



PROJET TAÏ

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

MASB

Programme sur l'homme et la biosphère
UNESCO

**ABONDANCE RELATIVE ET ASSOCIATIONS
PLURISPECIFIQUES DES PRIMATES DIURNES
DU PARC NATIONAL DE TAÏ
CÔTE D'IVOIRE**

GALAT - LUONG A.

GALAT G.

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIOPODOUMÉ - CÔTE D'IVOIRE

B.P.V 51 - ABIDJAN



JUIN 1978

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE - MER

Centre d'Adiopodoumé

Laboratoire de Mammalogie

Anh GALAT-LUONG et Gérard GALAT

ABONDANCES RELATIVES ET ASSOCIATIONS PLURISPECIFIQUES
DES PRIMATES DIURNES DU PARC NATIONAL DE TAI, COTE D'IVOIRE

Projet Tai 05 / 02 / 1

COPYRIGHT O.R.S.T.O.M.

JUIN 1978

INTRODUCTION

Il n'est pas rare de rencontrer dans les forêts tropicales des troupes formées de plusieurs espèces de primates parfois voisines phylogénétiquement.

De tels groupements ont fait l'objet d'études au Gabon (GAUTIER et GAUTIER-HION 1969, GAUTIER-HION et GAUTIER 1974, QURIS 1976) et au Cameroun (GARTLAN et STRUHSAKER 1972) et nous renvoyons au travail de GAUTIER et GAUTIER-HION (1969) pour un historique plus complet.

Nous nous proposons ici de présenter les résultats acquis dans le Parc National de Taï pendant l'année 1977, au cours de prospections destinées à évaluer l'importance du rôle des primates dans le cycle du virus de la fièvre jaune.

METHODE ET MATERIEL D'ETUDE.

Espèces observées.

Les espèces sont celles du bloc forestier du sud-ouest de la Côte d'Ivoire :

- Cercopithecus campbelli
- C. diana
- C. nictitans
- C. petaurista
- Cercocebus atys
- Colobus badius

- C.polykomos
- C.verus
- Pan troglodytes

Sites d'étude.

Trois sites d'étude ont été choisis dans le Parc National de Taï :

L'un à l'ouest, autour de la Station de Recherches de Taï (zone du point G, fig 1); l'autre plus au nord, dans la Réserve de Faune du N'zo à la limite nord du Parc (zone du point X fig 1); le troisième, à environ 60Km au sud de la Station de Taï, au sud de la rivière Hana et aux alentours du campement forestier S.E.P.S.O. (zone du point N fig 1).

Toutes les espèces citées sont représentées à Taï au point G et au point X, bien que les chimpanzés n'y aient pas été rencontrés en 1977. C.nictitans est par contre absent de la zone du point N.

Le milieu est constitué dans l'ensemble de forêt dense primaire, mais parfois dégradée autour de la S.E.P.S.O.

Méthode.

Les résultats présentés concernent 439 rencontres effectuées au cours de prospections pédestres dans le Parc National de Taï et dans la Réserve de Faune du N'zo entre juillet et décembre 1977 ainsi qu'au cours d'une semaine en avril-mai 1976. Les différences entre les rencontres effectuées dans la zone du point G et celles effectuées dans la zone du point N sont analysées ailleurs (GAJAT 1978 c).

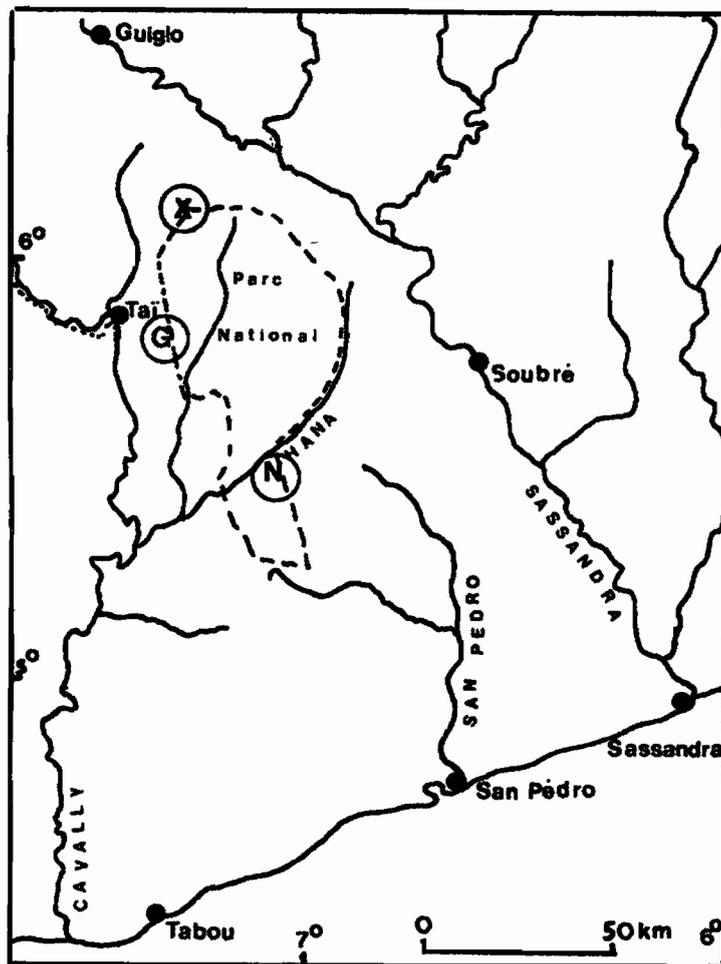
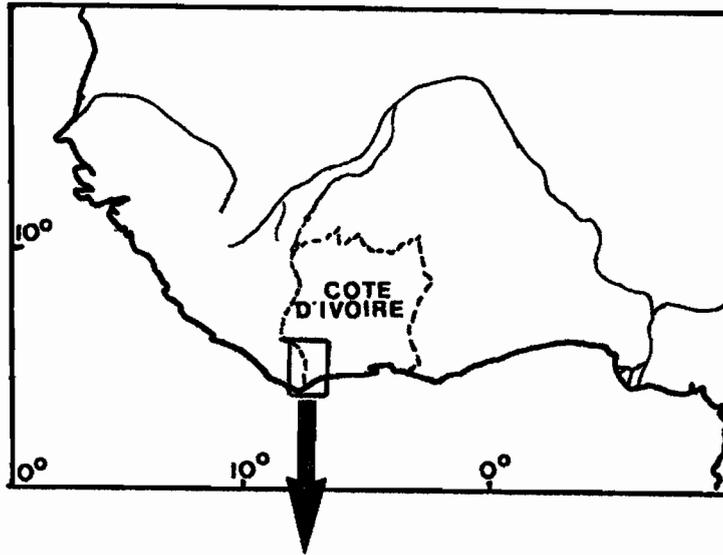


Figure 1 : Carte de localisation des sites d'étude. (points N,G et X)

Le contact avec une troupe n'a en général été maintenu que le temps nécessaire à la détermination des espèces présentes. Le terme association ne préjuge donc pas de leur stabilité dans le temps et nous préférons utiliser le terme de groupe ou groupement au lieu de association.

Un groupe dont la composition en espèces n'a pas varié lors de plusieurs rencontres au cours d'une même journée n'est compté qu'une fois, de même si une troupe a été retrouvée identique à elle même quant à sa composition en espèces le matin au lieu où nous l'avons quittée la veille au soir.

Un changement intervenant dans la composition en espèces d'une troupe au cours d'une période de contact donne par contre lieu à de nouvelles observations.

Ainsi si une bande de C.diana associée à une bande de C.badius s'en sépare, nous noterons trois rencontres:

- une plurispécifique : C.diana + C.badius
- une mono spécifique : C.diana
- et une mono spécifique : C.badius

Le groupement de bandes différentes ne préjuge pas du mélange spatial des individus : les bandes peuvent, soit être juxtaposées dans l'espace, soit se succéder dans le temps en un même lieu, auquel cas les bandes se suivent en restant étroitement accolées, les déplacements étant simultanés et l'orientation la même (cf GAUTIER-HION et GAUTIER 1969).

Nous présentons successivement l'abondance relative des espèces, les types de rencontres, les tendances spécifiques à l'association et les affinités par couples d'espèces. Les définitions et les modes de calcul de ces termes sont exposés dans GAUTIER et GAUTIER-HION(1969). Les préférences des espèces pour les divers types de groupements sont ensuite analysés ainsi que la variation des rencontres mono et plurispécifiques au cours de la journée. Enfin quelques exemples d'interactions interspécifiques terminent l'exposé des résultats.

RESULTATS

Les 439 rencontres de bandes ont été effectuées au cours de 206 contacts de groupes mono ou plurispécifiques.

Abondance relative des espèces

Les cercopithèques sont les espèces les mieux représentées puisqu'ils totalisent 61,73% des contacts; le Cercocèbe n'atteignant que 7,29% , les Colobes 29,16% et le chimpanzé 1,82%. Les résultats détaillés par espèce figurent au tableau I.

Les trois espèces les plus fréquentes, C.diana (25,97%) C.petaurista (20,50%) et C.badius (15,26%) totalisent ensemble 61,73% des rencontres.

- Tableau I -

Abondance relative des espèces de primates diurnes du Parc National de Taï, exprimée en pourcentage du nombre total des rencontres de bandes .

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

Types de rencontres.

Les rencontres plurispécifiques sont les plus fréquentes constituant 80,18% des contacts. Les pourcentages des divers types de rencontres et les espèces qui les composent sont analysées au tableau II.

Tendances spécifiques à l'association.

Pour chaque espèce, la tendance spécifique à l'association, calculée selon la méthode de GAUTIER et GAUTIER-HION (1969) figure dans le tableau III.

Pour les cercopithèques et les colobes, les valeurs obtenues sont toutes significatives (P 0,05) et indiquent une forte tendance au groupement plurispécifique.

C.atys semblerait ne pas présenter de tendance et P.troglodytes une tendance significative à éviter de tels groupements.

Les espèces à présenter les tendances à l'association les plus marquées sont dans l'ordre : C.verus (0,92), C.petaurista (0,88), C.badius (0,87) et C.diana (0,86).

Tableau II : Composition et abondance relative des divers types de groupements plurispécifiques des primates diurnes du Parc National de Taï.

Type de rencontre	Espèce composante	Nombre de rencontres	% des types de rencontres
Monospécifique	<u>C.campbelli</u>	15	87 42,23
	<u>C.diana</u>	16	
	<u>C.nictitans</u>	2	
	<u>C.petaurista</u>	11	
	<u>C.atys</u>	12	
	<u>C.badius</u>	9	
	<u>C.polykomos</u>	12	
	<u>C.verus</u>	2	
	<u>P.troglodytes</u>	8	
Bispécifique	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u>	3	53 25,73
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u>	11	
	<u>C.diana</u> + <u>C.atys</u>	1	
	<u>C.badius</u> + <u>C.diana</u>	14	
	<u>C.diana</u> + <u>C.polykomos</u>	4	
	<u>C.atys</u> + <u>C.badius</u>	1	
	<u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u>	4	

Tableau II (suite)

Type de rencontre	Espèce composante	Nombre de rencontres	% des types de rencontres
	<u>C. campbelli</u> + <u>C. polykomos</u>	1	
	<u>C. petaurista</u> + <u>C. badius</u>	2	
	<u>C. campbelli</u> + <u>C. atys</u>	3	
	<u>C. diana</u> + <u>C. verus</u>	1	
	<u>C. petaurista</u> + <u>C. campbelli</u>	4	
	<u>C. petaurista</u> + <u>C. polykomos</u> ...	1	
	<u>C. atys</u> + <u>C. verus</u>	1	
	<u>C. petaurista</u> + <u>C. verus</u>	2	
Trispécifique	<u>C. campbelli</u> + <u>C. diana</u> + <u>C. badius</u>	2	34 16,50
	<u>C. campbelli</u> + <u>C. diana</u> + <u>C. petaurista</u>	10	
	<u>C. campbelli</u> + <u>C. petaurista</u> + <u>C. badius</u>	1	
	<u>C. diana</u> + <u>C. petaurista</u> + <u>C. atys</u>	2	
	<u>C. diana</u> + <u>C. petaurista</u> + <u>C. badius</u>	11	
	<u>C. diana</u> + <u>C. petaurista</u> + <u>C. polykomos</u>	3	
	<u>C. diana</u> + <u>C. polykomos</u> + <u>C. verus</u>	1	
	<u>C. diana</u> + <u>C. petaurista</u> + <u>C. badius</u>	1	

Tableau II suite

Type de rencontre	Espèce composante	Nombre de rencontres	% des types de rencontres
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.verus</u>	2	
	<u>C.diana</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u>	2	
Quadrispécifique	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.badius</u>	4	17
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.polykomos</u> ...	1	
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.verus</u>	3	
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u>	1	
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u> + <u>C.verus</u>	1	
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u> + <u>C.badius</u>	1	
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u>	1	
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.verus</u>	1	
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u> + <u>C.verus</u>	1	

Tableau II suite

Type de rencontre	Espèce composante	Nombre de rencontres	% des types de rencontres
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u> + <u>C.polykomos</u>	1	
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u>	1	
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.polykomos</u> + <u>C.verus</u>	1	
Pentaspécifique	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u> + <u>C.badius</u>	4	13
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u> .	1	6,31
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.verus</u>	3	
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.nictitans</u> + <u>C.badius</u> .	1	
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u> + <u>C.verus</u> ...	2	
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u> + <u>C.verus</u>	1	
	<u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.atys</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u>	1	

Tableau II suite

Type de rencontre	Espèce composante	Nombre de rencontres	% des types de rencontres
Hexaspécifique	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.nictitans</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.verus</u>	1 2	0,97
	<u>C.campbelli</u> + <u>C.diana</u> + <u>C.petaurista</u> + <u>C.badius</u> + <u>C.polykomos</u> + <u>C.verus</u>	1	
Total		206	100

- Tableau III -

Tendance spécifique à l'association des primates diurnes
du Parc National de Taï.

Rp : rencontres plurispécifiques

Rm : rencontres monospécifiques

Ta : tendance à l'association

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

Affinités entre les espèces

Parmi tous les types de groupements possibles en associant les espèces deux à deux, seuls certains types sont rencontrés. La méthode utilisée par GAUTIER et GAUTIER-HION (1969) permet d'attribuer à chaque couple d'espèces un indice rendant compte de leur tendance à se regrouper. Ceux ci figurent dans le tableau IV. C.diana et C.petaurista montrent entre eux l'indice le plus élevé (0,67).

Préférences pour les divers types de groupements.

L'analyse des rencontres de groupements en fonction du nombre d'espèces composant ces groupements montre que les troupes sont d'autant moins fréquentes que les espèces qui les composent sont plus nombreuses. (fig2).

La distribution de leur fréquence s'ajuste sur une courbe de fonction logarithmique (fig 3).

$$y = 86,14 - 47,24 \ln x$$

avec un coefficient d'ajustement

$$r^2 = 0,995.$$

En analysant cette distribution espèce par espèce, on s'aperçoit que certaines espèces s'en écartent pour certains types de groupements.

- Légendes des figures 2 et 3 -

Figure 2 : Préférences spécifiques pour les divers types de groupements exprimés en pourcentage du nombre total de rencontres de chaque espèce .

C.c.: Cercopithecus campbelli; C.d.:C.diana

C.n.: C.nictitans; C.p. : C.petaurista

C.a. : Cercocebus atys; C.b. : Colobus badius

C.po. : C.polykomos ; C.v. : C.verus

P.t. : Pan troglodytes .

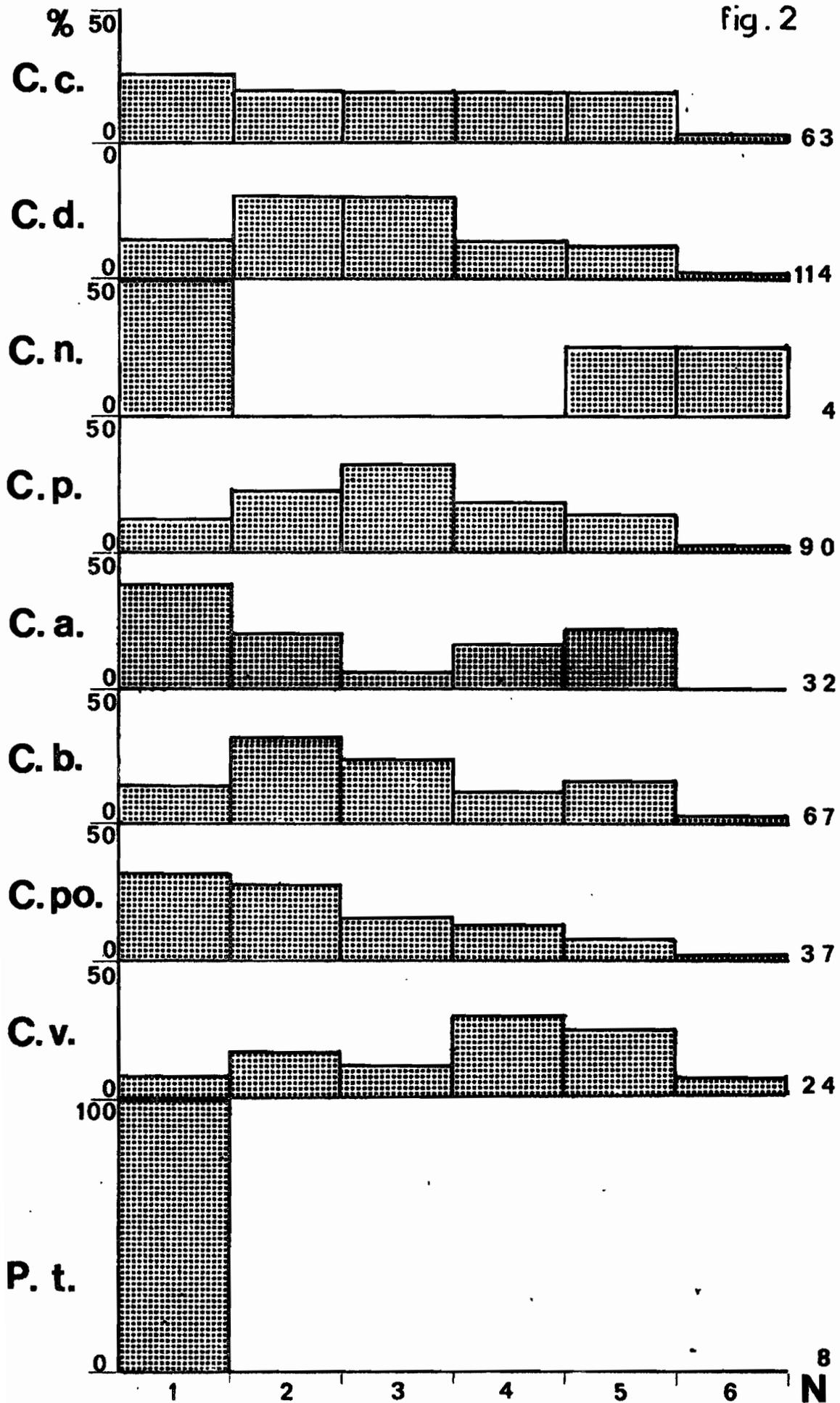
Figure 3 : Préférence globale pour les divers types de groupements, exprimés en nombre d'observations pour chaque type de rencontre.

La courbe représente la fonction logarithmique

$$y = 86,14 - 47,24 \ln x$$

Les + sont les valeurs observées.

fig. 2



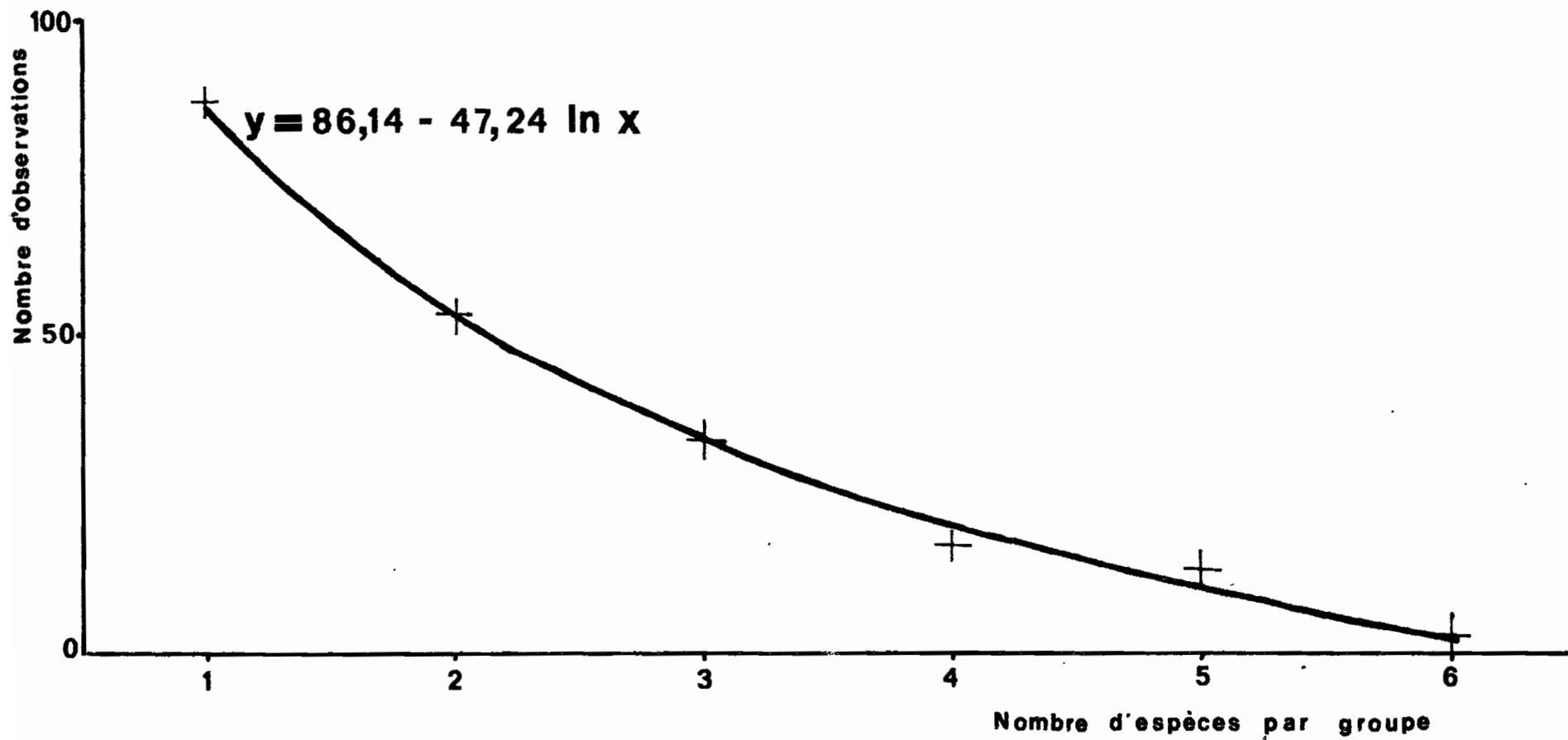


fig. 3

Seul C. polykomos a une distribution s'ajustant au même type de courbe avec :

$$y = 12,91 - 6,15 \ln x$$

et $r^2 = 0,96.$

Si pour une espèce, une valeur correspondant à un certain type de groupement s'écarte d'une manière significative de la valeur globale, nous considérons que cette valeur indique une préférence (positive) ou (négative) pour ce type de groupement. C'est le cas pour C. diana, C. petaurista, C. badius, et C. verus que l'on rencontre significativement moins fréquemment (exclusion des valeurs limites de sécurité, $P < 0,005$) en groupes monospécifiques que l'on pourrait s'y attendre en considérant la distribution globale pour l'ensemble des espèces. Rappelons que la tendance globale à la formation de groupements plurispécifiques indépendamment de leur type est significative pour toutes les espèces en dehors de C. atys et de P. troglodytes. Les données pour les autres types de groupements ne sont pas assez nombreuses, mais des tendances bien que non significatives apparaissent également. Ainsi on observe, pour C. diana une légère et pour C. petaurista une nette tendance, à préférer les groupements trispécifiques; pour C. atys les groupements pentaspécifiques et pour C. verus une tendance aux groupements importants : quadri, penta et hexaspécifiques.

Représentation des espèces dans les divers types de groupements.

Autour de quelles espèces se forment les groupements ?

La présence fréquente d'une espèce dans un certain type de groupement, peut signifier, soit que cette espèce représente un noyau d'attraction lors de la formation d'un groupement de ce type, soit que l'espèce est particulièrement attirée par ce type de groupement.

Le tableau V montre ainsi que C.diana est présent dans tous les groupements pentaspécifiques, et que C.campbelli et C.petaurista y figurent dans 92,3% des cas.

Variations journalières des divers types de groupements.

Si l'on suppose que les groupements plurispécifiques ont une fonction dans l'écologie des espèces en apportant certains avantages, certains facteurs devraient être susceptibles de modifier leur fréquence. Le milieu et la pression de prédation peuvent être quelques uns de ces facteurs et une analyse des différences entre deux régions est présentée dans GALAT (1978 c). Les problèmes auxquels sont confrontées les espèces peuvent aussi varier en fonction de l'heure de la journée, ce qui devrait conduire à des différences dans les proportions de rencontres mono et plurispécifiques au cours d'un cycle journalier.

Sur la figure 4 nous avons représenté le décours journalier du pourcentage de contacts avec des groupements monospécifiques pour chaque heure du jour.

- Tableau V -

Représentation des espèces dans les divers types de groupements exprimée en pourcentage du nombre total de rencontres de chaque type de groupement.

Type de groupement	1	2	3	4	5	6	%	N
Espèce								
<u>C. campbelli</u>	17,2	20,8	35,3	64,7	92,3	100,0	14,4	63
<u>C. diana</u>	18,4	64,2	97,1	94,1	100,0	100,0	26,0	114
<u>C. nictitans</u>	2,3	0,0	0,0	0,0	7,7	50,0	0,9	4
<u>C. petaurista</u>	12,6	37,7	85,3	94,1	92,3	100,0	20,5	90
<u>C. atys</u>	13,8	11,3	5,9	29,4	53,8	0,0	7,3	32
<u>C. badius</u>	10,3	39,6	47,1	47,1	84,6	100,0	15,3	67
<u>C. polykomos</u>	13,8	18,9	17,7	29,4	23,1	50,0	8,4	37
<u>C. verus</u>	2,3	7,6	8,8	41,2	46,2	100,0	5,5	24
<u>P. troglodytes</u>	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	8
N	87	53	34	17	13	2	206	439

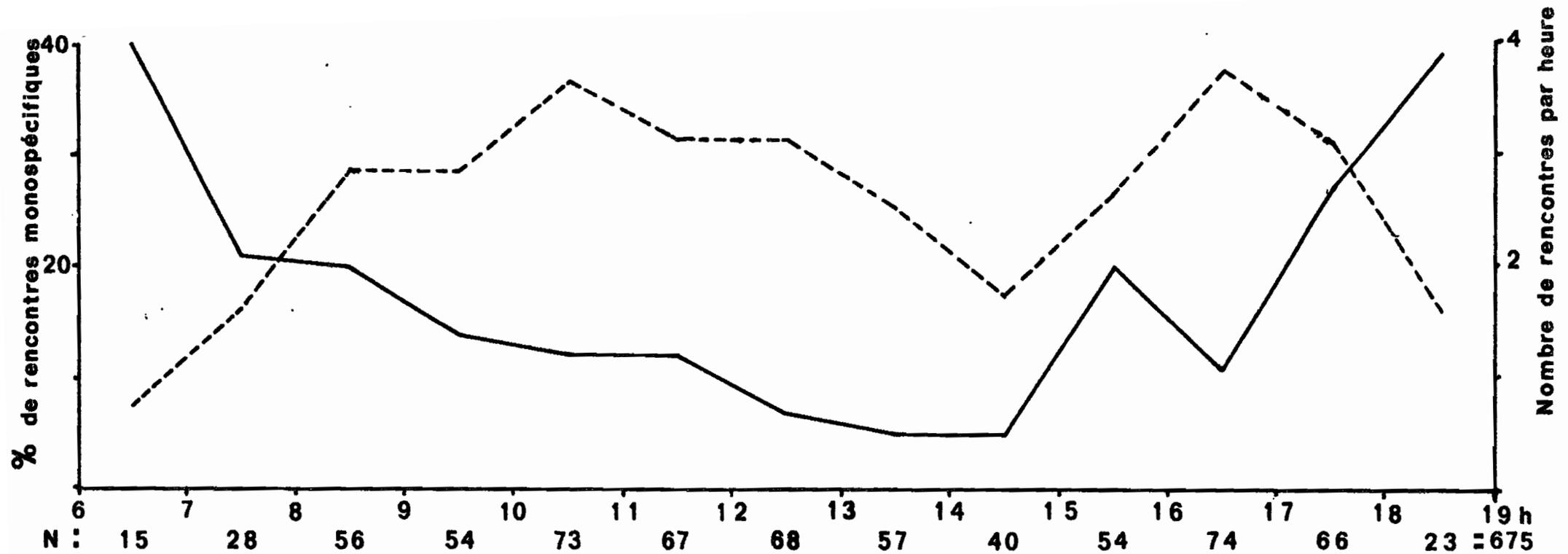


Figure 4 : Variation journalière de la proportion de groupements monospécifiques exprimée en pourcentage, pour chaque heure du jour, du nombre de rencontres (trait plein), et du nombre de rencontres par heure (tireté).

Une unité est comptée pour chaque heure de la journée (13h de 6.00 à 19.00) où un contact a été obtenu ou maintenu.

Ainsi une bande suivie pendant 2 heures, de 9h30 à 11h30 par exemple, est comptée pour 3 unités :

- 9h30 à 9h59 = 1 contact entre 9 et 10
- 10h00 à 10h59 = 1 contact entre 10 et 11
- 11h à 11h30 = 1 contact entre 11 et 12

sauf entre 6h et 7h, et entre 18h et 19h, les proportions des rencontres monospécifiques sont significatives (χ^2 , P 0,05)

Interactions interspécifiques.

Dans le paragraphe méthode, nous avons précisé qu'un groupement plurispécifique n'impliquait pas forcément de mélange des individus des différentes espèces en présence. Ce mélange a cependant lieu fréquemment, le tableau VI en donne un exemple.

Nous y avons indiqué les individus ayant emprunté l'un après l'autre un même trajet (une longue branche inclinée d'un diamètre environ 15cm) le 29-4-1976.

L'ensemble des individus ayant emprunté ce trajet ne représente qu'un sous groupe d'une troupe plurispécifique, d'autres membres ayant emprunté des passages dans la strate inférieure plus dense.

Légende du tableau VI :

Nature et ordre de passage des individus observés au cours
d'une phase de déplacement sur une même branche le 29-4-1976
dans le Parc National de Taï :

- ♂ a : mâle adulte ou subadulte
- ♀ A : femelle " "
- ♀ AI : femelle adulte portant un enfant I
- V/V : transport ventro-ventral
- J : juvénile
- e II : enfant II (non transporté)
- ? : individu de sexe et d'âge indéterminés
- (-1)(+1) : individu ayant parcouru le trajet une fois dans les
deux sens.

- TABLEAU VI -

Heure	♂ Oa	♀A	♀A ¹	Mode de transport		J	eII	?	Espèce		
				oral	V/V						
17.30			1		+			2	<i>C. diana</i>		
			1		+			1	"		
			1		+			1	"		
			1		+		1	"			
			1		+		(-1)	<i>C. petaurista</i>			
17.35	1	1	2		+			1	<i>C. diana</i>		
			2		+			1	<i>C. petaurista</i>		
			1	+				"			
			1		+		1	<i>C. verus</i>			
			1		+		1	<i>C. petaurista</i>			
17.40		1	1		+			1	"		
			2		+			1	"		
			1		+		1	"			
			1		+		1	"			
			1		+		1	"			
17.45	1		1	+				<i>C. verus</i>			
			1		+			<i>C. campbelli</i>			
17.50								1	<i>C. diana</i>		
								1	<i>C. petaurista</i>		
Total	2	2	14 ^{Oa} +14 eI					4	1	7	espèces : 4 individus:44

Si l'on ne tient pas compte de la nature et du nombre des individus, nous avons vu passer successivement, en 20 minutes de 17h30 à 17h50, des individus C.diana , C.petaurista, C.diana , C.petaurista, C.diana, C.petaurista, C.verus , C.petaurista, C.verus, C.campbelli, C.diana, et C.petaurista .

Le sous groupe comprenait au total 44 individus :
14 C.diana , 24 C.petaurista, 4 C.verus, et 2 C.campbelli soit:

2 mâles adultes ou subadultes, 14 femelles adultes portant enfant, 2 femelles adultes, 4 juvéniles, 1 enfant II, 14 enfants I et 7 individus d'âge et de sexe indéterminés.

D'autres types d'interactions ont été observés :

- interactions neutres :

. Adultes C.diana et C.verus assis au contact l'un de l'autre.

- interactions ludiques :

phases de jeux "chasse - poursuite" et "roi de la montagne" entre enfants et juvéniles C.badius et enfants juvéniles et un adulte ou subadulte C.diana à 1 mètre d'un adulte C.badius.

- Interactions sexuelles

. tentatives de monte d'une femelle adulte C.diana portant enfant par un mâle adulte C.badius.

- Interactions agonistiques

. refus de monte avec "crouching et threatening" puis fuite de la femelle adulte C.diana portant enfant de la tentative de monte du mâle adulte C.badius .

. supplantations d'individus d'une espèce par une autre

- interactions vocales

. celles ci sont multiples et concernent les vocalisations de cohésion, d'alarme et de caractères agonistiques et surtout les cris forts d'espacement.

DISCUSSION.

La première constatation est que les phénomènes observés sur les primates diurnes du Parc National de Taï sont du même type que ceux observés sur les cercopithécidés du Gabon.

Les questions fondamentales soulevées par l'existence de ces groupements plurispécifiques ont été discutées par GAUTHIER-HION et GAUTIER (1974) et nous n'y reviendrons pas ici.

Les valeurs de X^2 obtenues lors de l'analyse des tendances à l'association ainsi que la comparaison des classements par rang en abondance et en tendance à l'association montrent bien que ces valeurs sont bien des caractéristiques des espèces. La différence est particulièrement nette dans le cas de C.verus l'une des espèces rares (7ème en abondance relative) qui a l'indice de tendance à l'association le plus fort.

La représentation des espèces dans les divers types de groupements ainsi que les indices d'affinité, peuvent donner des indications sur la part qu'elles prennent dans la formation de ces groupements.

C.diana est présent dans :

97% des groupements trispécifiques

94% des groupements quadrispécifiques

100% des groupements penta et hexaspécifiques (tableau V).

Cette présence quasi générale de C.diana dans les groupements nombreux, liée au fait que C.diana a effectivement été observé en train de rassembler par ses cris et sa progression un groupe plurispécifique dispersé semble montrer que cette espèce agit peut être comme un pôle attractif pour les autres espèces lors de la formation de ces groupements.

C.diana et C.petaurista ont des indices d'affinité forts entre eux ainsi qu'avec les autres espèces.

La préférence pour les groupements trispécifiques pourrait refléter le fait que les espèces tendent à se regrouper autour de ces deux espèces.

Dans le cas de C.atys, la préférence pour les groupements à nombreuses espèces proviendrait de leur rassemblement sur des points de nourriture abondants.

P.troglodytes vit en bandes monospécifiques car les cercopithécidés évitent ce prédateur potentiel.

Pour C.verus, la préférence pour les groupements nombreux serait plutôt le reflet d'un des éléments de la stratégie anti-prédateur de cette espèce.

Le comportement anti-prédateur de C.verus est du même type que celui de C.neglectus (GAUTIER 1975) et consiste essentiellement à se dissimuler, immobile, généralement après une brève fuite rapide. Au Gabon (GAUTIER 1975, GAUTIER-HION et GAUTIER 1978), et en Centrafrique (GALAT 1977b, GALAT-LUONG et GALAT sous presse), C.neglectus ne s'associe pas aux autres espèces. Comme il serait difficile à une troupe importante de rester discrète, C.neglectus vit en général en petits groupes de l'ordre de 4 individus (GAUTIER 1975, GAUTIER-HION et GAUTIER 1978, QURIS 1976, GALAT 1977, 1978a, GALAT-LUONG et GALAT sous presse).

En Côte d'Ivoire, C.verus manifeste ces comportements cryptiques au sein même de groupements plurispécifiques, nombreux de préférence, ce qui facilite la dissimulation d'autant plus que l'attention du prédateur est attirée par les individus en mouvement des autres espèces, et que lui-même, par leurs cris d'alarme est averti de la présence du prédateur sans avoir à sortir de sa cachette. Ce contexte lui permet par conséquent de former des groupes plus importants. En effet, si on peut rencontrer effectivement C.verus, comme C.neglectus, en très petits groupes nous avons cependant observé dans trois cas des bandes de 10 individus et BOOTH (1957) signale jusqu'à 20 individus par bande.

Le choix d'une stratégie de dissimulation prononcée chez C.verus peut être lié au fait que le nouveau né de cette espèce est moins nidifuge, puisqu'il se maintient pas de lui-même au ventre de sa mère les premières semaines. Il est transporté d'abord oralement, ce qui avait déjà été signalé par BOOTH (1957) puis, lors d'un stade ultérieur, nous l'avons observé enroulé autour du cou de sa mère, avant de bénéficier du transport ventro-ventral classique lors du dernier stade. Il s'en suit que

l'enfant nouveau né risque de présenter une gêne lors d'un faite rapide sur une longue distance.

Il est à remarquer que dans le cadre de cette stratégie de dissimulation, C.verus est de plus, contraint d'adopter la strate des espèces avec lesquelles il s'associe. On le trouve sur les troncs secondaires et branches maitresses des émergents lorsqu'on le rencontre avec C.diana ou C.badius, dans le feuillage dense de la strate inférieure lorsqu'il est mêlé à C.campbelli ou C.petaurista, et même au sol pour traverser une piste s'il est associé à C.atys. La variation journalière de la proportion de groupes monospécifiques tendrait à montrer que certains des facteurs variables au cours du cycle diurne influent sur leur formation. Au cours de la journée la proportion de rencontres monospécifiques décroît régulièrement de 6h à 14h (fig 4).

A 15h un pic précède une nouvelle diminution à 16h, puis le pourcentage croit de nouveau pour atteindre à la tombée de la nuit la valeur de 40% qu'il avait au lever du jour à 6h.

Si l'on considère que les chances d'effectuer des rencontres avec les singes augmentent avec leur activité, les fréquences des rencontres aux divers heures de la journée fournissent un premier indice du rythme de leur activité. On voit aussi sur la figure 3 que la proportion de bandes monospécifiques décroît vers le milieu de la journée, période à laquelle on constate aussi une diminution de l'activité des singes.

Deux hypothèses sont donc envisageables quant à la rareté des rencontres monospécifiques en milieu de journée :

(1) les singes devenant moins actifs sont moins repérables, et ce d'autant moins que les troupes sont moins nombreuses, ce qui est le cas des troupes monospécifiques.

(2) les troupes plurispécifiques ont effectivement tendance à se former au cours de la matinée pour passer la période de la sieste en troupes importantes.

La méthode utilisée pour l'étude ne permet pas ici de répondre: une étude longitudinale des modifications d'une même troupe plurispécifique au cours de la journée serait nécessaire. Cependant, si l'hypothèse (1) était exacte, la proportion de rencontres monospécifiques devrait suivre fidèlement le rythme d'activité des singes, ce qui n'est pas le cas. Dans la figure 3 on voit au contraire que la proportion des rencontres monospécifiques décroît régulièrement de 6h à 14h alors que la courbe rendant compte du rythme de leur activité croît de 6h00 à 10h00 où elle accuse un net maximum entre 10h00 et 11h00 avant de diminuer jusqu'à 14h00. De même le pourcentage de rencontres monospécifiques passe l'après midi par un minimum, de 16h à 17h, heure à laquelle les rencontres sont au contraire les plus fréquentes. Il semblerait donc qu'effectivement les groupements plurispécifiques aient tendance à se former petit à petit jusqu'à 15h pour se désolidariser ensuite au cours de la soirée.

Ce résultat est l'inverse de l'évolution journalière au Gabon du cas précis de C.nictitans + C.cephus (GAUTIER et GAUTIER-HION 1969). Des données plus nombreuses permettant une analyse plus fine espèce par espèce s'avèrent nécessaire.

Des corrélations avec des facteurs présentant une évolution similaire au cours de la journée devraient fournir un nouvel outil d'approche de la causalité de ces groupements.

Des comportements interspécifiques entre cercopithécidés africains ont déjà été notés GAUTIER-HION et GAUTIER (1974), notamment des phases de jeux. Le jeu chez les primates étant souvent considéré, entre autre, comme une période d'apprentissage des relations sociales que l'adulte aura à maintenir, des phases de jeux interspécifiques devraient à priori être lourdes de conséquences.

Notre observation de la tentative de monte du mâle adulte C.badius sur une femelle adulte sur une femelle adulte C.diana en serait une. Ce comportement idiosyncratique peut cependant s'expliquer par la simple exacerbation de la motivation sexuelle du mâle du fait que celui ci était seul de sa propre espèce au sein d'un groupe plurispécifique.

CONCLUSION

Les résultats de l'étude des associations plurispécifiques des primates diurnes de Taï montrent en tous points un parallélisme étroit avec ceux effectués sur les cercopithécidés du Gabon. Bien que les espèces soient différentes, les conclusions

émises par GAUTIER et GAUTIER-HION (1969) et GAUTIER-HION et GAUTIER (1974) doivent donc pouvoir s'appliquer en Côte d'Ivoire ainsi que les problèmes soulevés.

Une nouvelle approche pourra consister en une étude comparative des mêmes espèces en groupements mono et plurispécifiques, une étude quantitative de la variation de la proportion de bandes monospécifiques par rapport aux bandes plurispécifiques en fonction de divers facteurs : (heure, milieu, disponibilité alimentaire, prédation) etc. Une telle analyse comparant deux zones du Parc National de Taï est présentée ailleurs (GALAT 1978c). Une étude longitudinale des modifications comportementales et sociales d'une ou plusieurs troupes plurispécifiques, ainsi que l'analyse comparative des niches écologiques des espèces en présence devra également permettre d'apporter des éléments de réponse à l'étude de ce problème.

RESUME

Le travail présente l'analyse quantitative des groupements plurispécifiques des primates diurnes du Parc National de Taï . Sur la base de 439 rencontres de bandes, seules ou associées entre elles, les valeurs pour chaque espèce, de paramètres les caractérisant au sein des groupements plurospécifiques, sont calculées et discutées.

Les paramètres sont essentiellement: l'abondance relative la tendance à l'association, les indices d'affinité, la préférence pour certains types de groupements et leur représentation au sein de ces groupements. Cercopithecus diana est l'espèce la plus fréquente, Colobus verus celle qui a relativement le plus tendance à s'associer. C. diana et C. petaurista présentent entre eux l'indice d'affinité le plus fort. La fréquence des groupements plurispécifiques est inversement proportionnelle au nombre d'espèces différentes par groupement. La relation suit une fonction logarithmique $y = 86,14 - 47,24 \ln x$ ($r^2 = 0,995$).

La proportion des rencontres monospécifiques varie au cours de la journée, ce qui semblerait montrer que les groupes plurispécifiques se formeraient au cours de la matinée pour se désagréger l'après midi. Certains aspects de la fonction des groupements plurispécifiques sont discutés en relation avec des préférences des espèces pour certains types de groupements et de l'avantage qu'ils peuvent apporter dans le cadre de certains types de stratégie anti-prédateurs.

- SUMMARY -

On the basis of 439 troops encounters, quantitative data on pluri-specific associations of diurnal monkeys in the Taï National Park are presented and discussed.

Cercopithecus diana is the most abundant species. Colobus verus has the greatest tendency to associate with other monkeys. C.diana and C.petaurista have the highest affinity as defined by GAUTIER and GAUTIER-HION (1969). The frequency of pluri-specific associations decreases as the number of species found together in one group increases, following a logarithmic function.

The frequency of encounter of pluri-specific groups does not remain the same throughout the day : it is higher in the early afternoon.

The possible role of pluri-specific grouping is discussed.

- REMERCIEMENTS -

Nous tenons à exprimer tous nos vifs remerciements à notre Directeur Scientifique, Monsieur le Professeur François BOURLIERE ainsi qu'à Jean Pierre et Annie GAUTIER qui ont bien voulu nous prodiguer leurs avis et conseils.

BIBLIOGRAPHIE

BOOTH (A.H.) - 1957 -

Observations on the natural history of the olive Colobus monkey (*Procolobus verus*). Observations sur l'histoire naturelle du colobe de Van Beneden (*Procolobus verus*). Proceedings of the Zoological Society of London n° 129 p. 421-430.

GALAT (G.) - 1977 b -

Enquête sur les mammifères de Lobaye. Recensements et densités des primates et observations sur l'écologie de *Colobus pennanti oustaleti*. Rapport de Mission en Lobaye I. Empire Centrafricain. mai 1977. Centre O.R.S.T.O.M. d'Adiopodoumé, Abidjan, 19 p. multigr., 1 cart., 2 tabl.

GALAT (G.) - 1978 a -

Données écologiques sur les signes de la région de Bozo. Rapport de Mission à Bozo. Empire Centrafricain. Mars-avril 1977. O.R.S.T.O.M., Centre d'Adiopodoumé, Abidjan, 48 pp. Multigr., 3 fig., 40 tabl.

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).

GALAT-LUONG (A.), GALAT (G.) - sous presse -

Quelques observations sur l'écologie de *Colobus pennanti oustaleti* en Empire Centrafricain. Mammalia.

GARTLAN (J.S.), STRUHSAKER (T.T.) - 1972 -

Polyspecific associations and niche separation of rain-forest anthropoids in Cameroun, west Africa. Associations polyspécifiques et séparation des niches des anthropoides forestiers au Cameroun, Afrique de l'ouest. J. Zool. London, n° 168, pp. 221-266.

GAUTIER (J.P.) - 1975 -

Etude comparée des systèmes d'intercommunication sonore chez quelques cercopithécins forestiers africains. Mise en évidence de corrélations phylogénétiques et socioécologiques. Thèse es Sciences Naturelles, UER Sciences du Comportement et de l'Environnement, Rennes, 329 p.

GAUTIER (J.P.), GAUTIER-HION (A.) - 1969 -

Les associations polyspécifiques chez les cercopithecidae du Gabon. Terre et Vie, vol II pp. 164-201.

GAUTIER-HION (A.), GAUTIER (J.P.) - 1974 -

Les associations polyspécifiques de Cercopithèques du Plateau de M'passa (Gabon). Terre et Vie, vol XXII n° 2-3, pp. 134-177.

GAUTIER-HION (A.), GAUTIER (J.P.) - 1978 -

Le singe de Brazza : une stratégie originale.
Zeitschrift für Tierps. n° 46, p.84-104.

QURIS (R.) - 1976 -

Données comparatives sur la socio-écologie de huit espèces
de cercopithécidae vivant dans une même zone de forêt pri-
mitive périodiquement inondée (nord-est du Gabon).
Terre et Vie, volXXX, pp. 193-209.

- TABLE DES MATIERES -

INTRODUCTION	p. 1
METHODE ET MATERIEL D'ETUDE	1
Espèces observées	1
Sites d'étude	2
Méthode	2
RESULTATS	5
Abondance relative des espèces	5
Types de rencontres	7
Tendances spécifiques à l'association	7
Affinités entre espèces	14
Préférences pour les divers types de groupements	14
Représentation des espèces dans les divers types de groupements	20
Variations journalières des divers types de groupements	20
Interactions interspécifiques	24
DISCUSSION	28
CONCLUSION	33
RESUME	35
SUMMARY	36
BIBLIOGRAPHIE	37