

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Brussel Bruxelles	31-XII-1983
55	B I O L O G I E	3

ECOLOGIE DU PARC NATIONAL DU NIOKOLO-KOBA  
(SENEGAL)

GRANDS MAMMIFERES  
ET REMARQUES SUR LA CONSERVATION

PAR

Jacques VERSCHUREN (Bruxelles)

(Avec 11 photos dans le texte)

**BULLETIN**

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	31-XII-1983
55	B I O L O G I E	3

ECOLOGIE DU PARC NATIONAL DU NIOKOLO-KOBA  
(SENEGAL)

GRANDS MAMMIFERES  
ET REMARQUES SUR LA CONSERVATION

Jacques VERSCHUREN (Bruxelles)

(Avec 11 photos dans le texte)

---

INTRODUCTION ET GENERALITES

Ces notes font suite à une étude antérieure de l'auteur au Parc National du Niokolo-Koba, Sénégal, en 1975. Ses résultats ont été publiés récemment (VERSCHUREN, 1982), après d'autres travaux répartis entre 1975 et 1982 (Id. 1975, 1976, 1977, 1981).

Nous nous sommes rendu à nouveau dans cette réserve naturelle de février à avril 1981. Le but était d'approfondir l'étude de certains problèmes et d'examiner les variations de l'habitat et de la faune. Pendant un intervalle de six années, la préservation a été pratiquement intégrale, avec des aménagements humains réduits au minimum.

Rappelons que le Parc National du Niokolo-Koba constitue pratiquement l'unique réserve intégrale de grande superficie (environ 800 000 hectares), réellement surveillée et contrôlée dans tout l'Ouest Africain. Il est important, d'autre part, d'accumuler le maximum d'informations sur la situation actuelle de ce Parc National : les conditions écologiques pourraient y être modifiées considérablement, dans un sens bien différent des vœux des conservationnistes, si les projets de création d'un grand barrage sur le fleuve Gambie, au cœur du Parc, sont réalisés.

Nous n'avons pas revu, dans ce travail, la totalité de la bibliographie sur le sujet. Elle est considérable. Le Parc National du Niokolo-Koba, constitue, en effet, avec la région du Mont Nimba, aux confins de Guinée-Liberia-Côte d'Ivoire, et les Parcs Nationaux du Zaïre et Rwanda, une des

zones les plus intensément étudiées par les biologistes francophones, dans tout le continent Africain. La publication de base reste l'ouvrage général sur le Niokolo-Koba, par DUPUY et collab. (1971). Depuis notre travail antérieur (1982), beaucoup d'éléments nouveaux ont été publiés dans le Mémoire spécial de l'I. F. A. N. Les articles de CONDAMIN et les précieux rapports et articles de DUPUY, qui possède la meilleure connaissance scientifique du Parc, ont été capitaux.

De même que dans l'étude précédente (1982), des comparaisons avec les Parcs Nationaux du Zaïre, principalement des Virunga, seront fréquentes.

Le travail ne fait pas mention des Rongeurs, Cheiroptères et Oiseaux, notés au cours de la mission; ils feront l'objet d'une publication ultérieure.

L'auteur a parcouru en véhicule tous-terrains la presque totalité de la réserve naturelle de mi-février à mi-avril 1981, en établissant une série de camps de base. D'autre part, plusieurs déplacements à pied — avec la collaboration de porteurs pour l'équipement — ont permis de prospecter des régions du Parc rarement parcourues.

Les déplacements sont résumés ci-après :

1. Les environs immédiats de Siminti, station touristique, et Bafula-Bé, camp général de la surveillance.
2. La rocade de la Gambie, en amont de Bafula-Bé jusque Vorouli. Cinq camps ont été établis à distance notable des stations de gardes.
3. La remontée pédestre de la rivière Gambie, entre Vorouli et Tambanou-maya (près d'une semaine de marche). (1).
4. Le Mont Assirik et ses nombreuses galeries forestières.
5. La région de Wendu-Samo et le cours moyen de la rivière Kuluntu.
6. Le cours inférieur de la Gambie, en aval de Simenti, jusqu'à la sortie du Parc.

Au cours de notre mission, nous avons accompagné, pendant deux semaines, le Directeur A. DUPUY et Madame A. DUPUY. Beaucoup d'activités ont été effectuées en commun avec le Conservateur SILLA et le Conservateur adjoint NDIAYE. L'agent technique MUSTAPHA MBAYE a été le précieux compagnon de tous les jours. Signalons, dès maintenant, que le problème de base au Niokolo-Koba concerne la survie pure et simple de certaines espèces de grands mammifères, essentiellement l'Eléphant. La presque totalité de l'activité du personnel est nécessairement consacrée à la surveillance, objectif de base, ce qui laisse donc moins de temps pour la recherche scientifique. Dès maintenant, exprimons le souhait qu'une station scientifique permanente soit établie dans la réserve naturelle.

(1) Des camps intermédiaires ont été installés aux points suivants, R. G. de la rivière Gambie : A. Lat. 12.41 N. Long. 12.35 W; B. Lat. 12.42 N. Long. 12.30 W; C. Lat. 12.49 N. Long. 12.29 W.

## 1. NOTES GEOGRAPHIQUES ET STRUCTURES DES HABITATS

1.1. Le Parc National du Niokolo-Koba est situé entre les parallèles 12°30' N et 13°20' N et les méridiens 12°30' W et 13°40' W. Entouré d'une zone tampon en lisière, il recouvre approximativement 800 000 hectares, constitués essentiellement de végétation soudanienne typique. L'altitude moyenne se situe aux environs de 100 mètres. Si de vastes zones sont uniformément plates, surtout dans l'Ouest, bien des régions du Parc présentent un aspect vallonné, en particulier dans le Sud, où certains « sommets » atteignent 400 m., avec un relief tourmenté. Le Mont Assirik, lui-même, est entrecoupé de vallées abruptes; les cours de la Gambie et de la Kuluntu sont situés au fond de vallées majeures, généralement encaissées, surtout vers l'amont.

De vastes régions du Parc sont recouvertes de savanes boisées, généralement très fermées, où dominant localement des *Combretum*. Ceux-ci donnent l'impression d'être en expansion, de même que d'autres essences décrites par les botanistes, non détaillées à nouveau ici.

Dans l'étude de 1982, on a publié une classification des principaux habitats, schématisés dans l'optique de l'écologie des grands mammifères. Cette classification reste valable, en ajoutant quelques remarques complémentaires. La préparation d'une carte botanique du Parc, facilement réalisable au départ de photos aériennes, constituerait une urgence pour le chercheur.

1.2. La superficie recouverte par les Rôniers, et, en corollaire, leur nombre, *Borassus flabelifera*, paraît avoir été fortement sur-estimé par nous en 1975. Il semblerait qu'estimer la superficie recouverte par ces Palmiers à 1/100 du Parc constitue un maximum; il y aurait donc, en fait, moins de 200 000 Rôniers dans la réserve naturelle. Ces rôniers, intacts dans l'Ouest jusque tout récemment, (en 1981, elles ont été très abîmées; rapport DUPUY 1981) souffrent des dégradations humaines dans l'Est de la réserve naturelle (Vorouli-Tambanoumaya), où les cimes sont fréquemment coupées par les populations environnantes.

1.3. En revanche, la superficie totale des bambusaies (*Oxythanasia abyssinica*) est beaucoup plus élevée qu'il nous est apparu initialement; en particulier, toutes les crêtes dominant la Gambie en amont de Vorouli, sont généralement recouvertes d'immenses peuplements homogènes de bambous dont la difficile traversée exige des heures de marche.

1.4. La superficie des bowés apparaît également nettement plus élevée que signalé antérieurement. La plupart des « plateaux » proches du Mont Assirik ne constituent en fait qu'une série de gigantesques bowés. Rappelons qu'il s'agit de vastes plaques de latérite.

1.5. Les galeries forestières bordant les rivières Gambie et Kuluntu paraissent résister relativement bien aux feux courants, et être devenus pyro-résistants. Les immenses *Bombax* sont robustes à ce point de vue.



Fig. 1. — Les Palmiers Rôniers, *Borassus flabellifer*, recouvrent probablement 1/100 de la superficie du Parc (200.000 exemplaires) Vallée de la Gambie. (Photo J. Verschuren).



Fig. 2. — Les *Bombax*, épargnés par le feu, atteignent une taille exceptionnelle. Confluent Woulou-Gambie. (Photo J. Verschuren).

Il n'en va pas de même en ce qui concerne les massifs forestiers situés aux têtes de source ou sur le cours supérieur de certains affluents, en particulier à proximité du Mt. Assirik. En rapport avec l'assèchement général du climat et avec l'abaissement de la nappe phéatique, mais surtout à cause des feux courants, la plupart de ces galeries « peri-guinéennes » sont en voie de rapide détérioration; attaquées de toutes parts, leur superficie diminue rapidement. Il n'est pas rare que les feux courants parviennent à sectionner perpendiculairement plusieurs blocs d'une galerie. Des photos périodiques montrent clairement que les galeries se rétrécissent rapidement vers l'aval. Près du Mt. Assirik, on observe vers l'aval de nombreux troncs, plus ou moins calcinés récemment, témoins de l'extension antérieure beaucoup plus importante de grandes essences forestières. Les galeries sont actuellement en équilibre instable et condamnées à disparaître à brève échéance, si la pluviosité ne redevient pas normale. C'est à l'extrême Sud d'une galerie du Mont Assirik que nous avons noté les seuls *Pandanus* du Parc.

1.6. Vallées de la Gambie et de la Kuluntu. — Depuis son extrême amont (Tambanoumaya) jusqu'à son extrême aval, la Gambie présente une série d'aspects géographiques très divers et d'un grand intérêt.

Ceux-ci seraient évidemment totalement modifiés en cas de construction du barrage de Kekreti, qui noierait toutes les vallées en amont et modifierait considérablement le cours en aval. Vue d'avion, en saison sèche, la Gambie présente l'aspect d'un interminable « serpent vert », dans l'infini de l'ocre des graminées relictuelles et des cimes des essences de savane. La rivière ne constitue pas un obstacle écologique au passage des animaux.

Vers l'amont, les zones rocheuses sont prédominantes. On y note une constante alternance d'« étangs », de profondeur considérable, ne s'asséchant jamais et des zones étroites de circulation rapide de l'eau entre les rochers, où le courant finit par disparaître en surface, vers avril-mai. La rivière est bordée presque partout d'une étroite galerie, apparemment stable, mais ne dépassant que rarement quelques dizaines de mètres de largeur. Très localement, on observe de vastes marais boisés, sans papyrus, (Vorouli, aval de Tambanoumaya), en communication ou non avec les étangs. Rappelons l'existence de massifs de jaspe au seuil de Vorouli, avec les fameuses « marmites des géants », causées par l'érosion. Les gués utilisés par la faune terrestre sont essentiellement situés dans la zone à courant rapide; les Hippopotames recherchent les étangs.

Vers Bafula-Bé, des grandes plaques de cailloutis dénudés, dont l'intérêt paléontologique est bien connu, deviennent nombreuses. Plus en aval, les roches disparaissent; les rives sont sablonneuses, avec de fréquentes formations de hautes falaises (niveau du lac Fourou). L'aspect est relativement semblable à celui de la Basse-Rutshuru au Parc des Virunga. Les faux bras, parfois envahis de *Mimosa pudica*, sont nombreux, surtout vers l'aval (Woering), où le relief devient généralement de moins en moins

accentué. Des îlots sablonneux apparaissent en fin de saison sèche, dans le cours de la Gambie.

La Kuluntu est plus encaissée et étroite que la Gambie. Il n'y a souvent pas d'espace dénudé, même en saison sèche, entre la falaise sablonneuse et l'eau, qui s'y maintient beaucoup mieux et beaucoup plus longtemps.

1.7. **Massifs rocheux.** — L'ensemble des massifs rocheux les plus spectaculaires du Parc est situé près de Bangare, sur la Moyenne Gambie. On y note plusieurs inselbergs gréseux comparables, à première vue, à ceux du Nord du Parc de la Garamba, Zaïre (dans ce cas, ils sont granitiques). Une dizaine de massifs de rochers ont été repérés près de Bangare, répartis sur dix à quinze kilomètres. Ces massifs rocheux sont formés de blocs chaotiques pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de haut; ils sont partiellement recouverts d'une végétation arborée xéro-ophile, complètement brûlée chaque année par les feux courants. La présence du Daman (*Procapia*) a été suspectée dans les abris; il n'a pas été trouvé au cours de la mission. Les Cynocéphales (*Papio*) recherchent évidemment ces blocs de pierres isolés dans la savane.

Le Mont Assirik constitue un ensemble rocheux, d'origine très différente; il s'agit, en fait, d'une succession de très vastes bowés, entrecoupés de vallées très encaissées, profondes et étroites; elles ont permis l'apparition d'une végétation arborée périguinéenne, qui ne se maintient qu'à grand peine et se dégrade vers l'aval, comme on l'a vu plus haut.

Il est difficile de découvrir en Afrique des contrastes écologiques aussi brutaux, sur une faible superficie, comparables à ceux entre les galeries et les bowés. Ce sont deux univers naturels totalement différents, où faune, flore et climat sont diamétralement opposés. Les bowés peuvent faire songer au monde saharien; dans les galeries, on se trouve au cœur de la forêt ombrophile !

Des Chimpanzés peuvent survivre à quelques dizaines de mètres des Elands ou des Bubales, animaux typiquement xérophiles. Une tendance à une certaine mixité des populations animales paraît cependant évidente. Les Phacochères et les Oribis pénètrent occasionnellement dans les galeries, les Chimpanzés en savane, ces phénomènes constituant un des intérêts majeurs de ces transects écologiques. Les perspectives d'avenir de ces galeries résiduelles sont médiocres; à ces latitudes, la sahélisation progressive du Continent Africain se manifeste avant tout par la destruction progressive des galeries guinéennes les plus septentrionales.

1.8. **Savanes.** — Les savanes boisées du Parc sont généralement d'une grande homogénéité. Il est difficile de déterminer les raisons locales pour lesquelles on note parfois une repousse directe des graminées, immédiatement après le passage des feux; cependant, ce phénomène n'est généralement pas fréquent. Les mares, entourées de prairies à haute productivité graminéenne (Siminti, Kintandala, passage du Niokolo, Wendu Samo), sont malheureusement peu nombreuses. En mars 1981, beaucoup d'entre elles étaient déjà complètement asséchées, tel le « lac » Fourou.

Dans le travail antérieur, on a insisté sur l'importance pour la faune des blocs de chaume résiduels au cœur de la saison sèche, et épargnés par le feu.



Fig. 3. — Mare creusée par les mammifères, à la recherche d'eau. Abreuvoir préférentiel, généralement envahi par des myriades d'abeilles. Siminti. (Photo J. Verschuren).

Remarquons finalement la ressemblance physiologique de ces savanes à basse altitude (100 à 200 m), sous des latitudes relativement élevées (de 12° à 13° N), avec celles du Shaba, Zaïre. Celles-ci sont établies à des latitudes plus basses, mais l'altitude y est plus élevée. Dans les deux cas, on note l'apparition massive des feuilles des essences arborées juste avant le début des premières pluies, les immenses termitières cathédrales, le recouvrement graminéen faible, etc.

## 2. CLIMATOLOGIE

De nombreuses informations ont été publiées à ce sujet dans des travaux antérieurs, y compris dans l'étude relative à la mission de 1975. Après la détente vers 1976-1977, ayant suivi la sahélisation accentuée de la région entre 1970-1975, on note à nouveau en 1981-1982 une tendance à un net assèchement du climat. Ce phénomène apparaît nettement dans l'examen de l'état des eaux relictuelles (p. 13).

Les données climatiques de base pour le Parc du Niokolo-Koba proviennent de la station de Tambacounda. Cette localité, probablement plus sèche et plus chaude, est située, en fait, trop loin du Parc. Une



sous-station météorologique est actuellement installée à Siminti-aérodrome. Les relevés complets ne sont effectués que de 9 à 12 h et de 15 à 18 h; une équipe permanente serait nécessaire. Nous avons effectué, en plusieurs zones de la réserve, de nombreux relevés en février et mars 1981, période sèche, mois de transition au point de vue des températures.

### 2.1. Pluviosité

Rappelons que Siminti, au Nord du Parc, est situé entre les isohyètes de 1.100 à 1.130 mm (TOUPET in DUPUY, 1971). Une pluie exceptionnelle, accompagnée d'orage, en pleine saison sèche, a été notée le 22 mars : 8 mm à Dalaba et 5.7 mm à Siminti. Elle était théoriquement non valable écologiquement mais a suffi pour remplir temporairement les mares sur latérite et faire reverdir les graminées. Cette pluie a correspondu à un abaissement considérable de la température pendant 48 h. (voir p. 10). Le F. I. T. s'est trouvé déjà très près de notre région le 18 mars. On avait déjà noté alors la formation de cumulo-nimbus, non productifs.

### 2.2. Températures et humidité (1)

Des relevés, en condition standard, au psychomètre, ont été effectués à Bafula-Bé (alt. 100 m), en 1981.

		Température (C)	Humidité —
21 février	14 h 45	37,2-20,2	18,5 %
	15 h 30	36,5-24,5	37 %
	16 h 30	37,5-24,5	38 %
23 février	6 h	18-15	74 %
	16 h 30	38-27,5	45 %
24 février	8 h	19-15	66 %
26 février	14 h 30	37,2-24,5	23 %
28 février	16 h	37,5-18,5	14 %
	19 h 30	31-24	28 %
	14 h	39	—
8 mars	15 h	39,2-18	18 %
	16 h	38,5-19	15 %
	16 h 15	37,5-22	26,5 %
	16 h 30	39,5-25	31 %
	18 h 30	35-25	45 %
20 mars	10 h	25-21	70 %
21 mars	15 h 30	27-22	65 %
	14 h	40	—
27 mars	14 h 30	40,5	—
	15 h 30	41	—
	16 h	40	—

(1) Les coordonnées de ces localités peuvent être trouvées dans les publications de DUPUY.

Des relevés ont été effectués dans d'autres localités :

			Température (C)	Humidité
			—	—
<b>Gambie, Bangare</b>				
3 mars		16 h 15	38-26	38 %
<b>Vorouli</b>				
4 mars		7 h 45	17,5-14,5	74 %
		19 h	33,5-22	35 %
	galerie	16 h	36-25	40 %
6 mars		7 h 30	17-15	82 %
<b>Mont Assirik alt. 350 m</b>				
16 mars	galerie	16 h 30	32-21	38 %
18 mars	galerie	10 h	30-22	29,5 %
	bowal	10 h	32-19	27 %
	bowal	16 h	37,5-22	25 %
	galerie	18 h	31,5-23	48 %
19 mars	galerie	9 h 30	28,5-23	62 %
	bowal	9 h 30	29,5-21,5	50 %
	niveau eau			
	abritée	9 h 30	27-22	64 %
<b>Wendu Samo</b>				
22 mars		19 h 30	25,5-22	80 %
		8 h 30	25-22	78 %
23 mars		15 h	37,5-20,5	24 %
		16 h	36-22	28 %
24 mars		8 h 30	24,5-19	62 %
<b>Camp embouchure Woulou</b>				
24 mars		10 h 45	38 Th. sec	—
25 mars		14 h 30	32 Th. sec	—
		18 h 15	36 Th. sec	—
<b>Siminti</b>				
27 mars		9 h	27-21	56 %
		10 h	28,7-20,5	45 %
		11 h	32,8-19,8	26 %
		12 h	36-19,2	15 %
		15 h	40,5-20,4	10 %
		10 h	40,5-20,2	10 %
		17 h	40,5-20,2	10 %
		18 h :	39,5-20,2	11 %

Sur le sol dénudé, on a obtenu pendant cette journée les extrêmes suivants : 51,5 maximum et 17,3 minimum.

D'autres relevés ont été effectués à Siminti du 1 au 25 mars. Ils montrent que les maxima journaliers ont varié de 36 C., le 15 mars, à 40 C., le 27 mars, avec l'exception des 21-22 mars (maxima 29.4 et 30.4, correspondant à une chute de pluie exceptionnelle).

Les minima journaliers nocturnes ont varié entre 17.4 C. le 7 mars et 26.8 C. le 19 mars. En février (du 7 au 28), les maxima ont varié de 36 C. à 40 C. et sont donc comparables à ceux de mars.

### 2.3. Conclusions préliminaires :

- L'humidité minimum peut atteindre 10 %, ce qui est extrêmement bas en valeur absolue.
- Mars constitue un mois de transition pendant lequel la modification concerne essentiellement la température minimum nocturne; les maxima sont pratiquement les mêmes que ceux relevés en février. Les chaleurs crépusculaires et nocturnes se prolongent un peu plus chaque jour de mars. Le réchauffement matinal est également chaque jour plus précoce.
- Le maximum est toujours atteint vers 16 h., le minimum vers 7 h., ce qui est évidemment normal.
- On ne constate apparemment guère de différence climatique entre les diverses régions du Parc, lors de relevés en conditions standard; les différences d'altitude sont nulles et les distances relativement mineures.
- L'isolement micro-climatique, minime dans les grandes galeries « ouvertes » (Gambie), apparaît plus notable dans les rideaux forestiers très encaissés (rivières du Mont Assirik) et plus encore au cœur de la végétation arborée, près de l'eau. Les zones bénéficiant de ce micro-climat plus frais et moins sec concernent des superficies extrêmement limitées dans la région du Niokolo-Koba.
- Une dépression atmosphérique accompagnée de pluie fait tomber le maximum de 10 C., au cœur de la saison sèche.
- Tandis que les maxima ne vont pratiquement plus varier après la fin mars, les minima vont considérablement hausser jusqu'à la mi-mai. Le maximum absolu relevé de l'année 1975 a été de 42 C. à Siminti, le 3 avril. Les maxima absolus ne sont pas atteints en mai, comme on pourrait s'y attendre.

La végétation et la faune du Niokolo-Koba sont parfaitement adaptées à un climat, caractérisé essentiellement par une très longue période de sécheresse, des pluies abondantes mais courtes, des températures maxima élevées pendant toute la saison sèche (même au solstice d'hiver), et une forte amplitude journalière des températures entre décembre et février, qui s'atténue fortement à partir de mars. Les variations annuelles et journalières des diverses composantes du climat sont plus importantes que dans la plus grande partie du Zaïre où le climat est plus homogène, sauf en altitude et dans le Sud de la région du Shaba.

L'assèchement récent local, manifestant une tendance à la sahélistation, pourrait s'inscrire dans le cadre de grandes oscillations climatiques régulières : la flore et la faune ne sont pas nécessairement toujours sensibles à ces modifications.

#### 2.4. Autres éléments du climat :

- L'insolation est intense pendant la saison sèche; presque chaque jour, 100 % des heures d'insolation possible sont atteintes.
- Cette insolation va de pair avec une nébulosité presque nulle, compensée le plus souvent par une brume sèche, qui laisse cependant filtrer les rayons solaires directs. La visibilité est généralement très médiocre. Le rayonnement U. V. est vraisemblablement assez faible, si on examine l'impact sur la peau humaine. La brume, parfois intense, fait apparaître un globe solaire bleu, voire gris.
- Les périodes de vent calme absolu, généralement le matin, alternent avec des épisodes extrêmement venteux qui se manifestent surtout en fin d'après-midi et souvent, mais irrégulièrement, la nuit. Le bruit des feuilles de Roniers constitue un élément acoustique typique de la région. Durant la nuit, au Niokolo-Koba de même que dans beaucoup des régions découvertes, à tendance désertique, on peut souvent noter une brusque alternance de vents frais et de nappes de vents brûlants : ces données correspondent au passage de l'air au-dessus de surfaces rocheuses nues, qui ont accumulé la chaleur pendant la journée.
- La poussière, parfois sablonneuse et d'origine septentrionale, reste fréquemment en suspension immobile dans l'air, au cours des périodes de vent nul; des nuages de poussières stagnent fréquemment à quelques mètres du sol.
- La direction du vent, presque toujours d'origine N.-N. E., correspond à un Harmattan typique. Pendant le bref intermède pluvieux très anormal du 22 mars, le vent est venu temporairement du Sud, avec une augmentation considérable de l'humidité.
- Le climat local est aisé à supporter par l'homme aussi longtemps que les températures matinales restent basses et que le maximum ne dépasse pas 37°C. Un vent fort coïncidant avec une température supérieure à 37°C. rend les activités difficiles.
- La mesure de la chaleur directe reste difficile à déterminer; il en va de même avec la chaleur de rayonnement, dégagée par les zones pierreuses dénudées. Dans le cas d'une température de l'air de 35 C., un Céphalophe abrité à l'ombre d'une galerie, même sans isolement micro-climatique réel, subit des conditions moins rigoureuses qu'un Bubale exposé en plein soleil sur un « bowal » dénudé, rayonnant de chaleur emmagasinée. Un contact direct de la peau humaine avec une roche nue est généralement impossible en fin d'après-midi; les sabots des Ongulés sont certainement adaptés à ces conditions extrêmes.

- Le rôle d'accumulateur de chaleur des bowes est particulièrement importante. Comme ces étendues rocheuses, dénudées de toute végétation en saison sèche, recouvrent environ 10 % du Parc, leur rôle éco-climatique global n'est pas négligeable.
- La composante climatique majeure est l'évaporation; il serait essentiel de la mesurer systématiquement. Il est évident qu'une humidité de 10 %, coïncidant avec une température de 39 à 40 C. sous un vent violent, induit une évaporation intense. Ces conditions ne sont pas exceptionnelles en saison sèche.

Une étude climatique approfondie, prolongée durant un cycle annuel complet, serait indispensable. Des sous-stations météorologiques disposant de pluviomètres totalisateurs devraient être installées dans toutes les zones de la réserve naturelle; on insisterait aussi sur les divers micro-climats, sur le climat du sol, etc. L'intérêt de multiplier ces postes de mesure serait manifeste dans une région d'Afrique dont les isohyètes sont fort rapprochés : l'extrême Nord (Gamon) du Parc est pré-sahélien, l'extrême Sud (Wendu-Samo) est pré-guinéen.

Toute rosée au lever du soleil sur le sol et toute condensation d'humidité sur les plantes font défaut pendant le cœur de la saison sèche.

### 3. L'EAU ET LE FEU

#### NOTES SUR LE BARRAGE DE LA GAMBIE

Reprenons ici le schéma du travail antérieur, (VERSCHUREN, 1982) et ajoutons quelques éléments notés lors de la récente mission de 1981.

##### 3.1.1. L'eau :

L'assèchement des points d'eau résiduels a été beaucoup plus précoce en 1981 qu'en 1975. S'agit-il d'effets à court terme d'une pluviosité annuelle faible ? Dans ce cas, le phénomène serait sans grande conséquence. S'il s'agit de résultats des effets cumulés d'une succession de saisons sèches anormales, la situation se révélerait plus grave. Dès la mi-février 1981, la rivière Gambie, à Bafula Bé, présentait un débit à peine plus élevé qu'en avril 1975. La plupart des mares étaient en voie d'assèchement rapide, si pas déjà totalement asséchées (passage du Niokolo, Damuel, etc.); les mares subsistantes (Siminti, Kitandala, Wendu-Samo) étaient beaucoup plus réduites en mars-avril 1981 qu'en mai 1975. Le point d'eau du mirador proche de Siminti était déjà presque à sec en février 1981. Le cours de la rivière Doufourou était complètement asséché dès la mi-mars 1981. Sur tout le cours du Niokolo, les mares étaient très localisées. Le lac Fourou était totalement asséché, dès la fin mars. Ces divers phénomènes témoignaient d'une sécheresse se manifestant deux mois d'avance. Les rivières occidentales et orientales du Mont Assirik, examinées déjà en avril 1975, présentaient un débit beaucoup plus faible en mars 1981. La rivière, où subsistait encore un lit d'eau courante

en mai 1975, était fragmentée en une succession de mares, dès avril 1981. L'assèchement général de la région se manifestait concrètement par le tarissement, pour la première fois depuis des décennies, des puits, en mars 1981, dans le village d'Oussekiba. Les habitants avaient été contraints de décamper et de s'installer au bord de la rive gauche de la Gambie, en pleine zone tampon du Parc.

3.1.2. On établit ici la liste des eaux permanentes du Parc du Niokolo-Koba, jamais sujettes à l'assèchement complet, même à la mi-mai :

— La rivière Gambie, sur tout son cours d'amont en aval, beaucoup de zones ne présentant plus qu'un débit souterrain.

— La rivière Kuluntu, depuis l'amont jusqu'au confluent avec la Gambie. Elle constitue la rivière la plus « sûre » du Parc, étant la plus méridionale et en provenance de zones mieux arrosées. Son utilité pour la faune est très limitée; le gibier y est très braconné et parfois en voie d'extinction.

— Les points d'eau résiduels du Niokolo, qui diminuent d'année en année et se fragmentent vers l'amont. L'eau cesse de couler en surface de plus en plus tôt.

— Les rivières prenant leurs sources au Mont Assirik, dans les vallées très escarpées. On note au moins deux rivières permanentes (camp Brewer, à l'Est et camp Mac Grew, à l'Ouest), à eau courante; elles semblent se perdre de plus en plus près de l'amont et de plus en plus précocement chaque année. A l'amont des sources, beaucoup de vallées sont asséchées. Plusieurs vallons ont perdu toute eau superficielle. La présence de nombreux poissons dans la rivière principale (camp Brewer) montre bien que ce ruisseau est permanent. Ces rivières sont les seuls cours d'eau courante ayant leur source à l'intérieur du Parc. Toutes les autres eaux de la réserve proviennent de l'amont du Parc ou sont constituées de reliquats d'eau de pluie stagnante.

— Les 3 grandes mares de Siminti, Kitandala et Wendu-Samo; deux d'entre elles, au moins, pourraient s'assécher dans les années extrêmes. En mars 1981, Wendu-Samo présentait encore un très faible débit d'eau courante.

— Les points d'eau de Tourmedala; en mars 1981, le site occidental était pratiquement à sec tandis que le point d'eau oriental, intact, constituait une poche phréatique souterraine, bien protégée par la dalle latéritique.

— La mare de Woering, bordée malheureusement par des *Mimosa pudica*, sans graminées courtes et donc peu productrice pour la grande faune.

— Un point d'eau près de Badi.

— La rivière Wassadou, en dehors du Parc National.

3.1.3. Ces points d'eau « garantis » (mais le seront-ils toujours ?) suffisent parfaitement pour l'eau de boisson de la grande faune, qui se décantonne annuellement afin de se concentrer à des distances raisonnables de ces abreuvoirs naturels. La situation est évidemment tout à fait différente en ce qui concerne l'eau génératrice de la repousse des graminées; il s'agit ici d'un facteur nettement limitatif pour la faune.

La présence d'animaux, réputés devant boire chaque jour, tels les Cynocéphales et les Buffles, dans des régions a p p a r e m m e n t totalement démunies d'eau, celle de la vallée du Lamoudian, en fin mars, conduit à plusieurs hypothèses. Peut-être des points d'eau inconnus existent-ils ? Ces animaux font-ils de très grands déplacements chaque jour, ou même, contrairement à l'opinion générale, peuvent-ils rester sans boire pendant assez longtemps ? Il en va de même pour les quelques rares animaux, essentiellement des *Cephalophus rufilatus* (1), présents dans la

(1) Constatons ici un fait étrange: le mammifère trouvé dans les zones les plus arides du Parc National est un Céphalophe, considéré généralement comme un « indicateur » des zones les plus humides dans d'autres pays d'Afrique.

région de Gamon. De vastes zones du Parc, surtout au Nord de la route Niokolo-Kedougou (1) sont pratiquement inutilisables par la grande faune en saison sèche, constituant un désert sans eau, à l'exception de quelques rares mares du Niokolo, vers l'aval.

Les mares d'eau de pluie sont souvent « polluées » avant leur assèchement par les excréments d'animaux, les cadavres de poissons et, principalement près du Mont Assirik, par une multitude de fleurs de *Bombax*. Ce phénomène ne paraît importuner nullement la faune.

3.1.4. On a été frappé à nouveau par le fait que bien des mammifères, et aussi des oiseaux, préfèrent, pour se désaltérer ou même séjourner, les eaux boueuses et stagnantes aux eaux limpides et courantes. Ce fait est d'observation classique pour les Hippopotames, en particulier, au Parc National des Virunga, Zaïre. On le retrouve au Parc National du Niokolo-Koba. Les mares les plus boueuses sont exploitées jusqu'au dernier moment, alors même que subsistent des eaux courantes limpides à proximité de la rivière Gambie. Dans la vallée, les animaux affectionnent plus volontiers les faux-bras, les biefs marécageux, les eaux stagnantes et les rives collatérales que la rivière elle-même. Dans les vallées à eau limpide proches du Mont Assirik, les animaux ne venaient se désaltérer que fort en aval, dans les zones boueuses.

Si ce phénomène est compréhensible à première vue pour les *Suidae*, il est également frappant pour les Eléphants, beaucoup d'Antilopes, même des oiseaux comme les Tourterelles, Pintades, Gangas. Pourrait-il s'expliquer par une recherche de sels ? Des travaux à ce sujet sont particulièrement souhaitables car cette constatation est d'observation générale en Afrique.

Lorsque les points d'eau de surface sont taris, les animaux creusent en profondeur, parfois sans succès. Ce phénomène ne présente pas, au Niokolo-Koba, des aspects aussi spectaculaires qu'au Parc National du Serengeti (Tanzanie) et surtout qu'au Parc National du Tsavo (Kenya). Il n'en est pas moins important. Dans le cours de la Gambie, où subsistent toujours des biefs d'eau permanente, cette activité ne paraît pas se justifier. Certaines mares peu écartées de la rivière, telle celle du « mirador », subsistent seulement du fait que les animaux creusent perpétuellement. L'activité de creusement était particulièrement notable, fin mars 1981, sur le cours, totalement asséché en surface, de la rivière Doufourou. On y trouvait de nombreux trous creusés, parfois de façon infructueuse, par les Eléphants et également les Oryctéropes. D'autres animaux, en particulier des oiseaux, profitaient rapidement de l'eau atteinte en profondeur. Ces fosses étaient immédiatement envahies par des myriades d'abeilles.

(1) La preuve de cette grave aridité apparaît dans des tragiques événements récents. Une dizaine de militaires s'orientant à la boussole, au cours de manœuvres dans le Nord du Parc, en pleine saison sèche, n'ont trouvé aucun point d'eau, sinon asséché, et sont morts, complètement déshydratés.

Les Cynocéphales paraissent, en théorie, les meilleurs « indicateurs » d'eau libre; il leur est, en principe, impossible de subsister longtemps sans boire. La majorité d'entre eux se cantonnent donc près de la rivière Gambie. Cependant, près de Gamon, loin de toute eau d'origine naturelle, ils « parasitent » littéralement des mares artificielles, sortes de micro-barrages, creusés pour le bétail, juste en dehors du Parc National.

3.1.5. Les rivières ne constituent nulle part, en saison sèche, un obstacle écologique majeur pour le déplacement de la grande faune. La situation est sans doute différente en saison des pluies. Les gués sont nombreux sur la Gambie; les rives abruptes et verticales de la Kuluntu pourraient constituer un obstacle aux mouvements de la faune. Les Cynocéphales traversent journallement les divers bras de la Gambie afin de se nourrir de plantes spécifiques sur des îlots (rivière Woulou, fin mars). Un jeune Cobe onctueux, isolé de ses parents, nageait pour rejoindre ceux-ci, le 27 mars, dans une profonde mare près de Bafula-Bé.

Les mouvements de la faune sont très difficiles dans les mares très boueuses, avec des plages de graminées. Surpris par l'homme dans ces conditions, les Ongulés paraissent en état d'infériorité; ils ne peuvent avancer que très lentement et s'enfoncent à chaque pas. Leur vitesse de fuite est extrêmement basse. Mais la boue constitue aussi une protection contre les prédateurs; ceux-ci, en cas d'affût ou de poursuite, trouvent à leur tour les mêmes difficultés et ne peuvent capturer la proie potentielle (Wendu-Samo, mars 1981). Les prédateurs se tiennent fréquemment à l'affût en limite de la terre solide et de la boue; c'est dans de pareils sites que l'on retrouve assez fréquemment les cadavres des proies.

L'assèchement des mares conduit à la mort d'innombrables poissons, en particulier des *Siluridae*. Ce point sera détaillé au chapitre « mortalité », p. 38.

### 3.2. Les feux

On n'ajoutera pas beaucoup d'éléments nouveaux à ce sujet, le problème ayant été détaillé dans notre travail relatif aux observations de 1975. La presque totalité du Parc National brûle chaque année; il s'agit généralement de feux précoces, qui suivent un plan pré-établi. Les îlots rocheux latéritiques du sommet du Mont Assirik et les massifs gréseux de Bangare, sont également entièrement parcourus par les feux courants. Les grandes galeries forestières (Gambie) souffrent relativement peu de ces feux, même tardifs. Les petites galeries « guinéennes », telles celles du Mont Assirik, subissent actuellement le maximum de dommages. Les blocs boisés de la Gambie sont déjà fort morcelés. Les feux ne doivent pas être trop précoces, sinon ils brûlent mal, beaucoup de chaumes restant sur pied. Des observations récentes ont montré que deux feux successifs sont possibles au cours d'une seule année sur le même terrain, le second détruisant les tiges épargnées par le premier — ce qui ne constitue pas le but recherché par les feux précoces. Des feux de feuilles sèches, assez



violents et difficiles à maîtriser, peuvent parfois survenir. Tel était le cas au lac Fourou, en mars 1981, sur le sol nu des plages dites « d'érosion ou de surpâturage », où subsistent quelques essences ligneuses qui perdent leurs feuilles en saison sèche, celles-ci s'accumulant sur le sol. La situation peut être comparable, en forêt claire, sans sous-bois graminéen. Aucun obstacle ne peut arrêter les feux, même le rivière Gambie, en cas de vent violent. Des flamèches brûlantes volent alors au-dessus de la rivière et propagent le feu sur l'autre rive. L'efficacité des coupe-feux artificiels est généralement tout à fait illusoire. Les *Combretum* « pyrophiles » et envahissants dans la réserve, profitent des feux courants, au détriment d'autres essences arborées plus recherchées par la faune.



Fig. 4. — *Cochlospermum tinctorium* est une plante entrant en floraison sur le sol brûlé, presque immédiatement après le passage du feu. Bangare. (Photo J. Verschuren).

On a examiné antérieurement le problème de l'effet dynamisant des feux sur la repousse des jeunes graminées; cette action, si notable au Parc National de la Garamba, Zaïre, est très faible au Parc National du Niokolo-Koba. Une plante est hautement favorisée par les feux : elle apparaît systématiquement, en floraison, sur le sol carbonisé, parfois moins de quelques heures après le passage des flammes; il s'agit de *Cochlospermum tinctorium* (Langekoto, février 1981). Dans certains cas, des troncs, ou même simplement des branches atteintes par un feu de brousse, restent incandescents et fumants pendant plus d'une dizaine de jours (février 1981, Bangare).

### 3.3. Barrage

Disons quelques mots brefs sur les importants projets de barrage dans le Parc National du Niokolo-Koba, en particulier au site appelé Kekreti. Une étude approfondie au sujet de son impact sur l'environnement étant prévue avant sa construction, on s'abstiendra ici de commenter longuement ce problème. Le barrage, prévu à l'intérieur du Parc National par l'O. M. V. G. (Office de Mise en valeur de la Gambie), serait établi à Kekreti. Le site, longuement examiné, est localisé à 2.200 m à l'Ouest de la bifurcation Sud vers le poste de Langekoto, le long de la piste-rocade parallèle à la rivière Gambie, près de la petite rivière, avec une galerie asséchée, appelée Tene Woyo To. Le barrage aurait 50 mètres de dénivellation verticale et s'appuierait sur deux collines situées de chaque côté de la rivière. Celle-ci est bordée, à ce niveau, d'une galerie assez dense mais pas très large. Les environs sont recouverts d'une banale savane arborée du type soudanien.

Des rives abruptes comme celles formées le plus souvent par un barrage, sont peu recherchées par le gibier.

L'impact d'un immense réservoir d'eau de plusieurs dizaines de milliers d'hectares, serait évidemment énorme, en amont comme en aval. Dans ce second cas, le cours de la Gambie serait « régularisé », avec disparition des plages de galets et des marais latéraux.

Le problème essentiel serait de connaître l'état des blocs forestiers du Fouta-Djalou en Guinée-Conakry. La rivière prend sa source dans ce massif, qui constitue le château d'eau de la Gambie, comme d'autres rivières Ouest Africaines.

Insistons vivement, dès maintenant, pour que soient réalisées des photos périodiques sur des sites témoins. Ces clichés constitueront de précieux documents comparatifs pour l'avenir.

## 4. NOTES SPECIFIQUES

Ces quelques notes constituent seulement un complément à l'important travail de DUPUY (1971), qui a examiné de façon approfondie la systématique et l'écologie des Mammifères du Parc National du Niokolo-Koba. Cette référence de base ne sera plus reprise dans ce chapitre.

Pangolin géant. *Smutsia gigantea*.

Sa présence au Niokolo-Koba est attestée par les excréments caractéristiques, dans le cours asséché de la Doufourou, le 18 mars 1981.

Galago, *Galago senegalensis*.

CONDAMIN (1981) estime qu'il est en diminution. Nous avons cependant l'impression de n'avoir jamais observé nulle part autant d'« yeux » nocturnes caractéristiques de Galago.

Cynocéphale, *Papio papio*.

Dans sa récente publication, CONDAMIN (1981) examine de façon critique les chiffres d'effectifs avancés pour les Cynocéphales du P. N. du Niokolo-Koba. Leur nombre n'a guère apparemment augmenté depuis 1975; ils ont atteint leur maximum potentiel, compte tenu des prédateurs peu nombreux (*Panthère*, *Panthera pardus*), du régime alimentaire et des points d'eau relictuels. Il semble effectivement que l'estimation de 100.000 (voire 200.000) cynocéphales au Parc National du Niokolo-Koba soit sur-évaluée. Un comptage réel serait utile. Il est évident qu'on ne peut extrapoler au départ de dénombrements locaux; en effet, à la fin de la saison sèche, les cynocéphales sont nécessairement inféodés à la présence des points d'eau. Même s'ils peuvent se déplacer beaucoup, il est certain que de vastes zones n'abritent aucun Cynocéphale, surtout dans le Nord du Parc. Rappelons que, près de Gamon, ils parasitent des points d'eau artificiels creusés pour le bétail. Le Cynocéphale constitue le meilleur indicateur d'un point d'eau à une distance relativement proche, en fin de saison sèche.



Fig. 5. — Les effectifs de Cynocéphales, *Papio papio*, de la réserve doivent se situer aux environs de 50.000. Séance typique d'« épouillage ». Mont Assirik. (Photo J. Verschuren).

On peut se demander pourquoi, au Parc National des Virunga, au Zaïre, les Cynocéphales, actuellement peu nombreux, n'ont pas connu ce développement démographique explosif comme au Niokolo-Koba ou au Lake Manyara National Park, en Tanzanie. Les milieux leur convien-

nent cependant fort bien. Doit-on envisager une compétition avec les Ongulés ? Les Cynocéphales n'hésitent pas à pénétrer dans l'eau de la Gambie (embouchure Wourou, mars 1981) pour se nourrir spécifiquement de petites Cyperacées, déterrées une par une.

Il n'est pas exceptionnel que des Cynocéphales, en groupes (dont le nombre excède rarement la centaine, — ceci en accord avec CONDAMIN) — se rassemblent, dans la même direction, accroupis tous en demi-cercle, généralement près d'un point d'eau, donnant l'impression anthropomorphe d'un rassemblement qui assiste à un spectacle ou un marché !

Leur réaction de fuite, lorsqu'ils sont surpris dans des arbres, est toujours typiquement centrifuge. Ils ne sont pas agressifs. Toutefois, leurs manifestations vocales et leurs déplacements « de curiosité » pour approcher un groupe d'humains se trouvant au fond d'un ravin étroit, dominés par les primates, sont impressionnants. De mémoire locale, il n'y a jamais eu de cas d'agression réelle dans la région. L'odeur *sui generis* des Cynocéphales et surtout de leurs excréments les fait repérer à grande distance.

Nous ne suggérons guère une réduction artificielle du nombre de ces singes, d'autant plus que leurs effectifs sont plus faibles que prévu.

Colobe bai, *Colobus badius*.

Il a été observé à deux reprises en mars 1981 : dans une galerie escarpée du Mont Assirik et sur la rivière Kuluntu, près de Wendu-Samo.

Chimpanzé, *Pan troglodytes*.

Des nids anciens, exclusivement, ont été trouvés dans les îlots guinéens du Mont Assirik, sur plusieurs vallées E. et W. Les Chimpanzés se déplacent sans doute sur de grandes distances en savane, pour rejoindre la rivière Gambie, située à 25 km environ du sommet du Mont. La proximité du camp de gardes de Langekoto a la réputation d'être un de leur point de passage régulier. KORTLANDT a tiré des conclusions capitales de la présence des Chimpanzés dans ce milieu marginal, à la limite de leur zone de distribution géographique.

Chacal à flancs rayés, *Canis adustus*.

Observé seulement à deux reprises, une fois de jour, avec M. CONDAMIN, une fois de nuit, avec A. DUPUY. Ces petits charognards, de même d'ailleurs que l'Hyène, *Crocota crocutta*, paraissent sous-représentés au Niokolo-Koba. Au moment de notre séjour à Dakar, la presse faisait part de nombreuses attaques du bétail par les Chacals, dans une autre région du Sénégal.

Lycaon, *Lycaon pictus*.

Aucun individu n'a été observé. L'augmentation des effectifs de cette espèce au Niokolo-Koba, signalée par certains auteurs, alors qu'elle est en diminution très rapide partout ailleurs, ne nous a pas paru évidente. Un seul cas récent a été signalé (Langekoto, mars 1981).

Civettes, *Civettictis civetta*.

Abondante, mais rarement observée (cadavre sur route Niokolo; traces à Bafula-Bé). Par ailleurs, des genettes d'espèce non déterminée sont souvent observées de nuit.

Mangouste à queue blanche, *Ichneumia albicaudata*.

Plusieurs Mangoustes nocturnes vivent au Niokolo-Koba. Cette espèce, la plus commune, est souvent observée de nuit sur les pistes. A la plaine d'aviation de Siminti, on a trouvé des dépôts d'excréments réguliers d'une Mangouste indéterminée, dépôts renouvelés chaque nuit. Au Parc National du Saloum, ces nombreux champs de défécation, composés essentiellement de débris de crabes, ont été identifiés comme ceux d'*Atilax paludinosus*. Plusieurs champs de défécation ont été notés à Vorouli sur des terrains ouverts (rochers, latérite) et étaient composés de débris de crustacés.

Mangouste rayée, *Mungus mungo*.

Les bandes de cette Mangouste assez commune peuvent atteindre 25 individus. Aucune proie animale n'échappe à ces prédateurs, lors de leurs déplacements et foinements incessants. Ils constituent les principaux compétiteurs des Cynocéphales, ayant un régime alimentaire fort proche de ceux-ci. Les Mangoustes sont de grands destructeurs des nichées d'oiseaux se reproduisant sur le sol.

Serval, *Leptailurus serval*.

Deux Servals ont été observés lors de la mission; un, près de Vorouli et un autre venant boire au point d'eau, partiellement aménagé, du camp de Niokolo.

Panthère, *Panthera pardus*.

Une seule observation a été effectuée à deux reprises, en février 1981, au bord de la Gambie, au sud du confluent de la Woulou. Cette Panthère était sans doute à l'affût de Cynocéphales se déplaçant vers l'eau. La population actuelle des Panthères du Parc est nettement inférieure aux possibilités potentielles, compte tenu de l'abondance des Cynocéphales.

Lion, *Panthera leo*.

Le Parc est probablement sous-peuplé en lions, compte tenu de l'abondance des proies potentielles. Trois individus seulement ont été observés, *de visu*, le 15 mars, à Kitandala, secteur du plus important rassemblement d'antilopes de la réserve. Ces Lions manifestaient une grande familiarité. Ces carnivores pénètrent occasionnellement à l'intérieur des camps de touristes (camp du Lion); la frayeur causée est sans objet; en effet, il n'existe pas de cas connu de lions mangeurs d'hommes, au Niokolo-Koba, contrairement à l'Afrique de l'Est.

Leurs rugissements sont rarement entendus la nuit, en tout cas beaucoup moins qu'en Afrique de l'Est.

Daman, *Procavia sp.*

Nous espérons trouver des Damans dans les massifs rocheux de Bangare. Ceux-ci ont été longuement examinés, mais sans résultat positif. Il y a sans doute trop peu de cavités dans ces collines gréseuses, et non granitiques, dont la végétation est totalement ravagée, lors du passage annuel des feux courants.

Hippopotame, *Hippopotamus amphibius*.

Les Hippopotames paraissent en augmentation. L'estimation se situe aux environs de 1 000 à 1 500 individus : essentiellement dans la Gambie, quelques-uns, plus rares, dans la Kuluntu, aussi dans les mares résiduelles du Niokolo. Ils semblent avoir atteint actuellement la limite potentielle de leurs effectifs, compte tenu de la nourriture. Leur survie est conditionnée, en saison sèche, par les rares graminées courtes, mais surtout par les plages de chaumes desséchés.

Des Hippopotames survivent au pont de Galambo (route de Gambie) et en plein centre de la cité de Kedougou. Les Hippopotames du Niokolo-Koba paraissent plus nocturnes qu'au Parc des Virunga. Un exemplaire a cependant été noté, durant plusieurs jours, pâturant en plein soleil. Comme c'est également le cas dans d'autres régions, d'assez nombreux individus ne quittent pas l'eau chaque nuit et restent donc alors sans se nourrir. Les Hippopotames du Niokolo-Koba sont très sédentaires. Chaque bief d'eau profonde constitue le refuge habituel de quelques individus : 10 à 15 à Bafoula-Bé, tantôt en amont, tantôt en aval du camp, sur une distance n'excédant pas 1 000 mètres. Le bief, en amont de Vorouli, abrite un groupe de 35 individus.

Les couloirs typiques sur pentes abruptes, secondairement polyspécifiques, sont utilisés par diverses espèces d'animaux venant se désaltérer.

Dans la majorité des cas, en particulier à Bafoula-Bé, les Hippopotames de la Gambie sont parasités par des poissons *Labeo*, parfois « jetés » en l'air, lors des mouvements brusques de l'animal. Les Hippopotames du Niokolo-Koba sont beaucoup plus silencieux que ceux du Parc National des Virunga; il est fréquent qu'un groupe reste de nombreuses heures sans émettre les hennissements typiques.

Les débris de défécation sur les pistes et les buissons sont communs; on a observé aussi, au Niokolo-Koba, des importants dépôts d'excréments en tas, phénomène non noté au Parc des Virunga, au Zaïre. Les animaux se couchent sur ces excréments, qu'ils écrasent de tout leur poids.

Tout récemment, une recrudescence du braconnage d'Hippopotames a été signalée dans la réserve (DUPUY, 1982). Il est le fait de chasseurs d'ivoire qui n'ayant plus guère d'Eléphants à abattre, s'en prennent maintenant aux Hippopotames, respectés antérieurement.

Phacochère, *Phacochoerus aethiopicus*.

Ils paraissent en légère augmentation, comme le signale aussi CONDAMIN. Le pourcentage des jeunes est toujours élevé; des nouveaux-nés (têtant) ont été observés durant toute la période. Leur distance de fuite reste relativement élevée, même dans les conditions de sécurité optimale, comme à Siminti. Ils pénètrent volontiers dans les galeries pour y boire, comme c'est le cas près du Mont Assirik.

Eland de Derby, *Taurotragus oryx*

DUPUY (1981) estime les effectifs actuels à un millier. Cette grande antilope n'est cependant presque jamais observée le long des pistes. L'exploration de la région de Gamon, réputée fief de cette espèce, n'a donné aucun résultat. 109 individus ont été recensés récemment près de la rivière Falémé, loin du Parc, vers la frontière de Mali. Notre unique observation a été effectuée entre Malapa et Niakassi, le 16 mars 1981 : deux exemplaires ont été vus exactement au même endroit et à la même heure que six ans plus tôt (mai 1975). S'agit-il d'une coïncidence, ou d'une sédentarité absolue, qui n'est cependant pas de règle chez cette Antilope ?

Guib, *Tragelaphus scriptus*.

Localisée aux abords de la Gambie, cette Antilope de milieux fermés paraît en légère augmentation. Elle utilise aussi, à des heures fixes, les pistes polypécifiques créées par les Hippopotames. Comme le remarque CONDAMIN, cette Antilope, au Sénégal, n'est guère inféodée aux milieux anthropiques, comme c'est le cas dans d'autres régions.

Hippotrague, *Hippotragus equinus*.

L'espèce paraît en augmentation par rapport à 1975; moins farouche, elle vient même boire en plein jour à la mare de Siminti. C'est aux environs de Wendu-Samo qu'elle a été observée le plus communément, avec, cas fréquent chez cette espèce, un pourcentage toujours élevé de petits jeunes. Cette antilope fréquente ici un milieu physiologiquement très semblable au Parc National de l'Akagera (Rwanda) (savane boisée) et très différent du Parc National de l'Upemba (Zaire) (hauts plateaux herbeux ouverts).

Cobe onctueux, *Kobus defassa*.

Les Cobes onctueux sont en légère augmentation dans la réserve. Nécessairement inféodés à la présence d'eau, ils manquent dans de vastes parties du Parc. Ils descendent à la Gambie par les pistes polypécifiques, créées initialement par les Hippopotames. Aux environs de Siminti, ils sont fort communs et paraissent totalement sédentaires; leur distance de fuite peut être réduite au point que les animaux se laissent toucher par les véhicules. Subsistant longtemps sur les mares sèches, telles le « lac » Fourou, ils sont finalement contraints à se concentrer au bord de la Gambie, dès mars-avril.

Cobe de Buffon, *Kobus cob*.

Comme l'indique CONDAMIN (1981), cette espèce reste l'Antilope la plus commune de la réserve naturelle. Typique des zones herbeuses près de l'eau, elle évite les « crêtes ». De même que l'espèce précédente, elle subsiste le plus longtemps possible sur les herbes courtes des mares temporaires, jusqu'à leur assèchement complet; elle se nourrit alors de chaumes secs, à défaut de graminées vertes. Une centaine d'individus a fréquenté la mare de Kitandala durant tout notre séjour. La distance de fuite est faible dans les zones touristiques du Parc National, mais plus élevée dans les secteurs moins visités, tel Wendu-Samo. La concentration permanente de Cobes de Buffon y est plus élevée actuellement qu'en 1975.



Fig. 6. — Le Cobe de Buffon, *Kobus cob*, est l'ongulé le plus abondant de la réserve. En principe, purement herbivore, il peut cependant se nourrir des jeunes touffes de Rôniers, *Borassus flabelifera*. Bafula-Bé. (Photo J. Verschuren).

Cobe des roseaux, *Redunca reduca*.

Cette Antilope reste anormalement rare au Parc National : deux individus seulement ont été observés près de Woering, le 24 mars.

Bubale, *Alcephalus buselaphus*.

Le Bubale paraît l'Antilope la plus « xérophile » du Parc National. Ses petits troupeaux, dispersés sur les bowés et soumis alors à une chaleur exceptionnelle, sont typiques. Les Bubales ne sont que rarement observés près des points d'eau, même en pleine saison sèche.



Céphalophe à flancs roux, *Cephalophus rufilatus*.

Cette espèce, en augmentation, est typique des massifs les plus secs de bambous. La présence de cette Antilope, qui recherche les milieux humides forestiers d'altitude au Zaïre, étonne dans les habitats secs du Sénégal.

Oribi, *Ourebia oribi*.

L'Oribi paraît en légère diminution par rapport à 1975. Comme le Bubale, c'est une espèce typique des bowés les plus secs, comme au Mont Assirik.

Buffle, *Syncerus caffer*.

Le Buffle est en nette augmentation au Niokolo-Koba. Assez rarement observé, il est resté crépusculaire ou totalement nocturne et se cache pendant la journée dans les galeries ou autres milieux fermés. Des troupeaux de plus de 50 ne sont pas exceptionnels et se localisent près des points d'eau (Malapa, Bangare). La mixité des individus, rouges et noirs, est telle qu'il faut renoncer à toute classification subsppécifique. Les Buffles sont souvent parasités par les oiseaux, *Ptilopachus*, au Niokolo-Koba; ils le sont moins qu'ailleurs par les garde-bœufs, *Bubulcus ibis*.

Rappelons que les Cheiroptères et les Rongeurs sont étudiés dans deux autres publications (VERSCHUREN, 1982 et sous presse). Les Crocodiles (plusieurs espèces) ne sont que rarement observés; ils sont notés dans un site régulier, au « Point de vue » de la Gambie. DUPUY (1982), en se basant sur des observations aériennes, estime ce Saurien en nette augmentation entre Bafula-Bé et Siminti. Les habitants de la région se méfient très fort des Crocodiles et évitent à tout prix de nager dans les rivières. Les Varans, *Varanus niloticus*, sont très communs. A la source d'une rivière du Mont Assirik, nous avons été surpris par l'énorme taille de deux serpents, *Graya smithi*, qui s'abritaient dans un abri au dessus de la rive et manifestaient ultérieurement un comportement nuptial. Ces grands reptiles hygrophiles sont complètement isolés dans cet habitat relictuel. Signalons enfin que les Scorpions sont d'observation régulière sur les pistes du Niokolo-Koba; ils semblent peu craints par les populations. Les Tortues aquatiques abondent dans le cours de la Kuluntu; elles sont recherchées par les habitants à des fins alimentaires.

##### 5. DENOMBREMENTS, EFFECTIFS ET DENSITE DE POPULATION

Ces problèmes, seulement esquissés ici, ont été largement étudiés dans les publications antérieures (1982).

Les dénombrements peuvent être effectués au Niokolo-Koba par quatre méthodes différentes.

5.1. **Dénombrements aériens.** — Les résultats sont publiés annuellement et commentés de façon critique dans les importants travaux de DUPUY. Cet auteur a utilisé l'hélicoptère, en plus de l'avion. Dans d'autres régions (Kenya, Tanzanie, Rwanda), le ballon a constitué une technique nouvelle très efficace.

5.2. **Dénombrements le long d'itinéraires-transects** (BOURLIERE et VERSCHUREN, 1960, VERSCHUREN, 1982). — Nous avons effectué de nombreux comptages en 1981. Quelques résultats sont communiqués à titre exemplatif, en signalant diverses critiques au sujet de l'utilisation de cette méthode au Niokolo-Koba. La visibilité permet mal d'observer la faune. Extrapoler les résultats est dangereux; beaucoup de pistes suivent, en effet, les cours d'eau, avec des concentrations locales anormales de la faune. D'autre part, il s'agirait de se mettre d'accord sur les itinéraires des transects, en évitant ceux trop utilisés par les touristes. Actuellement, il y a beaucoup de pistes dédoublées, et aussi des latérales des circuits; les comptages effectués par divers naturalistes ne sont donc pas comparables. Il conviendrait de choisir définitivement des itinéraires-types, en localisant leurs extrémités par des bornes numérotées.

Voici quelques exemples des relevés qui montrent les différences entre plusieurs comptages (erreur de technique, insuffisance de visibilité, déplacements locaux de la faune?), ce qui exclut donc leur utilisation pour déterminer les effectifs.

— L'axe de base Siminti-Bafula-Bé (avec 2 variantes), trop utilisé, donne des résultats très variables, à peu d'intervalles.

7 mars :     8 Cobes onctueux  
              3 Cobs de Buffon  
              50 Buffles  
              1 Céphalophe

24 mars :    7 Phacochères  
              7 Cobs de Buffon  
              — Rouannes

— L'axe le plus intéressant est la piste de la rocade Bafula-Bé-Vorouli, mal précisée par des circuits latéraux et influencé par la proximité de l'eau.

2 mars :     20 Phacochères  
              59 Cobs de Buffon  
              16 Bubales  
              2 Oribis  
              3 Buffles  
              Callitriches +  
              Cynocéphales ++

9 mars : 22 Phacochères  
 84 Cobs de Buffon  
 2 Cobs onctueux  
 12 Bubales  
 3 Oribis  
 4 Patas  
 Cynocéphales ++

La répartition des animaux est extrêmement hétérogène, certains secteurs étant presque vides.

Très souvent, sur certains itinéraires, les chiffres peuvent varier de « néant » à un nombre élevé d'animaux.

— entrée du Parc (Badi) à Siminti :

18 février : 1 Rouanne  
 1 Cobe onctueux  
 1 Bubale  
 1 Céphalophe  
 1 Guib  
 1 Phacochère  
 1 Céphalophe

7 mars : néant

— Bafula-Bé à Wendu-Samo  
 (avec des « percées » vers Dalaba ou Damantan).

A plusieurs reprises, néant.

22 mars : 2 Phacochères  
 1 Guib  
 1 Bubale  
 5 Rouannes  
 3 Oribis

Les Antilopes sont en augmentation en 1981, vers la Kuluntu.

— Un intéressant itinéraire est celui de la piste de Lamoudian, avec des effectifs très variables, en fonction du degré d'assèchement de la rivière.

23 février : 4 Phacochères  
 1 Oribi  
 1 Sylvicapra  
 2 Callitriches

25 mars : 10 Phacochères  
 12 Rouannes

— Les régions situées loin de l'eau, principalement au Nord de la route Tambacounda-Kedougou sont généralement presque désertées par la faune en saison sèche. Il n'est pas exceptionnel de suivre la totalité de la piste de Gamon, sans noter aucune observation, sauf quelques Céphalophes.

Ces données font ressortir une très grande hétérogénéité des relevés, un attrait évident vers les points d'eau, de même que la rareté d'observations de certaines espèces, existant cependant en nombre important, en se basant sur les traces ou les repérages aériens (Buffles, Rouannes, Elands de Derby). En définitive, une cinquantaine de comptages précis sur les mêmes itinéraires seraient indispensables pour obtenir des conclusions valables. De pareils dénombrements ont été réalisés aux Parcs Nationaux des Virunga (Zaïre) et de l'Akagera (Rwanda).

5.3. Il est utile de noter aussi les animaux recensés lors des déplacements à pied (méthode souvent utilisée au Zaïre); les déplacements en véhicule sont sujets à des impressions subjectives beaucoup trop marquées. Un véhicule constitue pour l'animal une valence positive ou nulle, le piéton, une valence négative. Le trajet Vorouli-Tambanoumaya a été effectué en 4 étapes d'un jour de marche à pied, à peu de distance de la rivière, en « coupant » ses méandres. On a noté seulement, en excluant les Hippopotames de la rivière (1) :

1 <sup>e</sup> étape Vorouli	—————	camp A :	2 Guibs
			3 Cobes de Buffon
			Cynos +
2 <sup>e</sup> étape : camp A	—————	camp B :	1 Oribi
			1 Cobe onctueux
			Cynos ++
3 <sup>e</sup> étape : camp B	—————	camp C :	3 Céphalophes
4 <sup>e</sup> étape : camp C	—————	Tambanoumaya :	néant

Toute trace de faune disparaît vers le camp de gardes de Tambanoumaya.

Il en ressort que la faune est peu abondante dans ces zones, rarement ou jamais parcourues par les gardes, donc sérieusement braconnées. Remarquons toutefois que la visibilité est faible et que la caravane de porteurs, même silencieux, met rapidement en fuite les animaux. On ne doit cependant pas déduire des conclusions trop pessimistes de ces relevés. Ce type de résultats était fréquent lors de nos prospections dans des régions aussi riches en gibier que le Parc National des Virunga, dans les secteurs à faible visibilité. Le Conservateur du Parc National de la Garamba, Zaïre, J. Hazaert, vers 1946, avait parcouru à pied, la totalité de cette réserve naturelle, en saison des pluies, sans observer un seul animal ! Cette réserve était cependant très riche en grands Ongulés. Ceci montre une évidente précarité de toutes les méthodes de recensement,

(1) Voir localisations des camps, page 2.

des plus sophistiquées (hélicoptère) aux plus artisanales (déplacement à pied). Des conclusions peuvent aussi être déduites de l'abondance des traces et excréments : les zones les plus reculées du Libéria sont vides de traces et de points de défécation, ce qui correspond bien à un vide réel d'animaux.

5.4. Des relevés précis de la faune ont été effectués en des points « privilégiés » du Parc : zones ouvertes à graminées courtes, de haute productivité, entourant les mares. A Kitandala, sur une dizaine d'hectares, les effectifs ont varié de la façon suivante :

20 février :	110 Cobs de Buffon
	Phacochères ++
22 février :	130 Cobs de Buffon
	10 Cobes onctueux
	10 Phacochères
	Cynos ++
20 mars :	85 Cobs de Buffon
	1 Cobe onctueux
	3 Phacochères

Une grande stabilité des effectifs d'animaux généralement très sédentaires apparaît nettement. A la mare de Siminti, les effectifs de faune varient peu en saison sèche, mais se modifient au cours de la journée; ce gîte constitue surtout un abreuvoir tandis que Kitandala détermine une zone de nourrissage. La présence d'espèces rarement diurnes près des points d'eau, tels les Hippopotames et Rouannes, a été notée à Siminti. Des observations identiques sont toujours effectuées au « Point de Vue » de la Gambie, et sur les prairies de Wendu-Samo; les Cobs de Buffon, beaucoup plus farouches qu'ailleurs (braconnage) y sont actuellement au nombre de 40, en nette augmentation depuis 1975. Les Buffles y sont nocturnes ou crépusculaires.

5.5. Nous ne voulons pas reprendre ici le problème, examiné antérieurement, des effectifs totaux, biomasses et densité de population (VERSCHUREN, 1982). Les effectifs de la faune de la réserve naturelle semblent manifester une stabilité entre 1975 et 1981 dans les zones touristiques, bien surveillées, où les Ongulés restent abondants.

Nos observations concordent généralement avec celles de CONDOMIN (1981), qui a examiné les variations apparentes des effectifs de la faune du Parc entre 1973 et 1981 : augmentation du nombre des Cobes onctueux, Hippotragues, Guibs, Buffles, Céphalophes à flancs roux, Phacochères, Hippopotames et Lions. D'après cet auteur, les effectifs des Cobs de Buffon, Bubales, Oribis, Sylvicapres, Patas et Callitriches sont stables. Nos observations montrent que les Cobes onctueux ont nettement augmenté, de même que les Buffles et Hippopotames. Les effectifs de Cynocéphales avaient été fortement surestimés en 1975. Tout en ne

manifestant guère de diminution réelle, les chiffres actuels doivent se situer nettement en dessous de 100.000.

La sécheresse récente n'a sans doute pas eu d'impact majeur sur le nombre d'animaux. Le braconnage humain reste le facteur majeur de prédation (ou de régulation ?) des effectifs d'Ongulés, en savane soudanienne boisée. Cet habitat d'Afrique Occidentale n'a sans doute jamais abrité de vastes concentrations d'Ongulés, comparables à l'Est Africain, sinon très localement. La réduction actuelle du nombre des Eléphants est artificielle; elle fait l'objet d'un chapitre spécial. Rappelons que, d'après DUPUY (1982), une augmentation locale du nombre des Crocodiles et une diminution des Hippopotames ont été enregistrées récemment dans certaines parties de la réserve naturelle.

5.6. Les effectifs de faune reconnus au Niokolo-Koba en 1975, avaient conduit à admettre une charge utile de mammifères se situant entre 1.000 et 1.500 kg/km<sup>2</sup>, en incluant les Cynocéphales et les Carnivores. Cet ordre de grandeur s'est vraisemblablement maintenu, la réduction du nombre d'Eléphants étant compensée par l'augmentation temporaire du nombre d'Hippopotames et de certaines Antilopes. Mais il s'agit de valeurs globales, réparties de façon extrêmement hétérogène, dans le temps comme dans l'espace. Une étude de ce problème s'impose et constituerait une des premières tâches d'une équipe scientifique. L'hypothèse d'une biomasse élevée de Rongeurs au Parc National du Niokolo-Koba, envisagée lors de la mission de 1975, doit être abandonnée : les Rongeurs sont rares ou inexistants dans la plupart des zones du Parc; leur biomasse au km<sup>2</sup> reste totalement négligeable.

Comme on l'a vu dans notre publication antérieure (1982), la biomasse au km<sup>2</sup> des Ongulés est nettement plus basse dans les savanes du Niokolo-Koba que dans celles des Parcs Virunga et Garamba (Zaïre) et un peu plus basse que dans celle du Parc National de l'Akagera (Rwanda). Par contre elle semble, à première vue, du même ordre de grandeur que celle des régions de pente et basses (1) (habitats fermés) du Parc de l'Upemba (Zaïre), où aucun relevé précis n'a jamais été effectué à ce sujet. Elle est beaucoup plus élevée que sur les immensités de savanes à herbes courtes des plateaux Bateke, au Congo et dans l'Ouest du Zaïre, où elle tend fréquemment vers zéro.

## 6. L'IMPACT DE LA FAUNE SUR LES HABITATS

L'impact de la faune, principalement les grands Ongulés, sur l'habitat est moins marqué que dans d'autres réserves naturelles. La densité numérique relativement faible des populations animales en constitue la cause évidente.

(1) La très haute densité de population des lechwes (*Kobus lechwe*) dans la zone lacustre du Lualaba, constitue un phénomène très localisé.

6.1. Surpiétinement et surpâturage (overtrampling et overgrazing). — Ces actions restent partout dans des limites acceptables. Beaucoup de zones complètement dénudées paraissent d'origine généralement édaphique: vallée mineure de la Gambie, non recolonisée par la végétation; certains bowés; sommet de falaises, à proximité du lac Fourou. Dans les quelques terrains à haute productivité de graminées comestibles (Siminti, Kitandala et Wendu-Samo), on ne note aucun phénomène apparent de surpâturage ou surpiétinement, sinon de façon extrêmement locale, même si la totalité du sol est piétinée, au moins une fois par jour, par les sabots d'animaux. Certaines observations montrent que, dans les savanes banales sous *Borassus*, le sol, en sa totalité, est piétiné par la faune, au moins une fois chaque semaine.

6.2. Destruction des essences arborées. — Elle est presque exclusivement le fait des rares Eléphants qui recherchent sélectivement les *Terminalia*, mais pas les *Combretum*. Localement, certaines essences arborées sont annelées par les pachydermes. Toutefois, cet impact reste négligeable et n'est en rien comparable à ce qui avait été noté au Parc National des Virunga, Zaïre. Vers la fin des années 1950, dans cette région, l'impact « biotique » des Eléphants était au moins aussi responsable que l'impact édaphique (remontée des sels, abaissement de la nappe phréatique) de la disparition des vastes massifs d'*Acacia* et d'*Albizzia*, spécialement notée au pied de l'escarpement de Kabasha.

6.3. Sentiers et pistes. — Toutes les zones de savane sont parcourues de pistes qui se concentrent, en fin de saison sèche, à proximité des points d'eau résiduels (essentiellement la Gambie). Ces pistes sont presque toujours poly-spécifiques. Dans les galeries à buissons de la Gambie et de la Kuluntu, les pistes ont été tracées initialement par les Eléphants; elles se maintiennent assez longtemps après leur disparition et constituent un bon indicateur de leur présence antérieure. Les pistes des Hippopotames, décrites par ailleurs, sont typiques. Comme au Parc des Virunga, Zaïre, ces pistes sont présentes jusque sur des pentes extrêmement raides (45 %), avec des circonvolutions. Grâce à ces pistes, devenant ultérieurement poly-spécifiques, beaucoup d'Ongulés (Cobs de Buffon, Guibs, Cobes onctueux) peuvent accéder à des points d'eau qui seraient, sinon, inaccessibles.

A l'intérieur des galeries forestières (Mont Assirik), les pistes animales suivent toujours les tracés les plus « logiques » de facilité maximale, là où l'homme, en l'absence de mammifères sauvages, créerait lui-même spontanément sa piste.

Sur des points de passage obligés de la faune, les marques sont parfois tellement anciennes et répétées que l'on note des traces typiques de creusement sur les rochers (confluent Niokolo-Gambie). A proximité des rivières, on remarque un contraste entre les pistes bordières parallèles et les pistes perpendiculaires d'accès à l'eau; ces pistes s'entrecoupent souvent.



Fig. 7. — Ecorce d'essence arborée (*Terminalia* ?), complètement annelée par les éléphants. Entre Vorouli et Tambanoumaya. (Photo J. Verschuren).

6.4. Traces d'éléphants dans la boue. — Les traces du passage des Eléphants dans la boue, en saison des pluies, sont considérables. Elles peuvent atteindre 50 cms de profondeur et subsister pendant de nombreux mois; constituant des réservoirs où l'eau s'accumule, elles ne s'assèchent que tardivement.

6.5. — Terriers. — Les terriers d'Oryctéropes sont rares au Niokolo-Koba, l'espèce y étant peu commune. Beaucoup de Phacochères doivent, en conséquence, avoir un mode de vie en permanence épigé. Les quelques terriers d'Oryctéropes notés étaient aussi utilisés par des Porcs-épics, assez communs dans le Parc National.

Les Rongeurs sont rares dans les divers habitats de la réserve. Leurs terriers constituent un facteur écologique pratiquement négligeable sur l'habitat. On ne note guère de sol « perforé » en tous sens (et qui s'effon-



dre parfois), comme c'est le cas là où abondent les *Arvicanthis* (campements Masai en Tanzanie, proximité de l'aéroport de Dakar).

Un peu en amont du lac Fourou (fig. 8), dans une basse falaise de sable, on a noté un grand nombre de trous qui se continuent en profondeur, perpendiculairement à la paroi. Les diamètres des orifices étaient extrêmement variables (5 à 15 cm). A l'intérieur, on notait quelques plumes et aussi des insectes. Il ne s'agit certainement pas des restes d'une colonie de *Meropidae* ou autres oiseaux, vu la taille des terriers. Des Varans, Crocodiles, Pangolins ou Mangoustes doivent-ils être incriminés ?

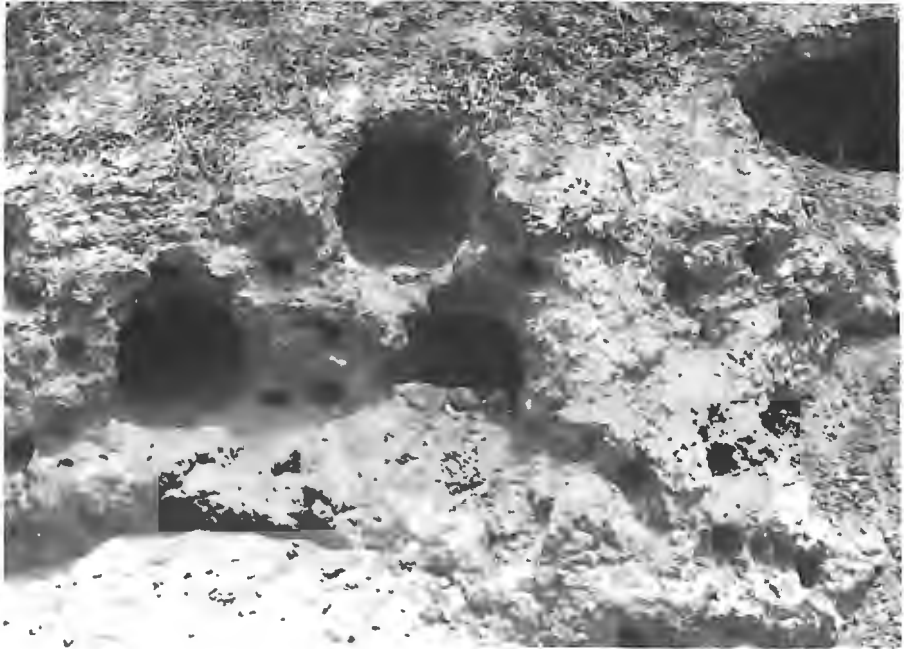


Fig. 8. — Cavités creusées dans la falaise de la Gambie par des Vertébrés indéterminés (*Meropidae* exclus). Niveau lac Fourou. (Photo J. Verschuren).

6.6. Excréments. — On décrit, par ailleurs, (page 21) les étranges champs de défécation localisés des Hippopotames du Niokolo-Koba, qui n'existent pas au Parc National des Virunga. Ils défèquent également de façon typique sur les buissons. Les excréments d'Eléphants, mais aussi ceux des Hippopotames et des Buffles, peuvent subsister pendant de longs mois en saison sèche. Ils maintiennent une forte humidité intérieure, grâce à la croûte sèche, plus ou moins imperméable, qui les enrobe rapidement. Ces excréments constituent des abris appréciés par de nombreux petits Invertébrés. Des travaux précis sur la durée de survie de ces excréments seraient intéressants. L'impact conjugué des termites et des grandes pluies les fait finalement disparaître. Les excréments de Cynocéphales sont localement tellement nombreux qu'ils « empestent » l'atmosphère et per-

mettent de repérer la présence de ces animaux à plusieurs centaines de mètres. Des champs de défécation n'existent cependant pas chez les Cynocéphales, comme chez les Mangoustes, *Herpestes ichneumon*, principalement sur des zones dégagées (aérodrome, Vorouli). Les Mangoustes des marais, *Atilax paludinosus*, dans les mangroves de la région du delta du Saloum, sont caractérisées par ces dépôts d'excréments, formés de débris de crabes.

Plusieurs « salines » naturelles ont été découvertes au Parc National du Niokolo-Koba; les cavités ont été creusées en profondeur par les mammifères, sans doute pendant de longues périodes. Ces terres et roches mériteraient d'être analysées, ainsi que nous l'avions fait au Parc National de l'Akagera, Rwanda, avec J. LARUELLE (LARUELLE, in VERSCHUREN, 1965). Les analyses de cet auteur montraient que le fer et les précipités carbonatés dans les sols, et un début de concentration ferrique, caractérisant le schiste à muscovite dans les roches, pouvaient être considérés comme le pôle d'attrait pour les Mammifères.

#### 7. PROBLEMES RELATIFS AUX ELEPHANTS

La situation des Eléphants, *Loxodonta africana*, est dramatique au Parc National du Niokolo-Koba. Ce sont les derniers du Sénégal, à l'exception d'une harde d'une vingtaine qui nomadisent sur le fleuve Sénégal, près de Matam et sont condamnés à disparaître à brève échéance. On a déjà suffisamment insisté sur le fait que les Eléphants du Niokolo-Koba sont certainement les plus occidentaux du continent Africain et presque les plus septentrionaux. Le statut des Eléphants du Nord Mali et surtout de Mauritanie est, en effet, très inquiétant.

7.1. Le rapport UICN (1979) (DOUGLAS-HAMILTON) indique environ 500 éléphants en 1979 pour le Sénégal. Ces chiffres doivent actuellement être réduits des trois quarts. Il paraît douteux que des effectifs pareils aient jamais été atteints, même durant les meilleures années, vers 1974 ou antérieurement. L'évolution des effectifs a été étudiée par DUPUY (1969 à 1982), CONDAMIN (1969 à 1981) et l'auteur (1982). En 1975, nous estimions les effectifs à environ 350; les dénombrements aériens de DUPUY font apparaître ultérieurement, une décroissance annuelle, d'abord lente, des effectifs jusque 1980. Le nombre se situait alors à 223 individus observés; cette détérioration s'est accélérée en 1981 (effectifs maxima de 200) et en 1982 (effectifs maxima de 100). Rappelons (VERSCHUREN, 1982) que la population potentielle en Eléphants du Niokolo-Koba se situe certainement au-dessus de 2 000 individus !

7.2. Lors de nos survols aériens en mars 1981, suivant l'itinéraire Siminti - Niokolo - Malapa - aval Siminti - Siminti (1,30' de vol), régions constituant cependant le meilleur refuge des Eléphants, nous avons été impressionné par leur réduction dramatique depuis

1975 : 7 Eléphants seulement ont été observés (2 près de Niokolo, 5 au marais d'Ubandji, 3 adultes, 2 jeunes). L'immensité du Niokolo-Koba paraissait vide d'Eléphants.

7.3. Les déplacements en véhicule et surtout à pied avaient pour objectif essentiel de se rendre compte de la situation des Eléphants « au sol ». Les itinéraires sont indiqués p. 2. Remarquons que des traces ou excréments d'Eléphants ne sont observés que bien rarement sur les pistes (sauf près de Siminti), même si quelques animaux subsistent à proximité (Gambie), tant les itinéraires humains constituent des valences négatives pour les pachydermes. Il est normal de parcourir les 600 à 700 km de pistes du Parc (sauf près de Siminti), sans même avoir noté une seule trace indirecte d'Eléphant. L'impression subjective est encore pire que la réalité, puisque des Eléphants peuvent subsister à quelque distance des pistes, sans les traverser.

En février-mars 1981, les concentrations principales d'Eléphants se localisaient dans la galerie de la Gambie, essentiellement en amont de Malapa; ils ne quittaient généralement les fourrés qu'à la nuit tombante. Les traces étaient nombreuses entre Bangare - Langekoto - Vorouli. Lors du long déplacement à pied, nous avons constamment rencontré leurs traces entre Vorouli et le point A (1); elles manquaient entre le point A et le point B mais réapparaissaient entre les points B et C et au-delà, jusqu'à 5 km du camp des gardes, en aval de Tambanoumaya. La plupart de ces Eléphants fréquentaient la rive gauche de la rivière, résidant essentiellement hors du Parc (vallée de la Tsankoye). Les frontières du Parc ne sont nullement des limites pour les Eléphants, qui traversent fréquemment la rivière. Les constatations sont basées sur des observations indirectes, les contacts directs ayant été exceptionnels. Principalement vers Langekoto - Bangare, on a noté un peu partout des branches cassées, des pistes typiques, de nombreux excréments, des arbres annelés, évidents témoignages des passages récents. Rappelons toutefois que très peu d'Eléphants peuvent laisser beaucoup de traces. Les populations de la Haute Gambie ne dépassaient guère une centaine d'exemplaires, au moment de nos observations.

Sur la basse Gambie, en aval de Siminti, près du lac Fourou, de Woering, etc., les Eléphants étaient beaucoup plus rares, à ce moment de l'année.

Une population d'une quinzaine d'Eléphants subsistait en février - mars 1981 aux abords des rivières du Mont Assirik, y compris des petits jeunes. Plusieurs d'entre eux ont été exterminés en avril 1981.

Une dizaine d'Eléphants nomadisaient dans la région Badi-Woulou. Leurs traces, caractérisées par l'annelage et même le renversement de *Terminalia*, étaient nombreuses dans ce secteur.

Les quelques Eléphants « touristiques » de la réserve étaient localisés aux abords de Bafoula-Bé, Siminti, le point de vue de la Gambie et le marais de Ubandji. Des traces fraîches y ont été observées chaque jour,

(1) Voir localisation page 2.

quoique les contacts directs restaient peu fréquents. Nous ne les y avons observés *de visu* qu'à deux reprises : animaux paniquant et terrorisés, et donc inapprochables.

Nous n'avons guère observé de traces récentes sur le haut Niokolo et ses affluents (tel le Doufourou, totalement à sec en février-mars). Une zone située en aval de Niokolo constituerait le « fief » résiduel des Éléphants, fortement braconné. Au moment de notre passage, aucun Éléphant ne subsistait probablement au nord de la route Kedougou-Niokolo. DUPUY en a observés cependant lors des décomptes aériens, quelques semaines plus tard.

Les Éléphants de Dalaba avaient apparemment disparu. Quelques-uns subsistent encore en très petit nombre près de Wendu-Samo (traces de l'hivernage) et même sur la Kuluntu. En amont de Kalifuru, des fumées de la nuit précédente ont été repérées et constituent un indice favorable dans une région où ces animaux ont été particulièrement pourchassés auparavant.

#### 7.4. Braconnage et mortalité

DUPUY, dans ses rapports 1981 et 1982, détaille tous les récents cas de braconnage. Au cours de notre séjour, 4 Éléphants ont été tirés près de Kosikosi (Haut Niokolo). Un énorme squelette d'un animal, peut-être mort naturellement, la dernière molaire étant complètement usée, a été trouvé près de Vorouli. Le cadavre récent d'un grand mâle a été découvert près de



Fig. 9. — Éléphant abattu par des braconniers, vallée de la Doufourou. Seules les défenses sont enlevées. (Photo J. Verschuren).

la Doufourou. Les défenses seules avaient été enlevées. On sait que les braconniers locaux n'utilisent jamais la viande d'Eléphant, qui reste pourrir sur place.

Il est sans doute devenu exceptionnel que des Eléphants du Niokolo-Koba meurent actuellement de vieillesse. La presque totalité sont précocement abattus, surtout les grands mâles devenus très rares. Les hardes sont fuyardes et décantonnées. La liste des mesures de protection ne trouve pas sa place dans une étude scientifique, car les « événements » vont trop vite. DUPUY insiste sur les actions à entreprendre. Les cadavres ou squelettes repérés lors de nos déplacements, en dehors des axes habituels de surveillance, n'étaient pas connus des gardes, ce qui montre la précarité des estimations de mortalité.

Sans action répressive immédiate, l'Eléphant du Sénégal va totalement disparaître. Une recolonisation n'est guère concevable, même si elle est possible théoriquement, à travers les frontières du Mali ou de Guinée, où la situation est plus médiocre.

#### 7.5. Remarques diverses

La rareté des charognards (mammifères et vautours) sur les restes d'Eléphants, dont les os sont peu abîmés, nous a surpris. L'intensité du braconnage, et donc des charognes, fait que les charognards n'utilisent que partiellement leurs potentialités alimentaires. CONDAMIN (1981) considère que les vautours ont augmenté; ceci ne nous a pas paru évident entre 1975 et 1981.

Nous avons longuement examiné, dans le précédent travail, le problème de la population potentielle théorique en Eléphants au Parc du Niokolo-Koba. Ces considérations sont dorénavant devenues purement académiques ! L'impact actuel sur l'habitat est extrêmement local. Il reste suffisant, dans la galerie de la Gambie, pour maintenir ouvertes les pistes animales. L'effet de « déforestation » en galerie ou en savane est anormalement réduit. Quelques *Terminalia* sont détruits ou écorcés (annelage). Les Eléphants ne se nourrissent guère des envahissants *Combretum*.

Les Eléphants du Niokolo-Koba disposent actuellement de nourriture et d'eau en plus que suffisance. Comme c'est le cas général en Afrique, les Eléphants des régions très ouvertes sont les premiers à disparaître, lorsqu'ils sont pourchassés. Ils subsistent bien plus longtemps dans les habitats fermés. Ce phénomène est très typique au Parc National des Virunga, Zaïre, où les Eléphants étaient communs dans les savanes à herbes courtes du Nord et surtout du Sud du lac ex-Edouard jusqu'en 1962-63. Depuis lors, même si ces pachydermes n'ont pas complètement disparu de la plaine Rwindi-Rutshuru-Isasa (1), ils sont devenus très rares dans les zones ouvertes, en particulier le cours inférieur de la Rutshuru, et recherchent les régions les plus fermées.

(1) 500 au Sud du lac; 200 au Nord (communication LETIEXHE, 1982). D'après des observations personnelles de l'auteur en novembre 1983, ces effectifs nous semblent sur-estimés.

Les traces, excréments et marques des Eléphants dans le sol peuvent subsister de longs mois, voire des années. Les excréments sont attaqués par les termites, mais en l'absence de pluie, ils peuvent rester sur place pendant toute la saison sèche, où ils conservent toujours un peu d'humidité. Les marques profondes dans la boue restent visibles pendant plusieurs mois. Des éléments chronologiques précis à ce sujet seraient souhaitables, de même que pour la survie des squelettes (voir page 39).

Il est étonnant que plus aucun Eléphant ne « parasite » la station touristique de Siminti, depuis l'abattage d'un vieux mâle par des braconniers, à proximité du « mirador ». La plupart des « lodges » des Parcs Nationaux Africains sont « colonisées » par des Eléphants, dont la distance de fuite est parfois annulée, tel le cas de Vitshumbi, au Parc National des Virunga, Zaïre.

Un phénomène énigmatique a été noté à Vorouli et concerne le grand squelette repéré le 4 mars 1981, reliquat d'un Eléphant mort depuis plusieurs mois, en pleine galerie forestière, localisation fréquente pour les cadavres de ces animaux. De nombreux pachydermes semblaient être venus à plusieurs reprises à proximité des restes et avaient projeté des branches d'arbres cassées sur le squelette et déféqué abondamment sur celui-ci ou à proximité. S'agit-il d'une coïncidence ou plutôt d'une activité ayant une signification éthologique ? Il est impossible de le déterminer.



Fig. 10. — Cadavre d'éléphant braconné, avec dépôt de feuilles et d'excréments par des animaux vivants. Vorouli. (Photo J. Verschuren).

Toute étude éthologique ou de sociabilité de l'Eléphant du Niokolo-Koba ne présente plus guère de signification actuelle. La situation est totalement faussée par l'action déterminante du prédateur humain.

## 8. MORTALITE

8.1. Le facteur de prédation majeure de la faune au Parc National de Niokolo-Koba, est représenté par l'homme. Cette prédation, cause de la destruction de la presque totalité de la grande faune de savane des Ongulés en Afrique de l'Ouest, concerne surtout les grandes espèces, et essentiellement les Eléphants. L'impact est moins significatif pour les Buffles, Hippopotames, Antilopes et plus modéré pour les Oiseaux et les Reptiles, sauf les Crocodiles. Tous les cas de mortalité observés chez l'Eléphant, en 1981, sont dus à l'action humaine, à l'exception d'un seul qui reste d'origine douteuse. Une mortalité, d'origine anthropique involontaire, est causée par le passage de véhicules circulant à grande vitesse, sur la route Kedougou - Tambacounda et concerne les Civettes. Des cas de braconnage de Guib (Bangare) et de Buffles ont été observés « de visu » par l'auteur en 1981.

8.2. En ce qui concerne la mortalité « naturelle », la prédation majeure est le fait des carnivores (Rouanne tuée par lion, Mont Assirik; Buffle dévoré par Lion, rivière Kuluntu). Les charognards (Vautours et Hyènes) sont cependant relativement rares. Très souvent, les cadavres restent pourrir sur place.

Dans beaucoup de cas, il est difficile de déterminer la cause de la mort des nombreux cadavres trouvés au cours de la mission : Cob de Buffon sous buissons, Siminti; Buffle sur un affluent Ouest du Mont Assirik; Céphalophe dans une galerie du Mont Assirik; Buffles sur la rivière Doufourou; Bubale et Phacochère en bordure de la mare de Wendo Samo. Les animaux morts « de maladie » ou de blessures consécutives à des attaques de prédateurs, non immédiatement efficaces, paraissent rechercher, au moment de leur fin, les milieux fermés, et, en particulier, les bords de rivières et les points d'eau.

8.3. Aucun cas de mortalité directe due aux feux, ou à l'absence d'eau n'a été signalé. Aucune trace d'épidémie (telle la peste bovine) n'a été notée.

Parmi d'autres observations, retenons les notations suivantes :

- le cadavre d'un jeune Hippopotame découvert près du gué de Vorouli, exactement au même endroit que six ans auparavant;
- dans une mare presque en voie d'assèchement à Kitandala, on a observé (avec M. CONDAMIN), les cadavres de plusieurs énormes poissons (*Gymnarchus niloticus* d'après J. DAGET in CONDAMIN), bloqués après le retrait des eaux. Des observations comparables ont



Fig. 11. — Crâne d'éléphant mort exceptionnellement de mort naturelle (Gambie) : dernières molaires usées. (Photo J. Verschuren).

été notées à de nombreuses reprises par l'auteur (Kagera, 1948; Paraguay, 1979; Sénégal, mare de Damuel (VERSCHUREN, 1955, 1980, 1982). Toutefois, dans ces 3 cas indiqués, la mort des poissons n'avait eu lieu qu'au moment de l'assèchement complet de l'eau et non antérieurement à celui-ci. Le blocage des poissons, n'ayant plus d'eau disponible, constitue un cas typique d'instinct pris en défaut; il est à l'origine d'une mortalité fréquente.

8.4. La durée d'existence des restes d'Éléphants (cadavres et squelettes) a fait l'objet d'une récente étude approfondie de DOUGLAS-HAMILTON, en Afrique de l'Est. Ce phénomène avait déjà été examiné antérieurement par CURRY-LINDAHL. Au Niokolo-Koba, comme dans toutes les autres réserves, il serait du plus haut intérêt de localiser et numérotter les cadavres et squelettes de grands mammifères et de suivre leur évolution, en particulier, en utilisant la méthode des photos périodiques.



## 9. FACTEURS ANTHROPIQUES ET CONSERVATION

Ces problèmes, déjà examinés dans une note antérieure, méritent d'être revus à la lumière des observations récentes. Le Parc National du Niokolo-Koba ne constitue pas une réserve naturelle intégrale de « droit », mais bien « de fait » dans sa plus grande partie. Les impacts, d'origine anthropique, actuels ou récents, sont les suivants :

### 9.1. L'occupation directe.

Elle est actuellement (1982) nulle. Des zones étendues (Damantan, Dalaba, Badi) de l'ouest de la réserve, occupées antérieurement par l'homme, ont été rapidement envahies par la végétation. Elle présente d'abord une physionomie post-rudérale, puis manifeste rapidement une tendance à un aspect naturel, sauf pour la botaniste averti. Les grands fromagers, seuls, restent longtemps des témoins visibles de cette occupation antérieure. Afin de répondre à des critiques injustifiées adressées aux autorités, rappelons que les populations humaines évacuées l'ont toujours été de leur propre gré. Elles ont été installées, à grands frais, sur des sols meilleurs et mieux irrigués que les terres d'origine; ces populations ont souvent reçu d'importantes indemnités. L'Est du Sénégal étant largement sous-peuplé, le « vide » humain d'un million d'hectares ne constitue nullement un problème. Une tendance actuelle se manifeste à l'occupation humaine des savanes de la rive gauche de la Gambie, vers Tshankoye. Cette région, située en dehors du Parc, est particulièrement intéressante et riche en grands mammifères. En 1981, le village de Oussekiba s'était installé illégalement dans la zone-tampon, par suite du tarissement des puits du site d'origine. Le couvert arboré, habituellement respecté par les villageois, ne l'était pas dans cette circonstance. Sauf dans ces deux cas, les environs du Parc sont peu peuplés ou même vides. Les Ethnies Bassari ont tendance à quitter spontanément les villages d'origine. Des noyaux plus denses de populations sont notés seulement près de Kedougou et Mako.

### 9.2. Les routes de circulation.

La grand route Kedougou-Tambacounda traverse le Parc dans sa totalité. Les projets d'en modifier le parcours n'ont pas été matérialisés. En fait, la circulation des véhicules est actuellement fort réduite. Cet axe routier traverse d'ailleurs une région sans grand intérêt floristique ou faunistique. Elle constitue une valence négative pour la faune, les observations de grands mammifères y étant rares. Des animaux (Antilopes, Civettes) sont assez fréquemment écrasées par les véhicules.

### 9.3. Le tourisme.

Relativement peu important, il est concentré essentiellement à Siminti. L'hôtel, de niveau moyen, ne dépend pas des Parcs.

existe un gîte d'occupation assez sporadique à Niokolo. Les camps « primitifs », très prisés par les visiteurs, généralement étrangers, ne sont, en définitive, occupés (1) que pendant seulement quelques fins de semaine. Le Parc National est totalement fermé au tourisme pendant 5 à 6 mois de l'année, en saison des pluies. Un réseau de plusieurs centaines de kms de pistes, très bien entretenues, mais assez peu utilisées, constitue, sans nul doute, un modèle du genre. Ces pistes déterminent généralement des valences positives pour les Ongulés et les grands Carnivores. Ceux-ci suivent ces transects ouverts dans la savane, parfois sur de longues distances. Le cas est différent en ce qui concerne les Eléphants, mais il s'agit d'un phénomène anormal causé par le braconnage. La population d'Ongulés est beaucoup plus élevée dans les zones touristiques; elle est comparable localement aux rassemblements de l'Est Africain (mare de Siminti, Kitan-dala). La surveillance efficace en est la cause, comme c'est généralement le cas dans les zones touristiques des réserves; la distance de fuite se réduit alors considérablement. Au Niokolo-Koba, il s'agit, en particulier, des Cobes onctueux et des Lions qui se laissent approcher à quelque mètres. Ces animaux deviennent familiers et souvent très sédentaires. Rappelons le phénomène, signalé initialement par HEDIGER (1951), d'une distance de fuite toujours plus élevée envers les piétons que les véhicules.

La plus faible distance de fuite notée est celle du Pluvian, *Pluvianus aegyptiacus* : à Bafulé-Bé, cet oiseau se laisse approcher par l'homme, à moins de deux mètres, même en dehors de la période de nidification. Ce phénomène n'est cependant pas dû à la protection, mais constitue une caractéristique générale chez ce petit limicole. Les camps de gardes sont toujours parasités par une faune ornithologique anthropophile abondante : tourterelles, bulbuls, *Lagonosticta*.

Le tourisme pourrait être largement augmenté. Des problèmes de concentration excessive de véhicules peuvent exister localement à Siminti. Un tourisme pédestre bien contrôlé est vivement souhaité par certains. Aucun accident de tourisme de vision n'ayant jamais été noté au Parc du Niokolo-Koba, cette activité pourrait parfaitement être tolérée. Les Lions, dangereux ailleurs, ne sont jamais « mangeurs d'hommes » dans la région. La prudence s'impose cependant dans les sites autorisés à la natation, sur le cours de la Gambie; des Hippopotames peuvent pénétrer de façon imprévisible dans ces biefs « touristiques ». Rappelons aussi l'augmentation récente des Crocodiles vers Siminti; ce sont autant de raisons pour limiter la pénétration des visiteurs dans l'eau des rivières, sans pour autant l'interdire.

(1) La nécessité d'un tourisme local au Niokolo-Koba nous semble capital. Actuellement, le tourisme, peu international, et très faiblement local, est trop basé sur des expatriés vivant à Dakar. A ce sujet, des camps, destinés principalement aux citoyens nationaux, comme celui de Malapa, présentent une importance considérable.

Le phénomène classique de traversée brusque de la piste par les Ongulés juste devant un véhicule, bien décrit et analysé par HEDIGER (1951), a été noté à de fréquentes reprises, en particulier, chez les Buffles. Rappelons que les points d'eau artificiels (barrages, abreuvoirs, piscines), dans les réserves de régions très sèches, constituent des valences nettement positives pour la faune. Les grands et petits Mammifères et surtout les Oiseaux, Hirondelles, Martinets, de même que les Cheiroptères, viennent s'y désaltérer.

Afin de stopper le braconnage, on est réduit, à contrecœur, bien sûr, à tirer à vue sur les illégaux. La justification exposée en peu de mots, « Mieux vaut un braconnier mort qu'un garde, serviteur de l'Etat, mort », est suffisante pour faire admettre ces actions vigoureuses.

Les plaines d'aviation locales, Siminti et Niokolo, constituent, en tant qu'ilots ouverts en savane fermée, des valences positives pour la faune. Elles ne déterminent pas un danger pour les appareils, ce qui obligerait de les clôturer. La repousse des graminées est faible ou nulle, en saison sèche, sur ces pistes construites sur des sols latéritiques ou des bowés. On y observe surtout des Cobs, Mangoustes nocturnes et Pintades.

Aucun aménagement spécial ne paraît nécessaire dans la réserve, dans une optique touristique, sauf, évidemment, les plans de feux; des micro-barrages n'ont guère de justification. On a suggéré localement l'élimination artificielle des *Combretum* envahissants : ceci semble une utopie ! Des blocs de sel déposés localement peuvent parfaitement se justifier.

Les grands mammifères, observés encore assez fréquemment en dehors du Parc vers 1975, tels les Cynocéphales et les Phacochères, nous ont paru en réduction numérique considérable; ceci concerne particulièrement les abords de la route de Guinée, vers Younkoukon.

#### 9.4 Le bétail

Actuellement, celui-ci ne constitue plus un problème, comme en 1975. Les troupeaux sédentaires ou en transhumance vers la Guinée ont disparu.

A ce sujet, il serait utile de montrer aux populations locales la différence entre la végétation intacte du Parc (même là où la faune sauvage est importante) et les zones fort dégradées (érosion, destruction de la végétation, abondance d'excréments polluants, pistes abîmées) par le bétail excédentaire (Medina-Gonas et route de Guinée).

Rappelons que, près de Masidara, secteur de Gamon, en dehors du Parc, des Cynéphales parasitent les trous d'eau artificiels creusés pour les bœufs ! (1).

(1) En rapport avec les notes (p. 29) concernant les relations entre les régions naturelles de savane du Zaïre et Congo et celles du Sénégal, nous posons à nouveau le problème de la raison de la totale absence primitive naturelle du bétail, tant sur les hauts plateaux herbeux des Kundelungu au Zaïre que ceux des Bateke au Congo. Toutes les steppes du Sahel sont occupées depuis des temps immémoriaux par le bétail. Ce problème général mérite une étude approfondie.

### 9.5 Braconnage et mesures pratiques de conservation.

Le braconnage constitue, de loin, l'impact anthropique majeur au Parc National du Niokolo-Koba. Le fait que la réserve soit nettement sous-peuplée en grands Ongulés est dû exclusivement au braconnage; dans les zones bien surveillées et faiblement braconnées, la densité de population est nettement plus élevée. L'habitat Soudanien n'a toutefois jamais guère présenté des densités de population animale, comparables à celles des steppes à herbes courtes de l'Est Africain, sauf très localement.

Le braconnage concerne principalement les Eléphants, en voie d'extermination dans le Parc. Seules les défenses sont enlevées; la viande reste pourrir sur place. Ce fait, de même que le braconnage axé sur les peaux de Crocodiles et Panthères, montre clairement que la destruction de la faune par les braconniers n'est nullement due à une recherche désespérée de protéines animales par des populations humaines sous-alimentées. Le conservationniste se sent donc fort à l'aise pour sanctionner durement les braconniers.

Actuellement, les Hippopotames eux-mêmes sont braconnés pour l'ivoire de substitution et non pour la viande (rapport DUPUY, 1982).

Il existe cependant un braconnage semi-traditionnel — devenant de plus en plus adapté aux techniques modernes — pour la récolte de la viande de certains Ongulés; c'est l'œuvre des Bassari ou de Guinéens. Pendant notre séjour en 1981, nous avons ainsi été témoin, de l'abattage (à la mitrailleuse !) d'un Guib, près de Bangare. Des Buffles ont été tués de la même façon.

Les pièges, tant traditionnels que récents (câbles), ne sont heureusement guère utilisés par les populations de la région.

Parmi les activités en rapport avec le braconnage, on peut citer les pêches illicites. Leur impact est faible. Il en va de même avec les dégâts causés par les chercheurs de ruches; ceux-ci sont toutefois souvent à l'origine indirecte de la mise à feu des savanes. Il n'entre évidemment pas dans le cadre d'une étude comme celle-ci de suggérer des solutions au braconnage. Les autorités connaissent fort bien le problème et font le maximum d'efforts.

Seule l'interdiction totale et définitive de la vente de l'ivoire au Sénégal et dans les pays voisins, accompagnée de sanctions draconiennes, pourra mettre fin à cette extermination des Eléphants. Le chiffre critique minimum des effectifs est-il déjà atteint? Bien des exemples d'autres régions montrent que, nonobstant la consanguinité, des populations considérables d'Ongulés ou autres mammifères peuvent se constituer, ou se reconstituer, — au départ de quelques rares individus seulement (1).

(1) Au Parc National de la Garamba (500.000 hectares), Zaïre, il y avait moins de 50 à 100 rhinocéros, lors de la création en 1935; les effectifs ont atteint 1.300 en 1963, pour retomber actuellement à 20, ce qui constitue cependant un noyau

Ces considérations ne limitent en aucune façon le fait que le Parc National du Niokolo-Koba constitue la seule grande unité préservée effectivement dans tout l'Ouest Africain, un modèle du genre. La liste des Parcs nationaux de la planète concerne, hélas, 90 % de réserves virtuelles, n'existant que sur le papier et sans aucune surveillance effective. 20 à 25 authentiques grands Parcs Nationaux méritent réellement ce nom. Les autres ne constituent que des illusions de conservationnistes ! Il vaut mieux ne pas parler de la majorité des réserves sud-américaines, asiatiques ... et européennes !

Tout récemment, le Parc National du Niokolo-Koba a été inclus dans la liste du Patrimoine mondial, ce qui est plus que justifié par sa grande valeur.

En définitive, le problème crucial pour l'avenir de la conservation au Niokolo-Koba est celui de la création du barrage de Kekreti, sur la rivière Gambie. Nous nous abstenons de tout commentaire à ce sujet, en espérant en la sagesse des autorités. Le problème controversé de la construction de barrages se pose dans, au moins, la moitié des pays Africains. Presque chaque fleuve Africain est menacé de barrage, y compris le Haut-Nil Soudanais.

## 10. NOTES DIVERSES

Certaines considérations d'ordre général, en rapport avec cette étude, sont émises ci-après. On y adjoint des éléments pratiques.

### 10.1 Concept de réserve naturelle (1) :

L'auteur a de plus en plus tendance à considérer que beaucoup de réserves naturelles constituent en fait des unités artificielles, existant seulement par la volonté humaine. La mise en conservation constitue, en elle-même, une intervention. Beaucoup des Parcs Nationaux devraient être cloturés, non pour empêcher les animaux d'en sortir, mais pour empêcher leur immigration dans la réserve, ce qui a comme fréquente conséquence temporaire, une évidente surpopulation. Le problème ne se pose cependant guère au Parc du Niokolo-Koba où la grande faune

suffisant pour reconstituer les effectifs, à la condition qu'une conservation draconienne et sans faille soit décidée de toute urgence. Les effectifs de l'animal « le plus rare de la planète », le Rhinocéros de la Sonde, *Rhinoceros sondaicus*, à Java, Indonésie, étaient tombés, vers 1968, à moins de 20 individus. On parlait alors aussi de « valeur critique » minimum des effectifs. Ils ont actuellement presque triplé. Les Rhinocéros noirs, *Diceros bicornis*, ré-introduits au Parc National de l'Akagera, Rwanda, en 1957, au nombre de 5, sont devenus 30, malgré la consanguinité, due à l'absence de tout apport extérieur. Le Rhinocéros est caractérisé cependant par une reproduction moins rapide que celle de l'Éléphant, animal écologiquement plus adaptable. Tout ceci montre qu'il ne faut pas désespérer en face des effectifs réduits des Éléphants au Sénégal.

(1) Ceci est en opposition assez nette avec les conceptions antérieures de l'auteur, émises dans plusieurs publications.

a été presque exterminée en dehors des limites. Trop souvent actuellement, un Parc National est devenu une sorte de « maxi-zoo ». Cette abondance de faune, devenue trop peu farouche — le visiteur constituant une valence très positive — est purement artificielle. Ceci dit, nous maintenons qu'il faut réduire au strict minimum, les interventions humaines directes dans un Parc National. Tout plan d'abattage d'animaux considérés en surnombre doit être longuement réfléchi. Au Parc National du Niokolo-Koba, l'abondance des Cynocéphales, qui aurait pu faire croire à la nécessité d'un « cropping » (abattage sélectif) n'était que factice. Il est heureux qu'aucune mesure n'ait jamais été prise dans ce sens. Il faut déplorer qu'on constitue fréquemment en réserve naturelle, des habitats dont l'homme ne sait rien faire d'autre. Ceci constitue un « land-use » très négatif ! Il s'agit, au contraire, de préserver les biotopes les plus menacés.

### 10.2 « Immuabilité » :

Nous sommes de plus en plus impressionné, au cours des prospections, par l'« immuabilité » écologique. L'actogramme de la plupart des Mammifères et Oiseaux paraît totalement pré-réglé à l'avance. Le cycle de rugissement du Lion peut se comparer à un disque mis en marche. La sédentarité absolue de la plupart des individus est également frappante, sauf les rares migrants.

Beaucoup de ceux-ci sont temporairement purement sédentaires sur les terres d'hivernage. Les Hippopotames du Niokolo-Koba fréquentent probablement, durant toute leur existence, les mêmes biefs, qu'ils ne quittent qu'à la toute dernière extrémité, en cas d'assèchement.

Le début et la fin des manifestations vocales de la faune, fonction de la luminosité, sont absolument « pré-réglés » à l'avance. Le moment d'apparition des oiseaux, tels les Gangas et les Pintades au Niokolo-Koba, sur les zones d'eau libre est également fixé. On sait que les manifestations vocales augmentent en général d'intensité avec la chaleur et surtout l'humidité. Elles atteignent leur paroxysme lors de la transition de la lumière à l'obscurité ou l'inverse.

Dans la majorité des cas, les Ongulés ou Carnivores, à large répartition géographique, occupent exactement les mêmes types d'habitats dans la totalité de leur aire de distribution. Une exception parmi les antilopes est celle de l'Hippotrague rouanne, *Hippotragus equinus*, du Niokolo-Koba, localement un animal de milieu très fermé, très chaud et sec. Il en va de même, d'ailleurs, à l'Akagera, Rwanda. A l'opposé, sur les hauts plateaux de l'Upemba, Zaïre, cette espèce affectionne exclusivement les vastes savanes herbeuses dénudées. La distance de fuite minimum paraît une caractéristique de l'espèce (HEDIGER). Quelle que soit la qualité de la protection, elle ne descend pas en dessous d'une certaine limite. Près de Siminti où ils ne sont jamais molestés, les Phacochères et surtout les Bubales et Rouannes restent modérément farouches, ce qui n'est pas le cas

des Cobes de Buffon, Cobes onctueux et même des Lions. Le caractère nocturne ou diurne de l'Hippopotame (à reposoir aquatique diurne ou nocturne) peut varier considérablement. Au Parc National des Virunga, beaucoup d'Hippopotames quittent l'eau pendant la journée, ce qui n'est qu'exceptionnellement le cas au Niokolo-Koba, avec l'exception notable de l'un ou l'autre individu à Siminti.

### 10.3. Problèmes pratiques

Le Parc National du Niokolo-Koba est admirablement bien équipé et possède un réseau de pistes uniques en Afrique, avec des équipements souvent très sophistiqués : radio, groupes électrogènes, pompes. Rappelons qu'aucun accident mortel n'a jamais été signalé chez des touristes visitant la réserve. Tous les contacts rapprochés avec des animaux temporairement agressifs (Cynocéphales, Lions, Buffles, Crocodiles) n'ont jamais donné lieu, en définitive, à des issues dramatiques. Il n'y a apparemment jamais eu d'accidents avec les Serpents. Le seul accident majeur récent est celui de la mort de soldats désorientés et s'étant égarés à proximité de points d'eau asséchés. Dans le cas de déplacements itinérants, sous tente, il faut insister cependant sur le très grand danger des feux de savane. Un campement doit toujours être établi à plusieurs mètres des massifs de chaumes desséchés. Le sol doit être débroussaillé de façon absolue, puisqu'un simple amas de feuilles sèches d'arbres peut propager les flammes. Au Niokolo-Koba, les Glossines sont localement très abondantes dans les vallées; les Simulies sont typiques des crêtes.

### 10.4. Suggestions finales

Toute l'activité du Parc est axée en priorité sur la préservation des ultimes Eléphants sénégalais. Comme on l'a vu p. 44, le noyau résiduel, si faible soit-il en 1982, peut permettre une relance des effectifs.

Enfin, la recherche scientifique s'impose et pas seulement à l'occasion de missions temporaires. Des quadrats d'isolement devraient être établis, de même que le repérage matérialisé des sites de photos périodiques aériennes et terrestres et des itinéraires de dénombrement. Le problème majeur de la réserve naturelle reste de déterminer l'impact du barrage potentiel sur l'unique vrai grand Parc National de tout l'Ouest Africain. Espérons que les chercheurs chargés de mesurer l'impact sur l'environnement ne se contenteront pas — pour avoir bonne conscience écologique — d'établir un « constat de la situation avant décès » ... Des mesures réelles d'intervention doivent être prises à temps, s'il est prouvé que le barrage constitue une nécessité inéluctable au point de vue économique.

## REMERCIEMENTS

L'auteur souhaite exprimer sa respectueuse reconnaissance, en Belgique, à S. M. le ROI LEOPOLD, Président du Fonds pour l'Exploration et la Conservation de la Nature, décédé en 1983, et, au Sénégal, à Son Excellence M. Abdou DIOUF, Président de la République, et à Son Excellence M. L. Sendar SENGHOR, ancien Président de la République.

Il a également une dette de gratitude envers M. André SONKO, Secrétaire Général du Gouvernement, durant la période de la mission.

Il y associe avec enthousiasme M. André DUPUY, dynamique et compétent Directeur des Parcs Nationaux du Sénégal, qui est à l'origine de cette mission et a mis des moyens remarquables à sa disposition. Il souhaite exprimer aussi sa gratitude à Madame André DUPUY, dont la constante collaboration a été inappréciable. Un grand, très grand merci à André DUPUY !

En Belgique, des remerciements tout particuliers sont dus à M. Xavier MISONNE, Directeur de l'Institut Royal des Sciences Naturelles, qui a témoigné d'un intérêt constant envers les recherches outre-mer de l'auteur. Le Fonds Léopold III pour l'Exploration et la Conservation de la Nature a consacré des moyens d'appui moral et financier pour la réalisation de la mission. L'auteur remercie M. André CAPART, Secrétaire Général de cette Fondation, et M. Jean-Pierre GOSSE, membre du Conseil d'Administration, auxquels il associe M. Pierre STANER et d'autres collaborateurs.

Parmi les autres personnalités, l'auteur souhaite ajouter les noms suivants. Au Sénégal, M. Mamadou DIOM, Sous-Directeur des Parcs Nationaux, M. SILLA, Conservateur du Parc National du Niokolo-Koba, M. NDIAYE, Conservateur-adjoint, M. Mustapha MBAYE, Agent technique et les collaborateurs « de tous les jours » MM. SEGOUDENINE, BOCARLI et Mamadou Seilo SOUARA. Il ajoute avec sympathie les noms des experts de l'I. F. A. N. : M. et Mme ROY et M. CONDAMIN.

En Belgique, l'auteur a apprécié l'aide de Mad. C. MICHEL et M. J. M. LEGAY, Secrétaires-administrateurs de l'IRSNB, Mad. B. DASSONVILLE et M. F. DESMEDT.

Enfin, *last but not least*, l'auteur a reçu un accueil remarquable du Dr. KABALA, de l'Unesco à Dakar, particulièrement intéressé par les problèmes de conservation et, en Belgique, de MM. J.P. HARROY, A. KORTLANDT et J.J. SYMOENS, qui ont suivi les travaux de l'auteur. M. P. PORTAS, du W. W. F. International, s'occupe avec dynamisme de la Stratégie Nationale de la Conservation au Sénégal.



## BIBLIOGRAPHIE

Nous croyons superflu de citer à nouveau la bibliographie de base publiée dans le travail de 1982. Ajoutons seulement quelques publications.

## ANONYME

World Weather Records, Sénégal.

## BOURLIERE, F.

1965. Densities and biomasses of some ungulates populations in Eastern Congo and Rwanda with notes on population structure and lion/ungulate ratio. — *Zoologica Africana*, 1, pp. 199-207.

## BREWER, S.

1978. The Forest Dwellers. — *Fontana Collins*, pp. 1-252.

## CONDAMIN, M.

1981. Rapport de mission au parc National de Niokolo-Koba du 16 au 21 mars 1981. Dakar, pp. 1-10.

1981. Evolution de la grande faune du Parc National du Niokolo-Koba en huit ans (1973-1981). — *Bull. A. A. S. N. S.*, n° 74, pp. 23-30.

## CURRY-LINDAHL, K.

1961. Survie de squelette ..., *Commun. verbale*.

1961. Contribution à l'étude des Vertébrés terrestres en Afrique tropicale. Exploration du Parc National Albert et du Parc National de l'Akagera. — *Institut Parcs Nationaux du Congo*, 321 p.

## DOUGLAS-HAMILTON, I.

1979. Elephant carcasses and skeletons or indicators of population trends, mimeo.

1979. Recensements des Eléphants en Afrique. — *U. I. C. N.*

## DUPUY, A. R.

1971. The National Parks of Senegal, pp. 1-28.

1971. Le Niokolo-Koba, premier grand parc national de la République du Sénégal. — Dakar, *G. I. A.*, 276 p.

1970-82. Rapports annuels de recensements, P. N. Niokolo-Koba.

## DUPUY, A. R. &amp; VERSCHUREN, J.

1982. Note d'introduction biologique sur le Parc national du Delta du Saloum. — *Mémoires I. F. A. N.*, pp. 1-12.

1982. Note sur les grands mammifères « relictuels » de la région du Parc National du delta du Saloum. — *Mémoires I. F. A. N.*, pp. 1-11.

## HEDIGER, H.

1951. Observations sur la Psychologie animale dans les Parcs Nationaux du Congo Belge. — *Inst. Parcs Nat. Congo*.

## O. M. V. S.

Evaluation des effets sur l'environnement d'aménagements prévus dans le bassin du fleuve Sénégal. — *Garnet Fleming, Harrisburg et Orgatec*, Dakar.

## ORGANISATION DES NATIONS UNIES

## POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

1971. Rapport au Gouvernement du Sénégal sur une mission agrostologique au Parc National du Niokolo-Koba. — Rome, 1971, pp. 1-85.

## VERSCHUREN, J.

1976. Les Parcs Nationaux, joyaux du Sénégal. — *Bull. Soc. Zool. Anvers*, n° 4, pp. 150-157.

1977. Conservation de la Nature en Afrique occidentale. Le Sénégal : un exemple. La Mauritanie et ailleurs : des espoirs. — *Africa*, Tervueren, XXII, pp. 14-22.

1981. Les Parcs Nationaux du Sénégal, les plus beaux d'Afrique, mais S. O. S. pour les Eléphants. — *Chasse et Nature*, 10, pp. 34-36.

1982. Note sur les Chéiroptères du Sénégal, principalement dans les Parcs Nationaux du Niokolo-Koba et du Delta du Saloum. — *Mémoires I. F. A. N.*, pp. 1-5.

1982. Notes de bio-écologie des grands mammifères du Parc National de Niokolo-Koba. Examen comparé avec le Zaïre et l'Afrique de l'Est. — *Mémoires I. F. A. N.*, pp. 1-37.