



INTERACTIONS INTERSPÉCIFIQUES CHEZ LES PRIMATES
DIURNES DU PARC NATIONAL DE TAÏ, CÔTE D'IVOIRE

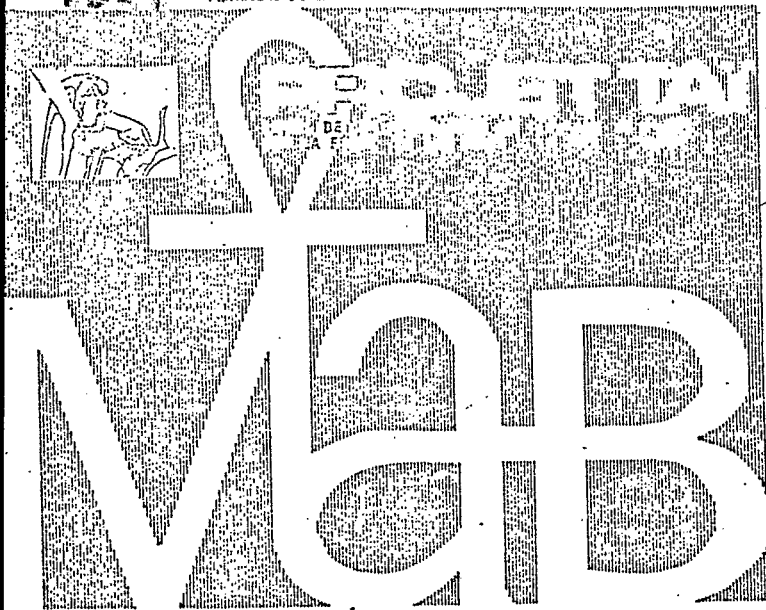
(Communication au Symposium sur la Biologie des
Cercopithèques, Oxford, 24 novembre 1978)

par

ARI GALAT-LUONG

COPYRIGHT-IUET

Juillet 1978



Programme n° 1: l'homme et la biosphère
UNESCO

INTERACTIONS INTERSPÉCIFIQUES CHEZ LES PRIMATES
DIURNES DU PARC NATIONAL DE TAÏ
CÔTE D'IVOIRE

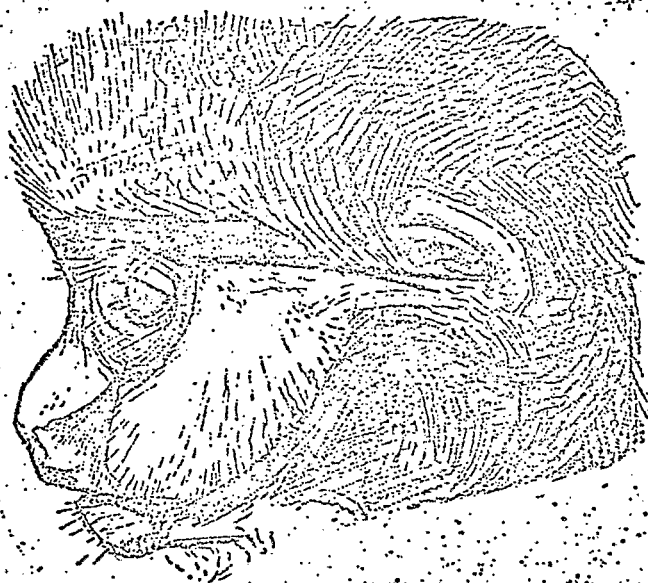
ARI GALAT-LUONG

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

INSTITUT UNIVERSITAIRE
D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES
ABIDJAN

Juillet 1978

GUENON MONKEYS



ONE-DAY MEETING ON GUENON BIOLOGY

TOPICS:

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

VOCAL AND VISUAL COMMUNICATION, EVOLUTION AND ZOOGEOGRAPHY.

SPRING:

P. MASPERO, J.P. GAUTIER, A. GAUTIER-NICH, J. KINGDON, C. GALAT,
A. GALAT-LUONG, H. COB, J. PA.

AVANT-PROPOS

Des études antérieures sur l'abondance relative des
primates du Parc National de Taï (GALAT 1978, c ; GALAT-LUONG
et GALAT, 1978) avaient mis en évidence l'importance du phéno-
mène des associations plurispécifiques.

S'il est hors de doute que les groupements importants
réunissant en un même lieu des bandes d'espèces différentes
tendraient globalement à favoriser l'amplification du virus
samarit en cas de transmission, les caractéristiques des
interactions (quantité, nature et espèces concernées) que
peuvent avoir entr'eux des individus d'espèces différentes
doivent certainement être un facteur de modulation.

Une étude de ces interactions interspécifiques a
ainsi 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 de ce travail 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.

En dehors des conséquences de ces interactions sur
les probabilités d'hybridations naturelles exposées dans la
communication, nous avons rajouté en Annexe, une discussion
sur leur importance dans le cadre du cycle du virus de la
fièvre jaune.

28 OCT. 1983

O. R. S. I. O. M. Fonds Documentaire

N° : 3573

Cote : B

ZOOLOGY DEPT

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. Tendances à l'association.
2. Variations journalières.
3. Interactions interspécifiques
4. Influence des types d'interactions interspécifiques sur d'éventuelles hybridations naturelles.

CONCLUSIONS

INTRODUCTION

Les cercopithécidés du Parc National de Tai montrent une forte tendance à s'associer les uns aux autres, puisque 80 % des rencontres de bandes l'ont été au sein d'associations plurispécifiques. Les résultats obtenus en 1976 et 1977 sont présentés en détail dans GALAT-LUONG et GALAT (1978) et GALAT (1978c).

Nous ne résumerons dans les deux premiers paragraphes que les principaux résultats.

1. Tendance spécifique à l'association.

Comme l'indique le tableau I, où figurent les différentes espèces du Parc, les espèces s'associant le plus fréquemment sont *C. diana*, *C. pataurista* et *C. badius*, *C. atys* ne s'associant qu'au hasard des points de nourriture ou de repos diurne et les chimpanzés étant au contraire évités par les cercopithécidés. *C. polykomos* s'associe moins fréquemment que les autres espèces et sa tendance n'est pas significative dans la zone du point G du Parc (GALAT 1978c). *C. diana* et *C. pataurista* présentent entre eux une affinité particulière.

Extrait de GALAT-LUONG et GALAT 1978 p.13

- Tableau I -

Tendance spécifique à l'association des Primates diurnes
du Parc National de Tai

Rp : rencontres plurispécifiques

Ra : rencontres monospécifiques

Ta : tendance à l'association

Espèces	Rp	Ra	Ta	Rang Ta	Rang Abondance	X ²
<i>C. campbelli</i>	48	15	0,76	5	4	17,29 S
<i>C. diana</i>	98	16	0,86	4	1	58,98 S
<i>C. neglectus</i>	2	2	0,50	8	9	---
<i>C. pataurista</i>	79	11	0,88	2	2	51,38 S
<i>C. atys</i>	20	12	0,63	7	6	2,00 NS
<i>C. badius</i>	58	9	0,87	3	3	35,84 S
<i>C. polykomos</i>	25	12	0,68	6	5	4,57 S
<i>C. verus</i>	22	2	0,92	1	7	16,67 S
<i>P. troglodytes</i>	0	8	0,00	9	8	8,00 S
Total ou moyens	352	87	0,80			

C. diana et *C. pataurista* semblent présenter une tendance à préférer les groupements trispécifiques, *C. atys* les groupements pentaspécifiques et *C. verus* les groupements importants de 4, 5 ou 6 espèces.

Certaines espèces semblent représenter un noyau d'attraction pour les autres. Le comportement bruyant de *C. diana* ainsi que sa présence dans toutes les associations pentaspécifiques en ferait une telle espèce "meneuse". La discrétion de *C. campbelli*, *C. pataurista* et *C. verus*, et leur comportement en cas d'alerte en feraient au contraire des espèces "suiveuses".

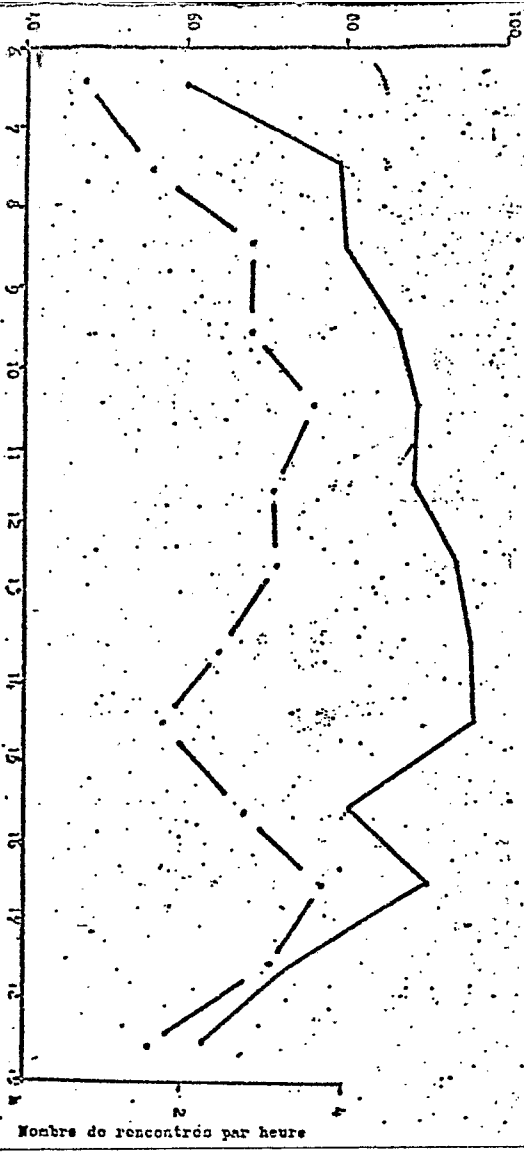
C. atys et *C. polykomos* s'associent surtout à l'occasion pour l'alimentation ou le repos diurne.

2. Variations journalières

La figure 1 montre que la proportion des contacts plurispécifiques varie au cours de la journée de 60 % le matin entre 6 et 7 h, elle croît régulièrement pour atteindre un maximum entre 14 et 15 h puis décroît pour atteindre de nouveau la valeur de 60 % le soir entre 18 et 19 h.

Dans ce contexte, et l'observation directe semble le confirmer, les espèces tendraient à s'associer au cours de la matinée pour les périodes d'alimentation puis pour la période de repos diurne de la mi-journée et se désagrègeraient au cours de l'après midi lors de la deuxième période de quête alimentaire.

Figure 5 : Variation journalière du nombre de rencontres par heure (lissé) et de la proportion de groupements plurispécifiques exprimée en pourcentage, pour chaque heure, du nombre de rencontres (trait plein)



Il est fréquent que des espèces différentes s'installent à proximité les unes des autres pour le sommeil nocturne, sans pour autant se côtoyer.

3. Interactions interspécifiques

La proximité, au sein des associations plurispécifiques d'espèces phylogénétiquement voisines au point de permettre l'obtention d'hybrides en captivité, ainsi que l'ont montré A. et J.P. GAUTIER, pose le problème du risque de leur hybridation naturelle lors de ces contacts et celui des mécanismes visant à maintenir leur intégrité génétique spécifique.

Le tableau II, extrait de nos notes de terrain, récapitule l'ensemble des interactions interspécifiques observées le tableau III en présente la fréquence selon les espèces.

On remarque que tous les grands types d'interactions sociales ont été observés entre individus d'espèces différentes :

Interactions agonistiques (type A) :

- supplantations : (*C. diana* sur *C. campbelli* et *C. polykomos* ; *C. petaurista* sur *C. polykomos* ; *C. badius* sur *C. campbelli*, *C. polykomos* et *C. verus* ; *C. polykomos* sur *C. diana*).
- chasse (*C. badius* sur *C. diana*)
- menace (*C. diana* sur *C. badius*)
- conflit agressif (*C. diana* sur *C. polykomos*).

- Tableau II -

Interactions interspécifiques. Extrait des notes de terrain.

c.: *Cercopithecus campbelli* ; d.: *C. diana* ; p.: *C. petaurista* ;
 b.: *Colobus badius* ; po.: *C. polykomos* ; v.: *C. verus* ; A : adulte ;
 a : adulte ou subadulte ; SA : subadulte ; AI : adulte portant enfant ;
 J : juvénile ; eII : enfant ; VJ : vieux juvénile.

Date	Espèces	Nature des individus	Interactions
1977			
6II	d.c.	d(♂A)	d(♂A) supplante c.
8II	d.b.	2d.(VJ);3b.(J)	2d.(VJ) jouent "chasse-poursuite" avec 3b.(J).
28III	p.po.	po.(eII)	po.(e) suit en sautillant (jeux)
	p.po.	p(J);po.(a)	p(J) épouille po.(a)
29III	d.po.		d supplante po. avec conflit agressif
30V	c.b.	c(a);b.(q a)	c.(a) sollicite épouillement à b.(q a) puis b.(q a) épouille c(a).
	c.b.	c.(a);b.(J)	b.(J) supplante c.(a) qui était épouillé par b.(q a).
7VII	d.b.		5 b. chassent 3 d. de leur arbre dortoir
18VIII	b.po.		b. supplante po.
9IX	p.po.		p. supplante po.
2X	b.v.	b.(q AI)	b.(q AI) supplante v.
6X	d.b.	d.(q AI);b.(♂A)	b.(♂A) sollicite puis tentative de monte sur d.(q AI); d.(q AI) refuse avec menace "crouching" puis fuit; b.(♂A) poursuit d.(q AI).
1978			
8II	d.b.	d(J);d.(eII);d.(SA) 2b.(J);b.(eII).	Jeux "chasse-poursuite"
28III	d.po.	d.(a)po.(a).	un chorus de po. au lointain provoque le jumping de 2po.(a). po.(a) supplante d. d'un bond.
29III	p.v.	2p.(J);2v.(J).	p.(J) assis au contact de v.(J); quand p.(J) part, v.(J)ousse un "soupir". 2p.(J) sont assis au contact de v.(J). v.(J) se met devant p1, p.2 rejoint p1, contact v. puis flaire nez de v. qui sursaute et se blottit derrière p1. Les 2p.(J) partent. En partant p1 flaire flanc de v. qui laisse faire.v1 est assis à 5 cm de p1 et 10 cm de p2 et examine les reins de p1. p1 sollicite épouillage; v. épouille p1 sur le flanc puis sur les os pendant 40" (puis "gape" sur l'observateur). p1 flaire menton de v.

31V	d.b.	d.(a);2b.(a)	b.(a) 1 s'alimente en contact avec b.(a)2. d.(a) regarde b1 puis vient ramasser une miette de b.1. b.1 laisse faire en regardant d.(a),b.2 part. b.1 touche le bras de d.(a). d.(a) suit b.2.
		d.(J);b.(J).	d.(J) joue "saute-mouton" avec b.(J);
20VIII	b.po.	b.(eII);po.(a)	po(a) assis au contact de b.(e), tend la main vers b.(e) qui part.
9IX	d.po.	d.(a);po.(a)	d.(a) et po.(a) s'alimentent côte à côte des mêmes boutons floraux.
10IX	b.po.	po.(J).	b.supplante po.(J)
	c.b.	c.(J);b.(J).	c.(J) joue "lutte" avec b.(J).
11X	d.p.	2d.(J);d.(a)-[a]	2d.(J); d(a) et p.(a) s'alimentent côte à côte des mêmes boutons floraux.

N.B. : Les interactions comprenant des groupes entiers, mais sans contact n'ont pas été rapportées ici.

- Tableau III -

Fréquences des interactions interspécifiques selon les espèces.

Espèces	<i>C. campbelli</i>	<i>C. diana</i>	<i>C. petaurista</i>	<i>C. badius</i>	<i>C. polykomos</i>	<i>C. verus</i>	TOTAL
<i>C. campbelli</i>	—	—	—	2	—	—	2
<i>C. diana</i>	1	—	1	5	2	—	9
<i>C. petaurista</i>	—	1	—	—	3	7	11
<i>C. badius</i>	3	6	—	—	3	1	13
<i>C. polykomos</i>	—	2	—	1	—	—	3
<i>C. verus</i>	—	—	5	—	—	—	5
TOTAL	4	9	6	8	8	8	43

Interactions neutres (type N) :

- contact sans activité particulière (*C. petaurista* et *C. verus* ; *C. diana* et *C. badius* ; *C. badius* et *C. polykomos*) ;
- contact pendant la prise d'un même aliment (*C. diana* et *C. badius* ; *C. diana* et *C. polykomos* ; *C. diana* et *C. petaurista*).

Interactions réduisant les distances interindividuelles :

- jeux : "chasse-poursuite" (*C. diana* et *C. badius* ; *C. petaurista* et *C. polykomos* ; "saute-mouton" (*C. diana* et *C. badius*) ; "lutte" (*C. campbelli* et *C. badius*).

- Sollicitation d'épouillage : (*C. campbelli* sur *C. badius* ; *C. petaurista* sur *C. verus*).

- épouillage (*C. petaurista* sur *C. polykomos* ; *C. badius* sur *C. campbelli* ; *C. verus* sur *C. petaurista*).

- flairages ; nez, flanc et menton (*C. petaurista* sur *C. verus*).

Interactions sexuelles :

- sollicitation puis tentative de monte (*C. badius* sur *C. diana*).

Par ailleurs, des interactions interspécifiques (sans contact) de groupes sur d'autres ont également été observés. Elles pouvaient être neutres (repos, alimentation, déplacement en association plurispécifique ; interlocalisation sonore) ; ou agonistiques (supplantation avec ou sans comportements agonistiques tels que chasses ou vocalisations agonistiques).

4. Influence des types d'interactions interspécifiques sur d'éventuelles hybridations naturelles.

Le tableau IV présente les fréquences et les pourcentages des trois types d'interactions décrits précédemment. Les tableaux V, VI et VII en donnent le détail selon les espèces. Ces valeurs sont reprises dans le tableau VIII où nous avons distingué les interactions de membres d'un même genre de celles de membres de genres différents. On remarque que les interactions neutres et celles réduisant les distances interindividuelles (N et H) sont plus fréquentes (77 %) que celles repoussant les individus entre eux (type A). On remarque aussi que les interactions intra génériques sont dans l'ensemble moins fréquentes que les interactions inter génériques. L'analyse statistique en fonction des différents types et pour les différents genres, à l'aide d'un test X^2 où l'on considère comme hypothèse que devrions avoir autant de chances d'observer des interactions intra génériques qu'inter génériques, est présentée dans les tableaux IX à XI. Les tests ne sont pas significatifs pour les interactions agonistiques ou neutres ; ils sont par contre significatifs aussi bien pour les cercopithèques que pour les colobes, dans le cas des interactions du type H : en effet, les 19 interactions observées de ce type l'ont été entre cercopithèques et colobes.

L'influence des interactions interspécifiques, plus particulièrement celle du type H, que peuvent avoir les jeunes d'une espèce avec ceux d'une autre, ne semble donc pas jouer un rôle dans leur ontogénèse au point de conduire à des "erreurs" lors du choix du partenaire sexuel à l'état adulte puisque les contacts de ce type entre les espèces du même genre sont très peu probables.

- Tableau IV -

Fréquences des différents types d'interaction interspécifiques.

Type	Fréquence	Pourcentage
A	10	23
N	14	33
H	19	44
TOTAL	43	100

- Tableau V -

Fréquences des interactions interspécifiques de type A selon les espèces.

Espèces	<i>C. campbelli</i>	<i>C. diana</i>	<i>C. petaurista</i>	<i>C. badius</i>	<i>C. polykomos</i>	<i>C. verus</i>	TOTAL
<i>C. campbelli</i>	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. diana</i>	1	—	—	1	1	—	3
<i>C. petaurista</i>	—	—	—	—	1	—	1
<i>C. badius</i>	1	1	—	—	2	1	5
<i>C. polykomos</i>	—	1	—	—	—	—	1
<i>C. verus</i>	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	2	2	—	1	4	1	10

- Tableau VI -

Fréquence des interactions interspécifiques de type N selon les espèces.

Espèces	<i>C. campbelli</i>	<i>C. diana</i>	<i>C. petaurista</i>	<i>C. badius</i>	<i>C. polykomos</i>	<i>C. verus</i>	TOTAL
<i>C. campbelli</i>	---						
<i>C. diana</i>		---	1	1	1		3
<i>C. petaurista</i>		1	---			3	4
<i>C. badius</i>		1		---	1		2
<i>C. polykomos</i>		1		1	---		2
<i>C. verus</i>			3			---	3
TOTAL		3	4	2	2	3	14

- Tableau VII -

Fréquence des interactions interspécifiques de type H selon les espèces.

Espèces	<i>C. campbelli</i>	<i>C. diana</i>	<i>C. petaurista</i>	<i>C. badius</i>	<i>C. polykomos</i>	<i>C. verus</i>	TOTAL
<i>C. campbelli</i>				2			2
<i>C. diana</i>				3			3
<i>C. petaurista</i>					2	4	6
<i>C. badius</i>	2	4					6
<i>C. polykomos</i>							
<i>C. verus</i>			2				2
TOTAL	2	4	2	5	2	4	19

- Tableau X -

Comparaisons statistiques des fréquences des divers types d'interactions interspécifiques intra et inter génériques des cercopithèques.

Type d'interaction	Intragénérique	Intergénérique (cercopithèques sur colobes)	TOTAL	χ^2
A	1	3	4	1 NS
N	2	5	7	1,29 NS
H	0	11	11	11,00 S
TOTAL	3	19	22	

- Tableau XI -

Comparaisons statistiques des fréquences des divers types d'interactions interspécifiques intra et inter génériques des colobes.

Types d'interaction	Intragénérique	Intergénérique (colobes sur cercopithèques)	TOTAL	χ^2
A	3	3	6	0 NS
N	2	5	7	1,29 NS
H	0	8	8	8 S
TOTAL	5	16	21	

- Tableau VIII -

Comparaison statistique des fréquences des interactions interspécifiques intra et inter génériques selon les genres

Genres	Interactions	Intragénériques	Intergénériques	TOTAL	χ^2
Cercopithèques	3		19	22	11,64 S
Colobes	5		16	21	5,76 S
TOTAL	8		35	43	16,95

- Tableau IX -

Comparaison statistique des fréquences des divers types d'interactions interspécifiques intra et inter génériques (cercopithèques et colobes).

Type d'interaction	intragénérique	intergénérique	TOTAL	χ^2
A	4	6	10	0,40 NS
N	4	10	14	2,57 NS
H	0	19	19	19 S
TOTAL	8	35	43	

La seule tentative de monte observée était d'ailleurs celle d'un colobe sur un cercopithèque : dans ce contexte, les hybridations naturelles apparaissent donc très peu probables.

CONCLUSION

L'association plurispécifique est le mode de groupement le plus fréquent. *C. diana* semble être le noyau formateur de ces associations. *C. atys* et *C. polykomos* ont une moindre tendance à s'associer. *Pan troglodytes* est évité.

Dans le cadre de ces associations interspécifiques, tous les types d'interactions sociales interspécifiques peuvent être rencontrés, y compris des interactions sexuelles.

La fréquence des interactions réduisant les distances interindividuelles interspécifiques intragénériques étant très faible, des hybridations naturelles apparaissent très peu probables.

ANNEXE

CONSEQUENCES DES INTERACTIONS INTERSPECIFIQUES
SUR LE CYCLE DE LA FIEVRE JAUNE

Des animaux engagés dans des activités impliquant une relative immobilité (repos, toilettage) ont une plus forte probabilité d'être piqués par des vecteurs arthropodes (moustiques) que d'autres animaux plus actifs (locomotion, conflits agonistiques).

Par ailleurs, une plus grande proximité des individus peut également favoriser la transmission de germes pathogènes.

Les animaux engagés dans des interactions interspécifiques tendant à réduire les distances interindividuelles (proximité neutre, épouillage, etc) réunissent simultanément les deux critères précédents. Ainsi, deux singes s'épuillant au contact l'un de l'autre ont chacun une plus forte probabilité d'être piqués par un même vecteur.

Dans ce contexte, les associations plurispécifiques sont de nature à favoriser la transmission des arboviroses dans la mesure où non seulement des individus de bandes d'espèces différentes sont rassemblées en un même lieu et se côtoient, mais aussi dans la mesure où les interactions interspécifiques les plus fréquentes sont justement celles qui impliquent une certaine immobilité tout en tendant simultanément à réduire les distances interindividuelles.

REMERCIEMENTS

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'Écologie Tropicale de Côte d'Ivoire pour les facilités et les encouragements amicaux qu'ils nous ont accordés ; ainsi qu'à Gérard GALAT pour sa constante collaboration.

BIBLIOGRAPHIE

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* Lowe de Côte d'Ivoire. La Terre et la Vie, Revue d'Ecologie Appliquée, 33, (1) : 49-58.