



PROJET TAÏ

EFFETS DE L'ACCROISSEMENT DES ACTIVITÉS HUMAINES
SUR LA FORÊT DU SUD-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE

Programme sur l'homme et la biosphère
UNESCO

**EFFECTIFS ET STRUCTURE DES BANDES DE PRIMATES
DIURNES DU PARC NATIONAL DE TAÏ
CÔTE D'IVOIRE**

Communication au Symposium sur la
Biologie des Cercopithèques
Oxford 24 Novembre 1978

Gérard GALAT

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIOPODOUMÉ - CÔTE D'IVOIRE

B.P.V 51 - ABIDJAN



Juillet 1979

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIOPODOUME

B.P. V-51 ABIDJAN (Côte d'Ivoire)

Laboratoire de Mammalogie

EFFECTIF ET STRUCTURE DES BANDES DE PRIMATES DIURNES
DU PARC NATIONAL DE TAÏ, CÔTE D'IVOIRE

Communication au Symposium sur la Biologie des Cercopithèques
Oxford, 24 novembre 1978

par

Gérard GALAT

GUENON MONKEYS



ONE-DAY MEETING ON GUENON BIOLOGY

TOPICS:

ECOLOGY, NICHE-SEPARATION AND FEEDING STRATEGIES, ECOLOGICAL PARAMETERS.

VOCAL AND VISUAL COMMUNICATION, EVOLUTION AND ZOOGEOGRAPHY.

SPEAKERS:

P. NAPIER, J.P. GAUTIER, A. GAUTIER-HION, J. KINGDON, G. GALAT,
A. GALAT-LUONG, H. COE, J. FA.

ZOOLOGY DEP'T
OXFORD. NOV. 24

AVANT-PROPOS

La structure sociale des bandes de primates figure parmi les principaux facteurs susceptibles de jouer un rôle fondamental dans les cycles des arboviroses, plus particulièrement de celui de la fièvre jaune.

Parmi les paramètres caractérisant cette structure, les effectifs des bandes et les taux de masculinité et d'immatures ont une importance particulière. En effet, plus une bande est nombreuse, plus la probabilité de trouver en un même lieu des individus non immuns susceptibles de jouer le rôle d'amplificateurs est grande. Les jeunes individus ayant plus de chances de n'avoir jamais été en contact avec le virus, cette probabilité est encore augmentée dans le cas de bandes à fort taux d'immatures.

Dans cette optique, une étude des effectifs et de la structure sociale des bandes de singes de la forêt de Taï a été menée dans le cadre du programme 7105 "Populations animales et santé" du Projet Taï (Projet MAB n° 1, UNESCO) de la Côte d'Ivoire.

L'essentiel des résultats a été exposé lors du Symposium sur la Biologie des Cercopithèques qui s'est tenu à Oxford le 24 novembre 1978.

Nous en présentons ici un résumé en français.

Une discussion de l'importance de ces facteurs de structure sociale sur la transmission du virus a été rajoutée en annexe.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1 - LE PARC NATIONAL DE TAI

2 - ABONDANCE RELATIVE DES ESPÈCES

2.1. Les espèces présentes.

2.2. Abondance relative.

3 - LES EFFECTIFS DES BANDES

3.1. Effectifs moyens.

3.2. Fréquence des bandes selon la taille.

3.3. Solitaires.

4 - STRUCTURE SOCIALE

4.1. Sex ratio.

4.2. Rapport adultes-jeunes.

CONCLUSION

INTRODUCTION

Dans le cadre du programme 71/05 "Evolution des populations animales et santé" du "Projet Taï" (Projet MAB n° 1 UNESCO), nous avons été amenés à effectuer des observations sur la structure sociale des Primates diurnes du Parc National de Taï.

Nous présentons ici des données préliminaires recueillies au cours de missions effectuées dans le Parc National de Taï de 1976 à 1978.

1 - LE PARC NATIONAL DE TAÏ

Le Parc National de Taï, situé au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire (fig. 1) est l'un des derniers îlots encore préservé dans son état naturel de la ceinture de grande forêt tropicale africaine.

Créé en 1972, sa superficie est de 330.000 ha.

La température moyenne varie de 24 à 27°C au long de l'année et les précipitations atteignent en moyenne 1700 mm au Nord-Est et 2200 mm au Sud-Ouest.

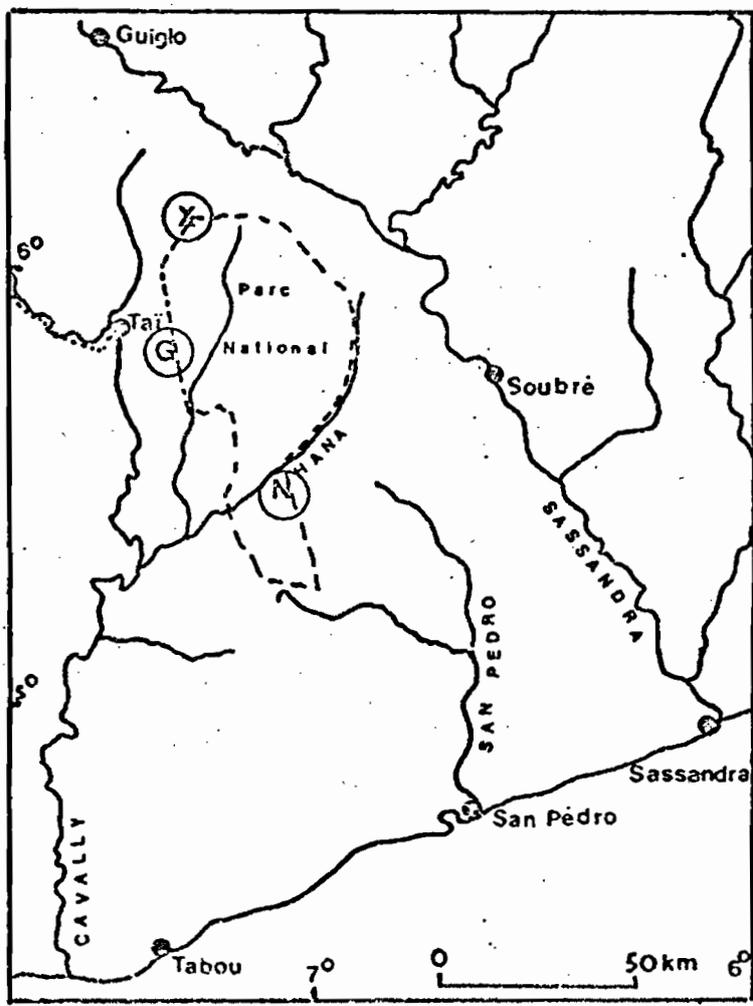
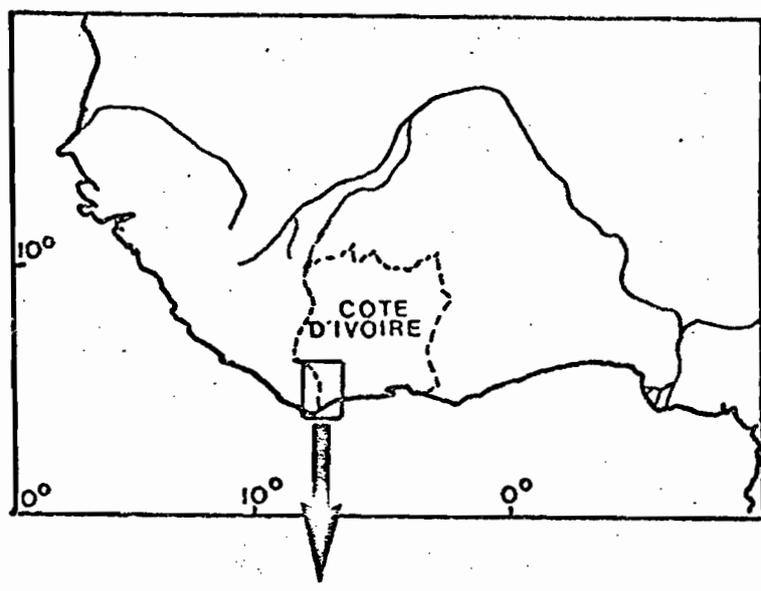


Figure 1 : Carte de localisation des sites d'études. (points N, G et X)

2 - ABONDANCE RELATIVE DES ESPÈCES

2.1. Les espèces présentes

Les espèces rencontrées dans le Parc National de Taï sont les suivantes :

Cercocobus atys
Cercopithecus campbelli
Cercopithecus diana
Cercopithecus nictitans
Cercopithecus petaurista
Colobus badius
Colobus polykomos
Colobus vorus
Pan troglodytes

2.2. Abondance relative

L'abondance relative des différentes espèces, basée sur 439 rencontres de bandes effectuées en 1976 et 1977, est présentée dans le tableau I.

Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont *C. diana*, *C. petaurista* et *C. badius*.

Une analyse plus détaillée des rencontres effectuées peut être trouvée dans GALAT-LUONG et GALAT (1978) et une comparaison de ces abondances au Nord et au Sud du Parc National de Taï est présentée dans GALAT (1978c).

- Tableau I -

Extrait de GALAT-LUONG et GALAT (1978) p.6
 Abondance relative des espèces de Primates diurnes
 du Parc National de Taï, exprimée en pourcentage
 du nombre total des rencontres de bandes.

Espèces	Nombre de rencontres	Abondance relative %	Rang
<i>C. campbelli</i>	63	14,36	4
<i>C. diana</i>	114	25,97	1
<i>C. nictitans</i>	4	0,91	9
<i>C. petaurista</i>	90	20,50	2
<i>C. atys</i>	32	7,29	6
<i>C. badius</i>	67	15,26	3
<i>C. polykomos</i>	37	8,43	5
<i>C. verus</i>	24	5,47	7
<i>P. troglodytes</i>	8	1,82	8
T O T A L	439	100	

Les principales différences portent sur une moins grande abondance de *C. badius* et l'absence totale de *C. nictitans* au Sud du Parc.

Dans le Nord du Parc, *C. nictitans* se trouve en limite Ouest d'aire de répartition et est donc très rare.

3 - LES EFFECTIFS DES BANDES

3.1. Effectifs moyens

Les valeurs des effectifs moyens des bandes dénombrées dans le Parc sont reportées dans le tableau II. On y remarque que seuls *C. atys* et *C. badius* se présentent en bandes d'effectifs importants.

La moyenne est pour *C. atys* de 39,5 (+) (N = 4) avec comme valeurs extrêmes 29-48 (+) (N = 6) et pour *C. badius* de 27,2 (+) (N = 18) avec comme extrêmes 8-51 (N = 18).

Toutes les autres espèces (sauf *C. nictitans*) se présentent en bandes inférieures à 25 membres. Les valeurs moyennes de leurs effectifs varient d'environ 5 pour le chimpanzé et *C. verus* à 10 pour *C. diana*.

3.2. Fréquence des bandes selon la taille

Pour les espèces à bandes nombreuses, les effectifs les plus fréquents (fig. 2) se situent de 21 à 50 (max 41-50) individus pour *C. atys* et de 16 à 50 (max 31-40) pour *C. badius*.

Pour les autres espèces les effectifs les plus fréquents sont de 2 à 5 membres pour *C. verus* et *P. troglodytes* ; 6 à 10 pour *C. campbelli*, *C. petaurista* et *C. polykomos* ; et 11 à 15 pour *C. diana*.

- Tableau II -

Effectifs des bandes

(+) : De par la nature du terrain, certains comptages peuvent présenter une certitude moins grande que d'autres et indiquent donc un effectif éventuellement inférieur d'une ou quelques unités à l'effectif réel. (+) indique la proportion de tels comptages.

Espèce	Effectif moyen	Extrêmes	N	(+)
<i>Cercocebus</i>				
<i>C. atys</i>	39,5 (+)	29-48 (+)	4	1
<i>Cercopithecus</i>				
<i>C. campbelli</i>	9,0 (+)	5-16	6	3
<i>C. diana</i>	9,9 (+)	5-16 (+)	19	12
<i>C. nictitans</i>	---	----	---	----
<i>C. petaurista</i>	8,4 (+)	4-24 (+)	22	10
<i>Colobus</i>				
<i>C. badius</i>	27,2 (+)	8-51	18	8
<i>C. polykomos</i>	8,8 (+)	5-16	29	9
<i>C. verus</i>	5,0 (+)	3-14	17	9
<i>Pan</i>				
<i>P. troglodytes</i>	4,5	3-6	6	0

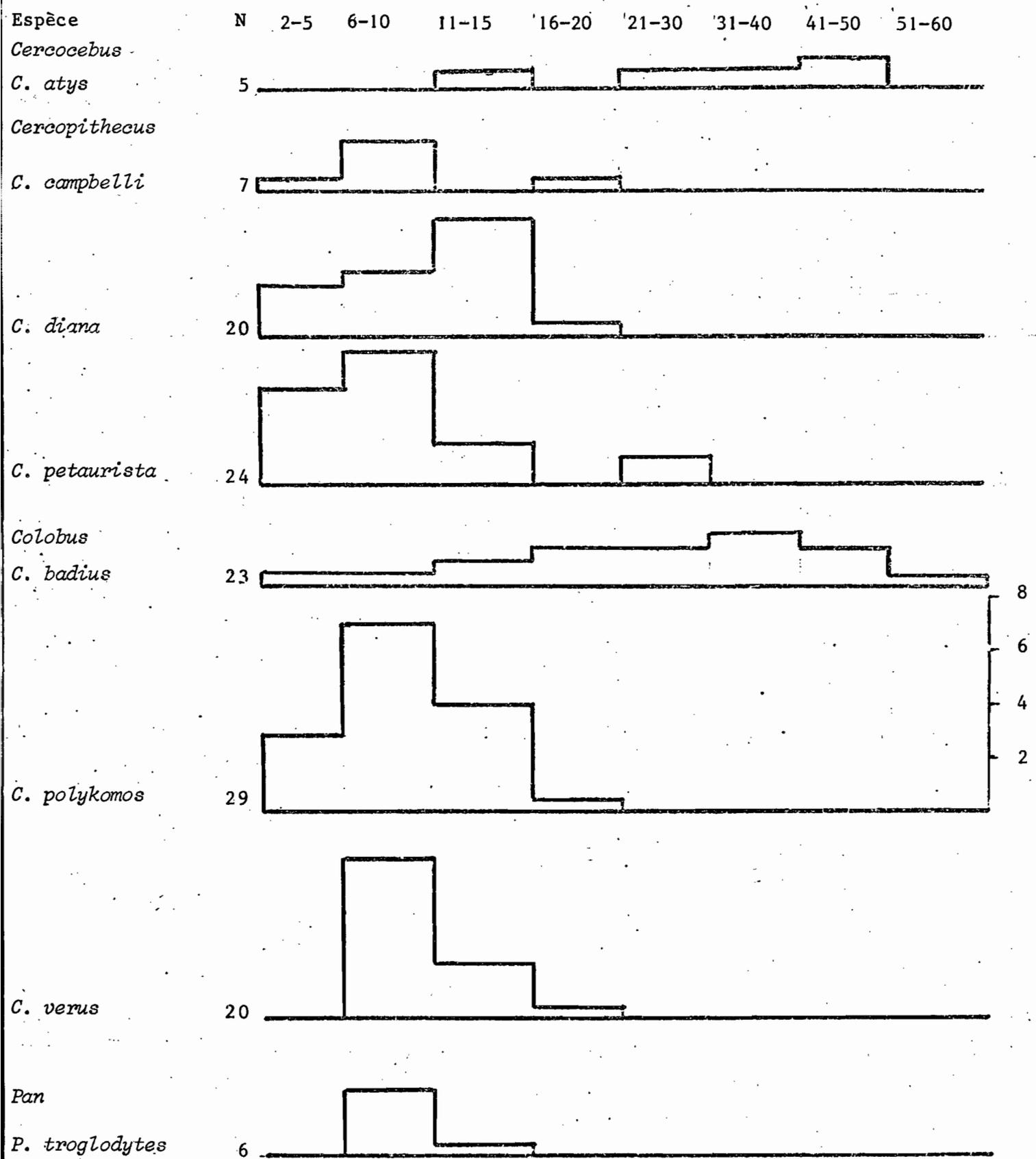


Figure 2 : Fréquence des bandes en fonction de leur effectif

Les observations de terrain et l'examen de l'étallement des courbes modales de la fig. 2 laissent cependant présenter certains biais pour certaines espèces.

La grande variabilité des effectifs chez *C. badius* peut être liée au déplacement en sous groupes importants (10 à 30 individus nettement groupés) cohérents et peu mobiles qui, lorsqu'ils sont très éloignés de tout autre groupe peuvent avoir été comptés comme des bandes. *C. diana* présente un cas semblable, mais avec des sous-groupes plus petits (4-5 individus) effectuant au contraire des déplacements extrêmement rapides et donnant l'impression d'une faible cohérence des bandes.

Pour *C. campbelli*, *C. petaurista* et *C. verus*, la difficulté provient au contraire de la grande discrétion des individus et leur déplacement dans les strates les plus feuillues rendant les comptages complets de petites bandes plus aisés à obtenir que ceux de bandes importantes.

Les comptages de *C. atys* (traversées groupées au sol d'espaces découverts) et de *C. polykomos* (groupes cohérents peu mobiles dans des arbres peu feuillus) présentent au contraire une certitude plus grande.

3.3. Solitaires

Des solitaires ont été observés chez toutes les espèces sauf chez *C. atys* (tableau III). Toutefois, le seul individu solitaire *C. petaurista* observé est un juvénile, seul rescapé du braconnage d'une bande de Lamto.

- Tableau III -

Nombre et nature des solitaires rencontrés

(1) : En Adiopodoumé

(2) : A Lamto

Espèce	Solitaires N	nature
<i>Cercocebus</i>		
<i>C. atys</i>	0	
<i>Cercopithecus</i>		
<i>C. campbelli</i>	2	1a; 1♂ J (1)
<i>C. diana</i>	2	2 ♂ A
<i>C. nictitans</i>	4	4 ♂ A
<i>C. petaurista</i>	1	1 J (2)
<i>Colobus</i>		
<i>C. badius</i>	5	3 a
<i>C. polykomos</i>	1	1 J
<i>C. verus</i>	3	1 ♂ A
<i>Pan</i>		
<i>P. troglodytes</i>	1	1 vieux o A

La situation est la même pour l'un des deux solitaires *C. campbelli*, un mâle juvénile observé en Adiopodoumé, près d'Abidjan, et dont l'historique est retracé dans GALAT-LUONG et GALAT (1979).

Tous les solitaires déterminés en âge et en sexe étaient des mâles adultes.

4 - STRUCTURE SOCIALE

Des exemples de détermination de bandes figurent dans le tabl. IV

4.1. Sex ratio

Le tableau V présente le nombre moyen de femelles adultes (ou subadultes) pour un mâle adulte (ou subadulte). Pour toutes les espèces le nombre de femelles déterminées est supérieur à celui des mâles, d'un facteur 2 à 3 sauf pour le chimpanzé où il lui est égal.

Toutefois, les difficultés de détermination du sexe des animaux sont telles que les valeurs absolues doivent être considérées pour l'instant avec prudence.

4.2. Rapport adultes/jeunes

Le nombre moyen de jeunes pour un adulte (ou subadulte) figure également, pour chaque espèce, dans le tableau V. On y remarque qu'il est toujours supérieur à l'unité pour les genres *Cercocobus* (1,69), *Cercopithecus* (1,09 à 1,58; *C. nictitans* exclu) et *Pan* (1,38).

- Tableau IV -

Exemples de déterminations de bandes

A : adulte ; a : adulte ou subadulte ; J : Juvénile ;

eII : enfant non porté ; eI : enfant porté ; ? : non déterminé.

Espèce	An	mois	♂a	♀a	J	eII	eI	a?	?	Total	♀/1♂	J/1a
<i>Cercocebus</i>												
<i>C. atys</i>	1977	10	6	7	14	14	1	1	2	45	1,17	2,08
<i>Cercopithecus</i>												
<i>C. campbelli</i>	1978	3	1	2	5	0	1	--	--	9(+)	2,00	2,00
<i>C. diana</i>	1978	10	1	4	0	1	3	1	--	15(+)	4,00	0,67
<i>C. petaurista</i>	1978	3	1	4	1	1	3	--	--	10	4,00	1,00
<i>Colobus</i>												
<i>C. badius</i>	1978	3	3	13	8	4	3	1	--	32	4,34	0,89
<i>C. polykomos</i>	1978	8	1	3	1	1	2	--	--	8	3,00	1,00
<i>C. verus</i>	1978	3	-	1	-	2	1	3	--	7	--	0,75
<i>Pan</i>												
<i>P. troglodytes</i>	1977	10	1	1	3	0	1	--	--	6	1,00	2,00

- Tableau V -

Structure sociale : taux de masculinité et taux de jeunes

a : adulte ou subadulte ; j : jeune

Espèce	♀ / 1 ♂	N	j / 1a	N
<i>Cercocebus</i>				
<i>C. atys</i>	2,10	4	1,69	4
<i>Cercopithecus</i>				
<i>C. campbelli</i>	2,25	4	1,09	5
<i>C. diana</i>	2,67	6	1,16	16
<i>C. nictitans</i>	----	---	----	---
<i>C. petaurista</i>	2,93	13	1,58	17
<i>Colobus</i>				
<i>C. badius</i>	3,21	8	0,64	11
<i>C. polykomos</i>	1,91	7	0,62	16
<i>C. verus</i>	2,00	2	0,95	10
<i>Pan</i>				
<i>P. troglodytes</i>	1	1	1,38	4

Il est par contre en moyenne, inférieur à un pour les colobes (0,62 à 0,95).

L'examen à posteriori du faible taux de jeunes noté pour ce genre nous fait supposer qu'il pourrait éventuellement être dû à une mauvaise distinction de notre part entre vieux juvéniles et jeunes subadultes.

Toutefois, si les valeurs observées sont bien correctes, elles pourraient être dues à un taux de reproduction plus faible chez les colobes que chez les cercopithèques. Au Sénégal en effet, le délai entre deux naissances chez *C.badius* semble être supérieur à un an.

CONCLUSION

9 espèces de Primates diurnes sont représentées dans le Parc National de Taï dont une, *Cercopithecus nictitans* est en limite d'aire de répartition.

Les espèces dont les bandes sont le plus fréquemment rencontrées sont *C. diana*, *C. petaurista* et *Colobus badius*.

Cercocebus atys et *C. badius* sont les seules espèces à vivre en bandes importantes de 25 à 50 membres. Les bandes des autres espèces sont moins nombreuses et comprennent en moyenne de 5 à 10 individus (extrêmes 3-24).

Chez toutes les espèces le nombre de femelles adultes est supérieur à celui des mâles. Chez ^{les} Cercopithèques le nombre de jeunes est supérieur à celui des adultes, alors qu'il semble être inférieur chez les colobes.

ANNEXE

IMPLICATIONS DES FACTEURS DE STRUCTURE SOCIALE SUR LA TRANSMISSION DU VIRUS AMARIL

Les colobes, de par leur plus longue virémie sont généralement considérés comme étant à priori plus spécialement impliqués dans le cycle de la fièvre jaune.

C'est probablement effectivement le cas pour le colobe Bai, de par sa grande abondance, du moins dans le Nord du Parc, ainsi que de par les effectifs importants de ses bandes.

Toutefois, *Cercocebus atys* vit également en bandes très nombreuses et on constate que cette espèce serait également privilégiée dans la transmission des arboviroses si l'on considère en outre qu'elle a le plus fort taux d'immatures (1,69 jeunes pour un adulte).

Chez les Cercopithèques, les jeunes sont également généralement plus nombreux que les adultes, principalement chez *Cercopithecus petaurista* (1,58 jeune pour un adulte). Malgré des effectifs de bandes plus faibles, ces espèces pourraient aussi jouer un rôle non négligeable, surtout dans le cas de *C. petaurista* qui a de plus un indice d'abondance élevé (2ème rang après *C. diana*).

Les données sur *C. nictitans*, nettement insuffisantes dans la région de Taï où cette espèce est extrêmement rare devront être complétées dans une autre zone.

Les colobes, y compris *Colobus badius* semblent avoir moins de jeunes au sein de leurs bandes. Ce facteur agissant en sens inverse des autres variables décrites, il apparaît que dans l'état actuel des connaissances, on ne peut leur accorder, à priori, un rôle plus important que celui des autres dans la transmission du virus amaril et des autres arbovirus.

Un indice simple tenant compte simultanément de l'abondance relative des bandes des différentes espèces, de leur effectif et de leur taux d'immatures moyens peut être calculé en effectuant le produit des valeurs de ces trois facteurs (cf. tableau I).

Un classement selon cet indice permettrait de distinguer trois groupes :

- 1 - Le Mangabey dont les trois critères sont particulièrement favorables à une amplification du virus,
- 2 - Les Cercopithèques groupés avec le colobe Bai qui ont tous également de forts indices,
- 3 - Les colobes Magistrat et de Van Beneden qui ont des indices plus faibles.

Toutefois, il serait imprudent de ne tenir compte que de ces trois facteurs, en particulier dans le cas du colobe Magistrat que ses habitudes de repos rendent probablement particulièrement exposé à l'agressivité des moustiques et également dans le cas du Colobe de Van Beneden dont la biologie est encore trop peu connue, cette espèce étant la plus difficile à observer.

Tableau I

Calcul d'un indice global tenant compte de l'abondance relative des espèces, des effectifs des bandes et du nombre de jeunes par adulte exprimant, pour chaque espèce, l'apport de ces trois facteurs dans la probabilité d'amplification du virus amaril.

Espèces	Abondance relative	Effectif moyen	Jeunes pour un adulte	Produit
<i>Cercocebus atys</i>	7,29	39,5	1,69	486,64
<i>Cercopithecus campbelli</i>	14,36	9,0	1,09	140,87
<i>C. diana</i>	25,97	9,9	1,16	298,24
<i>C. pitaurista</i>	20,50	8,4	1,58	272,08
<i>Colobus badius</i>	15,26	27,2	0,64	265,65
<i>C. polykomes</i>	8,43	8,8	0,62	45,99
<i>C. verus</i>	5,47	5,0	0,95	25,98
<i>Pan troglodytes</i>	1,82	4,5	1,38	11,30

R E M E R C I E M E N T S

Nous tenons à exprimer nos plus vifs remerciements à notre Directeur Scientifique, Monsieur le Professeur François Bourlière pour l'attention constante qu'il accorde à notre travail ;

à Monsieur le Professeur Jonathan Kingdon et son épouse Elena pour leur très chaleureux accueil à Oxford ;

à Monsieur Henri Dosso, Directeur de l'Institut Universitaire d'Ecologie Tropicale de Côte d'Ivoire pour les facilités et les encouragements amicaux qu'ils nous a accordés ; ainsi qu'à Anh Galat pour sa constante collaboration.

B I B L I O G R A P H I E

GALAT, G., 1978 c : Comparaison de l'abondance relative et des associations plurispécifiques des primates diurnes de deux zones du Parc National de Taï, Côte d'Ivoire. Centre ORSTOM d'Adiopodoumé, 38 p. multigr.

GALAT-LUONG, A., et GALAT, G., 1978 : Abondance relative et associations plurispécifiques des primates diurnes du Parc National de Taï, Côte d'Ivoire. Centre ORSTOM d'Adiopodoumé, 39 p. multigr.

GALAT-LUONG, A. et GALAT, G., 1979 : Conséquences comportementales de perturbations sociales répétées dans une troupe de Mones de Lowe, *Cercopithecus campbelli lowei* de Côte d'Ivoire. La Terre et la Vie, revue d'écologie appliquée, 33 (1) : 49-58.