAMA, Y. et KOMAN, J. (1979b). - Tool-using and tool making behavior in wild Chimpanzees at Bossou, Guinea. *Primates* 20: 513.

ANNEXES

1 IDENTIFICATION RAPIDE DES GROUPES TAXONOMIQUES ET DES ESPECES

Ne sont mentionnés ici que les caractères suffisants à une rapide orientation. D'autres indications morphologiques et les principales particularités comportementales susceptibles de faciliter une détermination figurent dans l'annexe 2.

Le Chimpanzé est le seul Primate de la région à ne pas avoir de queue.

Les Simiens ont un poids variant de 2,5 à 12 kg.

Les Colobes ont le pouce réduit, la poitrine étroite et un gros ventre.

Le Colobe bai est rouge et noir.

Le Colobe Magistrat est noir et blanc.

Le Colobe de van Beneden est vert olive et dégage une odeur nauséabonde.

Les Cercopithèques et le Cercocèbe ont une forte poitrine et la taille fine.

La Mone est claire sur la poitrine, chinée sur le dos, lie de vin sur les reins avec la face externe des membres noire.

La Diane a la poitrine blanche, le ventre noir et possède une barbe.

Le Pétauriste a le nez et des favoris blancs contrastant avec la face noire.

Le Mangabé enfumé est gris.

Les Prosimiens sont de petite taille et de moeurs nocturnes.

Le Potto n'a pas d'index.

Le Galago a la taille d'un petit écureuil.

2 ECOLOGIE ET COMPORTEMENT DES DIFFERENTES ESPECES

LE CHIMPANZE

Le Chimpanzé est le plus gros Primate d'Afrique de l'Ouest. Il mesure 1,40 m et pèse environ 45 kg. Le pelage est généralement noir mais présente parfois des plages blanches ou gris argenté. La face est noire ou cireuse.

Les Chimpanzés peuvent effectuer des déplacements de plusieurs Kilomètres. Le domaine vital du groupe de Bossou couvre environ 4 à 5 km².

Le Chimpanzé vit en groupes de structure plus ou moins variable. Quoique des populations différentes s'évitent d'une façon générale, les rencontres intergroupes peuvent se conclure par des fusions, des fissions, des échanges d'individus ou des conflits.

Il est omnivore. Il pratique une chasse organisée, le Colobe bai constituant l'une des principales proies.

Le répertoire comportemental est riche d'une grande variété de signaux de communication. Les Chimpanzés construisent chacun un nid à la tombée de la nuit pour le repos nocturne. Les populations des Monts Nimba et du Sud-ouest ivoirien ont développé une technique d'utilisation d'outils ("marteaux" et "enclumes" en pierre ou en bois dur) pour briser les noix dont ils se nourrissent quand celles-ci sont trop dures. Certains comportements consécutifs à la mort de membres de la bande ont été décrits comme des cérémonies d'enterrement et appellent un complément d'observation et d'interprétation. Ces comportements rendent les Chimpanzés des Monts Nimba et de la région uniques car ils n'existent pas ailleurs.

LE COLOBE BAI

Le Colobe bai, est un gros Singe de plus de 10 kg remarquable par ses couleurs rouge et noire contrastées. La femelle présente une peau sexuelle, qui est un gonflement de l'appareil génital externe, dont le volume varie au cours du cycle oestrien et qui peut atteindre le volume de la tête du singe.

Le Colobe bai vit en bandes nombreuses (37 individus en moyenne, parfois plus de 70 individus dans une même bande). Les bandes des zones plus dégradées ou chassées sont plus petites. La structure sociale est multimâle et nous n'avons pas remarqué de mâle ayant un rôle ou un chant particulier lié à son statut social. Contrairement à ce qui est observé chez la plupart des autres Simiens, les solitaires sont souvent des femelles. Le domaine vital est estimé à une centaine d'hectares. Nous n'avons jamais vu de comportements qui peuvent être interprétés en terme de comportements territoriaux. Par contre, nous avons observé assez fréquemment deux bandes se diriger l'une vers l'autre, s'apercevoir, s'arrêter avec ou sans échanges de vocalisations, puis faire demi-tour chacune de son côté. C'est le Colobe des émergents. Il passe 92% de son temps dans les hautes strates, c'est à dire la canopée et les émergents, dont 42% dans les émergents. Il n'est présent que 8% du temps dans la strate inférieure. Il est exceptionnellement vu au sol. Ce dernier aspect fait toutefois

l'objet d'une variabilité subspécifique importante⁽¹²⁾. Les Colobes sont des folivores: 81% des prises alimentaires relevées pour le Colobe bai sont des feuilles et 10% seulement des fruits. Jamais d'insectes sauf probablement ceux qui se trouvent à l'intérieur des végétaux.

En cas d'alerte, les Colobes bais fuient bruyamment dans les strates basses de la canopée. Si la cause de l'alerte est localisée au sol, ce qui est le cas des chasseurs, la tendance serait plutôt de se réfugier en haut des émergents en émettant des vocalisations d'alerte ou d'alarme. Ces comportements sont peu adaptés aux méthodes de chasse humaines et le Colobe bai est le premier Singe à disparaître au contact de l'Homme, d'autant plus qu'il est dépendant des émergents alors que ce sont justement ces arbres qui sont souvent les premiers abattus par les forestiers.

LE COLOBE MAGISTRAT

Le Colobe noir et blanc ou Colobe Magistrat, est l'un des gros singes du Parc de Tai. Sa robe est noire et blanche, d'où son nom. Les poils de la tête sont longs et donnent l'impression de cheveux gris. Le jeune est entièrement blanc les 4 à 5 premiers mois.

Les bandes sont de petite taille, 11 membres en moyenne dans une fourchette de 5 à 19 individus. Elles sont menées par un seul mâle adulte socialement mature mais la présence d'autres mâles adultes nous conduit à parler d'une structure unimâle avec une tendance à "l'âge graded male unit", terme anglais qui sous entend que plusieurs mâles peuvent coexister mais que l'un d'entre eux est dominant sur les autres. Des solitaires ont été observés en plusieurs occasions ainsi que des groupes de 2 ou 3 mâles célibataires. La moyenne des domaines vitaux des bandes que nous avons étudiées est d'environ 40 ha pour un effectif moyen d'une dizaine d'individus. Le mâle adulte "leader" émet un cri territorial sous forme d'un rugissement puissant tout en effectuant des bonds sur les branches les plus en vues. Le cri peut être repris par d'autres membres de sa bande. Ce cri a aussi une fonction de ralliement intra bande puisqu'il est émis chaque matin au réveil et rassemble les membres de la bande dispersés généralement pour la nuit. Le Colobe noir et blanc passe le tiers de son temps dans les émergents et fréquente pour 15% la strate inférieure. Toutefois, on peut les rencontrer se déplaçant au sol, en particulier les mâles solitaires lors des conflits individuels. C'est un Colobe qui consomme une proportion importante de fruits qui constituent le tiers de son régime alimentaire.

En cas de perturbation, il arrive que le mâle leader effectue sa parade pour focaliser l'attention du prédateur potentiel sur lui, permettant ainsi au reste de sa bande de se dissimuler dans les strates plus basses.

LA DIANE

 (12) voir GATINOT, (1975) et GALAT-LUONG (1988), pour *C. b. temmincki* et GALAT-LUONG et GALAT (1979b) pour *C. pennanti oustaleti*

La Diane ou "Palatine", est aussi appelée "Capitaine"; peut être à cause de sa robe multicolore: face noire et barbiche, poitrine blanche, ventre noir, dos foncé chiné de vert, reins rouge lie de vin, entre-cuisses variant du roux-vif chez *Cercopithecus d. diana* (la variété vivant à l'Ouest du Sassandra), au jaune pâle chez *D. d. rolloway* (la sous-espèce que l'on trouve à l'Est du Sassandra). C'est un Cercopithèque de grande taille, il est plus repérable que les autres Singes car, en plus de ses couleurs vives, c'est un singe très bavard et bruyant. Les bandes de Dianes sont un peu plus nombreuses que celles des autres espèces de Cercopithèques (14 membres en moyenne mais pouvant atteindre 30). Chaque bande est menée par un mâle adulte, seul émetteur des cris forts caractéristiques des mâles leaders de harem chez les Cercopithèques. Il existe des mâles solitaires. La taille du domaine vital est de l'ordre du km². Ce domaine vital est activement et fréquemment défendu contre l'intrusion des bandes voisines. Lors de ces conflits territoriaux, le mâle leader se met en évidence expose son thorax, son abdomen et surtout la "tache rouge en forme de coeur" située sur le bas ventre et l'intérieur des cuisses⁽¹⁴⁾. Cette tache apparaît comme un super-stimulus et paraît agrandir l'appareil génital externe qui est relativement petit chez le mâle de cette espèce. Il émet simultanément son cri fort et en cas de conflit plus intense, tous les membres de la bande participent à des chasses-poursuites pour repousser les intrus.

Il vit haut dans la végétation où il passe 90% du temps dont un tiers dans les émergents. On ne le voit dans la strate inférieure que dans 10% des observations. On ne le rencontre qu'exceptionnellement au sol. Ses déplacements sont très rapides ce qui le rend difficile à suivre, mais comme il préfère les branches de tailles moyennes, il reste relativement aisément visible. Les trois quarts des aliments de la Diane sont essentiellement composés de fruits mais 7% concernent des feuilles; il ne délaisse toutefois pas certains insectes.

Il est le premier à réagir à la présence du Grand Aigle Ravisser de singes, *Stephanoaetus coronatus*, et les cris d'alerte du répertoire banal sont les plus puissants de l'ensemble des Singes de la Communauté. Il est capable de communiquer le message de fuite aux autres espèces même si elles ne se sentent pas inquiètes. Grand et plus facilement repérable, exploitant les émergents, la Diane est le premier Cercopithèque à disparaître au contact de l'Homme.

LA MONE

Le poids de la Mone de Campbell peut atteindre 7 kg. La partie supérieure de la face est noire, la partie inférieure est rosâtre. Le pelage est brun-chiné sur le dos, rougeâtre sombre sur les reins, tendant vers le noir sur les membres alors que le ventre est clair.

Les bandes sont petites (11 en moyenne) mais certaines peuvent contenir jusqu'à 33 individus. Un seul mâle adulte mène la bande, il est le seul à émettre le cri fort propre au mâle chef de bande. Les

(14) Chez *C. d. diana*

jeunes mâles quittent la bande à la maturité sexuelle et peuvent alors prendre la tête d'une autre bande en remplaçant l'ancien chef à la suite de conflits plus ou moins violents.

Le domaine vital est relativement peu étendu, une quarantaine d'hectares en moyenne. Les autres bandes voisines sont maintenues à l'écart par l'émission des cris forts du mâle leader de chaque bande. La fréquentation des émergents par la Mone de Campbell est de 14% et on la voit souvent dans la strate inférieure où elle passe le tiers de son temps. Elle est la plus terrestre des Cercopithèques des Monts Nimba.

Petite, cette espèce fait partie de celles "qui ne valent une cartouche" comme le disent les chasseurs locaux et on peut la trouver à proximité des villages et des zones cultivées. En cas d'alerte, ces singes ont tendance à fuir dans les strates inférieures, mais peuvent aussi se tenir "cois" pendant de très longues durées (1 heure et plus).

LE PÉTAURISTE

Le Pétauriste est le plus petit des Cercopithèques des Monts Nimba. Le pelage est brun terne, la face est marquée par le nez et les favoris blancs.

Les bandes comprennent en moyenne 11 individus mais peuvent en compter le double. Comme chez les espèces précédentes, un seul mâle adulte guide sa bande et émet le cri fort. Toutefois, le mâle Pétauriste n'émet jamais son cri spontanément, mais toujours en phonoréponse immédiate de celui de la Mone.

La taille des domaines vitaux est de l'ordre de 40 ha pour un effectif moyen d'une douzaine d'individus. Les échanges vocaux de cris forts entre mâle leader sont plus rares que ce n'est le cas pour la Mone et surtout pour la Diane; mais leur forme montre qu'ils sont eux aussi l'expression d'un comportement territorial ou de distanciation intergroupe. Il fréquente très peu les émergents (4% du temps seulement) au profit de la strate inférieure où il passe plus du tiers de son temps. Les fruits comptent pour les trois quarts des observations de prises alimentaires et les feuilles rentrent pour 5% de son régime alimentaire. L'exploration visuelle à la recherche d'insectes est pratiquement permanente et c'est l'espèce "lève-tôt" et le plus "couche-tard" des Simiens des Monts Nimba.

LE MANGABÉ ENFUMÉ

Le Mangabé enfumé, est un grand Singe au pelage entièrement gris sombre et à la face d'aspect cireux. La femelle présente cycliquement une enflure sexuelle.

Les bandes sont nombreuses: 36 individus en moyenne, variant de 20 à 48 membres. La structure sociale est de type multimâle, mais on n'entend qu'un seul émetteur de cri fort. La surface du domaine vital de cette espèce est de l'ordre de 5 km². C'est le seul Simien que l'on puisse qualifier de semi-terrestre puisqu'il passe presque le tiers de son temps au sol. Il passe presque la moitié de son temps dans la strate inférieure et est très rarement vu dans les émergents, 2% seulement. Il est le seul à grimper sur des troncs verticaux à un taux non négligeable. C'est un Singe essentiellement frugivore mais il

consomme volontiers des insectes et occasionnellement de petits vertébrés.

L'alerte est d'abord donnée par les jeunes de la troupe par des vocalisations de type caquettements ce qui provoque une légère fuite des autres individus de la troupe, si l'alerte est réelle c'est le mâle adulte socialement leader qui prend le relais et émet alors son cri fort qui a pour conséquence la fuite immédiate, au sol, du reste de la troupe.

Les valeurs décrivant les niches écologiques des espèces de Simiens sont rassemblées dans le Tableau I.

LE POTTO DE BOSMAN

Le Potto est un Prosimien d'un à un kg et demi qui vit dans les strates inférieures et la canopée en forêt dense et dans certaines forêts galeries. Il se déplace extrêmement lentement, tout en étant capable de mouvements vifs. Les vertèbres cervicales faisant saillie, ainsi que la capacité à projeter un liquide nauséabond formé d'un mélange de fèces et d'une sécrétion de la région ano-génitale lui servent à se défendre contre les prédateurs. Nocturne, il se nourrit de fruits (65%), de gomme (21%) et d'insectes (10%, essentiellement des fourmis). Le domaine vital du mâle est de l'ordre de 9 à 40 ha. Il recouvre les domaines vitaux, plus petits et d'environ 6 à 9 ha, de plusieurs femelles. La densité est de 8 à 10 individus au km².

LE GALAGO DE DEMIDOFF

Grand comme un petit écureuil, il pèse moins de 70 g. Il se déplace par grands bonds très rapides dans les lianes des strates inférieures et de la canopée des forêts denses primaires et secondaires. La mère transporte son petit dans la gueule. Le Galago chasse les insectes qui constituent sa nourriture principale (70%), mais consomme aussi des fruits (19%) et de la gomme (10%). Comme chez le Potto, le domaine vital du mâle recouvre celui de plusieurs femelles. Il est de l'ordre de 0,5 à 2,7 ha pour le mâle et d'environ 0,6 à 1,4 ha pour les femelles. La densité est de 50 à 80 individus au km².

TABLEAU I: Valeurs des paramètres écologiques relevés sur les mêmes espèces de Simiens dans la forêt de Taï (d'après GALAT, 1983; GALAT-LUONG, 1983; GALAT et GALAT-LUONG, 1985; et obs. pers. inédites).

LEGENDE:

=, <, >: Les valeurs, aux Monts Nimba, des paramètres correspondantes sont vraisemblablement égales, inférieures ou supérieures.

=?: Elles sont vraisemblablement égales mais une étude complémentaire serait nécessaire.

?: Mesures comparatives impossibles.

(*): GALAT-LUONG et GALAT (in prep.) ont mesuré une consommation non négligeable de fruits lors d'une étude par radio-pistage d'un mâle subadulte.

GENRE: ESPECE:	<i>Cercocebus</i> <i>abyss</i>	<i>Cercopithecus</i> <i>campbelli diana petaurista</i>			<i>Colobus</i> <i>hadius polykomos verus</i>			TENDANCE MONTS NIMBA
MORPHOLOGIE								
Poids de l'adulte (Kg), environ:	9	5	6	4	9	10	4	-
Peau sexuelle chez la femelle	+	-	-	-	+	-	+	-
Dimorphisme sexuel (autre que la taille)	-	-	-	-	-	-	+	-
EFFECTIF DES BANDES								
Moyenne	36	11	14	11	37	11	7	<
Extrêmes	20-48	5-33	5-30	4-24	8-70	5-19	3-14	<
STRUCTURE DEMOGRAPHIQUE								
Nombre de femelles pour un mâle	2,6	1,9	3,9	2,6	3,3	1,8	1,7	-
Nombre de jeunes pour un adulte	1,8	1	1,2	1,6	0,7	0,8	0,9	-
STRUCTURE SOCIALE	Multi-mâles	Harem	Harem	Harem	Multi-mâles	Harem ou multi-mâles	Harem ou multi-mâles	-
UTILISATION DU TEMPS (%)								
Alimentation	27	23	28	26	21	16	7	-
Repos	22	26	25	33	44	54	45	-
Locomotion	46	46	43	38	23	23	47	-
Social	5	5	4	4	12	8	2	-
UTILISATION DE L'ESPACE								
Proportion de temps passé en association plurispécifique (%)	63	76	86	88	87	68	92	=?
Domaine vital (ha)	500	40	93	41	100	41	34	=?
Densité (indiv. au Km2), Total= 161	7	28	15	27	37	27	20	<
Biomasse (Kg/Km2), Total= 822	44	103	66	74	264	209	62	<
ARBORICOLISME								
STRATIFICATION (%)								
Emergents	2	14	33	4	42	33	15	?
Canopée	23	55	57	59	50	52	60	?
Canopée + strate inférieure	70	85	67	96	58	67	83	?
Strate inférieure	47	30	10	37	8	15	23	?
Sol	29	2	0	0	0	0	2	?
UTILISATION DES SUPPORTS (%)								
Type I (troncs)	4	0	1	1	1	1	1	=?
Type II (branches maitresses)	22	32	35	20	36	40	24	=?
Type III (branches moyennes)	46	48	51	55	53	47	58	=?
Type IV (branches fines)	28	20	13	24	10	13	18	=?
REGIME ALIMENTAIRE (%)								
Aliments végétaux dont:	99	85	95	93	100	100	100	-
Fruits	94	78	76	77	10	33	0(*)	-
Feuilles	1	0	8	6	84	53	94	-
Fleurs	1	0	5	0	0	4	0	-
Divers	3	7	6	10	6	10	6	-
Protes animales dont:	1	15	5	7	0	0	0	-
Invertébrés	1	15	4	7				-
Vertébrés	0	0	1	0				-
COMPORTEMENT TERRITORIAL	non	+	+	+	-	+	+-	-
VOCALISATIONS SEXUELLES								
Cri fort (mâle)	+	+	+	+	-	+	-	-
Cri de copulation (femelle)	+	-	-	-	-	-	-	-
Toux sexuelle (femelle)	+	-	-	-	-	-	-	-
UTILISATION DU DOMAINE VITAL								
Type de déplacements								=?
DISPARITION AU CONTACT DE L'HOMME (rang)	3	7	2	6	1	4	5	-

3 TABLEAU III: STATUT DES ESPECES DE PRIMATES DES MONTS NIMBA SELON L'UICN, LA CONVENTION AFRICAINE ET LA CITES. Légendes dans le texte.

ESPECES	UICN	CITES	CONVENTION AFRICAINE
<i>Perodictitus Potto</i>	nt	2	B
<i>Galagoides demidovii:</i>	nt	2	B
<i>Cercocebus atys:</i>	nt	2	B
<i>Cercopithecus diana:</i>	V	1	B
<i>Cercopithecus petaurista:</i>	nt	2	B
<i>Cercopithecus campbelli:</i>	nt	2	B
<i>Colobus badius:</i>	V	2	B
<i>Colobus verus:</i>	R	2	A)
<i>Colobus polykomos:</i>	nt	2	B
<i>Pan troglodytes:</i>	E	2	B

4 LE COLOBE DE VAN BENEDEN

Le Colobe de van Beneden est le plus petit des Colobes africains. Il ne pèse que 4 à 5 kg. Sa robe est terne et sa couleur varie du brun-jaune au vert olive d'où son nom anglais de olive colobus. Le pouce est totalement absent. C'est la seule espèce présentant un dimorphisme sexuel autre que la plus petite taille des femelles: le mâle porte une crête au sommet du crâne. La femelle présente cycliquement une peau sexuelle très volumineuse. Nous avons également observé chez certains mâles un gonflement de la zone ano-génitale évoquant une enflure sexuelle. A la naissance, la mère transporte le nouveau-né en le tenant avec les dents. Au cours des semaines suivantes, le jeune est accroché enroulé autour du cou de sa mère à la façon de certains Prosimiens.

Les bandes sont relativement petites, en moyenne 7 membres (variant de 3 à 14). La structure sociale est de type unimale mais nous n'avons pas remarqué d'équivalent de "cri fort". C'est de plus un Singe extrêmement silencieux. La taille des domaines vitaux est de l'ordre de 30 ha. Des mâles adultes solitaires ont été observés. Des conflits de type territorial peuvent apparaître dans le cadre de conflits plurispécifiques. Les Colobes de van Beneden utilisent deux fois moins souvent les émergents que les deux autres Colobes (15%) mais fréquentent davantage la strate inférieure (23%). C'est le seul Colobe de la région qui utilise le sol dans une proportion non négligeable. Son régime alimentaire est essentiellement folivore avec tout de même une part non négligeable de fruits.

Son comportement anti-prédateur est remarquable et bien qu'il n'ait pas été observé aux Monts Nimba, ses capacités de dissimulation particulièrement exacerbées doivent inciter à la prudence avant de conclure à son absence.

Le Colobe de van Beneden montre une stratégie anti-prédateur particulièrement exacerbée le rendant capable d'échapper aux investigations des spécialistes les plus avertis. L'une des caractéristiques de cette stratégie est la dissimulation des individus de cette espèce au sein de bandes d'autres espèces de Simiens. D'une façon générale, ce Colobe adopte les caractéristiques des espèces avec lesquelles il est associé: locomotion à terre avec les Mangabés, déplacements silencieux dans les lianes en compagnie des Mones et des Pétauristes, locomotion rapide sur les branches maîtresses avec les espèces des hautes strates. Cette façon de se mêler aux autres espèces lui permet de disperser l'attention d'éventuels prédateurs sur les autres. Cette stratégie a comme conséquence écologique un seuil de densité maximum faible, fonction de la densité de l'ensemble des autres espèces (environ 10%). C'est l'ensemble de ces comportements qui lui permet de passer inaperçu et qui lui a donné sa réputation de rareté. Dans la forêt de Taï, dans l'un des sites où sa densité est la plus importante, les auteurs ont mis jours avant d'obtenir leur premier contact. Ce singe est connu des chasseurs locaux sous le nom de "singe magique" du fait de son aptitude à disparaître "comme par enchantement".

L'espèce ne figure pas parmi les espèces connues en Guinée⁽¹⁵⁾, bien qu'il ait été rapporté⁽¹⁶⁾ qu'elle pourrait faire partie du gibier transporté par des chasseurs libériens revenant de Guinée. Elle est en revanche présente dans les forêts adjacentes du Libéria (jusqu'en Sierra Leone) et de Côte d'Ivoire et a été mentionnée dans le Sud-est de la Guinée au moins jusqu'en 1959⁽¹⁷⁾. Les auteurs n'ont pas noté sa présence sur le site lors de leurs prospections sur le terrain. Elle n'est pas connue des populations locales de la partie nord de la chaîne, mais est correctement décrite par certains chasseurs connaissant la partie méridionale.

Compte tenu de l'aire de répartition connue, des milieux fréquentés (forêts denses humide, marécageuses, forêts secondaires, friches de plus de 12 ans), de l'enquête auprès des chasseurs locaux et de la difficulté de son observation, les auteurs pensent que sa présence est possible.

(15) DORST et DANDELLOT (1970), LEE, THORNBACK et BENNETT, (1988),
HAPPOLD, (1987)

(16) ROBINSON et PEAL (1981)

(17) BOOTH (1958)