

# La socialisation d'un jeune babouin orphelin *Papio anubis* réintroduit dans une troupe sauvage au parc de l'Akagera (Rwanda)

par  
A. LEJEUNE \*

## RESUME

---

Un bébé *Papio anubis* de sexe mâle a été recueilli à l'âge de six semaines et réintroduit progressivement dans une troupe de babouins au Parc National de l'Akagera (Rwanda).

Tous les comportements sociaux de ce jeune babouin mâle ont été enregistrés pendant dix-huit mois de façon à suivre le processus de sa socialisation. Les liens s'établissent surtout avec les enfants mâles, ses pairs, et les femelles subadultes et adultes. Les relations d'épouillage mutuel sont très rares alors que les comportements d'approche amicale et de jeu sont très fréquents. Les séquences de comportement varient suivant le partenaire en contact avec l'enfant. Celui-ci apprend les habitudes alimentaires et les comportements sexuels avec les femelles et les attitudes d'apaisement et de soumission avec les mâles adultes.

## SUMMARY

---

A *Papio anubis* baby has been rescued when 6 weeks old, hand reared and progressively reintroduced in a troop of free-living baboons in the Akagera National Park (Rwanda).

All the social behaviour patterns exhibited by this young male have been recorded during eighteen months in order to follow the socialization process. The social relationships are most important with infant males (its peers) and with subadult and adult females. Allogrooming is very rare but greeting and play are quite frequent. The sequences of behaviours vary with the age and sex of the partner. The infant learns feeding habits and sexual behaviours from the females and submissive behaviours from adult males.

---

(\*) Service d'Ethologie et Psychologie animale de l'Université de Liège. Institut de Zoologie. Quai Van Beneden, 22, B-4020 Liège.

## 1. INTRODUCTION

Le problème de la réintégration d'animaux dans leur milieu naturel devient crucial aujourd'hui. Il est urgent de le résoudre lorsqu'il s'agit d'espèces rares en voie d'extinction comme l'Orang outan et le Gorille de montagne (D. FOSSEY, 1983).

Les expériences de réintégration d'individus orphelins, braconnés ou élevés en captivité apportent d'intéressantes données sur la vie sociale des animaux sauvages et les processus de socialisation (POIRIER, 1972) et de réadaptation au milieu naturel. Ces expériences offrent d'excellentes conditions d'observation lorsqu'un lien a pu s'établir entre l'observateur et l'animal réintroduit. Celui-ci sert de médiateur entre l'homme et le groupe social d'animaux sauvages et toute sa réadaptation peut être suivie pas à pas.

Au cours d'une étude socio-écologique d'une troupe de Papio-anubis au Parc de l'Akagera (LEJEUNE, 1981), j'ai eu l'occasion de réanalyser ce type d'expérience et de suivre, pendant ses deux premières années, le développement psycho-social d'un jeune babouin mâle réintroduit dans une troupe sauvage.

Les observations concernant la socialisation du jeune orphelin sont présentées ci-après.

## 2. METHODE

Un jeune babouin mâle, capturé par des braconniers, m'a été confié le 15 décembre 1981, alors qu'il était âgé de 4 ou 5 semaines. A cet âge, un babouin est complètement dépendant de sa mère pour la nourriture (exclusivement lactée), la chaleur, la protection contre les prédateurs et surtout, le lien affectif indispensable au développement du nourrisson (HARLOW, 1958, BOWLBY, 1958).

Pour satisfaire à ces besoins, je l'ai nourri au biberon, à la demande dans la mesure du possible, jusqu'à l'âge de 6 mois. Mais dès l'âge de 2 mois, quelques aliments solides (fruits) ont été ajoutés à sa ration. Je l'ai transporté agrippé à mes vêtements le plus souvent possible et lorsqu'il devait rester seul, il pouvait se pelotonner contre une poupée en molleton faisant fonction de substitut maternel.

A partir du troisième mois, je l'ai emmené en brousse pour observer la troupe de babouins que j'étudiais. Il les regardait mais ne les approchait jamais seul. La distance de fuite des babouins vis à vis de moi était d'environ 30 mètres; elle diminua progressivement en février et mars 1982 grâce à la curiosité de certains individus pour le bébé que je transportais. Le 9 avril 1982, le bébé, nommé "Z", approcha et toucha pour la première fois, une femelle en chaleur qui l'appelait en claquant des lèvres (lipsmacking, ROWELL, 1966). A partir de ce moment, j'ai enregistré sur minicassette tous les contacts de Z avec ses congénères.

Ces enregistrements étaient ensuite codés de la façon suivante :

- Date : 9.4.1982
- Heure : 07/45 (7h45')

- Individu en interaction : ADFch (femelle en chaleur)
- Séquence de comportements : A T B A B A B A p U b ...  
Chaque lettre de la séquence correspond à un comportement de Z (Majuscules) ou de son partenaire (minuscules).

Les 26 catégories de comportement observées sont :

A = approche	H = haussement des sourcils
B = éloignement	I = ignorance, pas de réaction
C = cri	J = morsure
D = debout	K = simulacre de morsure
E = embrassement	L = claquement des lèvres
F = sollicitation au "grooming"	M = monte
G = "grooming" ou épouillage	N = contact nasal
O = bouche ouverte	U = toucher une partie ano-génitale
P = présentation du postérieur	V = voler ou arracher quelque chose
Q = agrippement de la fourrure	W = bond
R = regard	X = manger
S = suite ou poursuite	Y = assis
T = toucher	Z = interruption du contact

Ces catégories ne couvrent pas l'ensemble des comportements observables chez les babouins mais elles rassemblent tous les comportements observés dans les interactions de Z avec un autre babouin.

L'ensemble des observations s'étend sur une période de 18 mois : d'avril 1982 à septembre 1983.

Toutes les séquences observées ("all occurrences sampling", ALTMANN, 1974) et codées ont été analysées par ordinateur TRS 80, avec l'aide du Dr P. CASSMAN de Kigali (Rwanda).

Les programmes d'analyse des données permettent :

- 1° de savoir avec quels individus les contacts sont les plus ou les moins fréquents,
- 2° de mesurer la fréquence de chaque catégorie de comportement (de Z ou de son partenaire),
- 3° de mettre en évidence des séquences de comportements qui se répètent fréquemment.

Ces analyses ont été effectuées mois par mois, pour montrer l'évolution du comportement social de Z de 5 à 22 mois (ontogénèse cf. OWENS, 1976 et RANSON & ROWELL, 1972) mais cette évolution ne sera pas analysée dans cet article où je me limiterai à présenter les résultats globaux de façon simplement descriptive.

### 3. RESULTATS

#### 3.1. Répartitions des contacts de Z avec les différentes catégories d'individus.

Les 70 babouins de la troupe de Ihema n'ont pas pu être tous identifiés mais ils ont été classés dans 13 catégories suivant leur âge et leur sexe :

BBM = bébé mâle de moins d'un an
BBF = bébé femelle
E1M = enfant mâle de 12 à 24 mois
EIF = enfant femelle
J1M = petit juvénile mâle de moins de 3 ans
J1F = petite juvénile femelle
J2M = juvénile mâle de 3 à 4 ans
J2F = juvénile femelle

J3M = grand juvénile mâle de 4 à 5 ans  
 J3F = grande juvénile femelle  
 SAM = mâle subadulte de 5 à 7 ans  
 ADM = mâle adulte de plus de 7 ans  
 ADF = femelle adulte de plus de 5 ans.

La composition de la troupe et la répartition des 1164 contacts de Z avec les babouins de cette troupe sont présentés dans le tableau 1 et la figure 1.

TABLEAU 1

COMPOSITION TROUPE			CONTACTS OU INTERACTIONS	
	Nombre	%	Fréquence	%
BBM	3	4	45	4
BBF	3	4	11	1
E1M	4	6	267	23
E1F	3	4	45	4
J1M	3	4	155	13
J1F	4	6	24	2
J2M	4	6	178	15
J2F	4	6	87	7
J3M	2	3	25	2
J3F	3	4	64	5
SAM	3	4	24	2
ADM	12	17	28	3
ADF	<u>22</u>	31	<u>201</u>	17
TOTAL	70		1164	

Nous constatons que les interactions de Z sont les plus fréquentes avec les enfants mâles (23%), les juvéniles mâles de 2 et 3 ans (13% et 15%) et les femelles adultes (17%) et juvéniles de 3 et 4 ans (7 et 5%).

Les individus les plus attractifs pour Z seraient donc :

- 1° ses pairs ou compagnons de jeux qui sont du même sexe et du même âge ou un peu plus âgés;
- 2° les femelles adultes et de façon moins marquée, les femelles plus âgées que lui.

Cependant, ces premières constatations doivent être nuancées car la probabilité de rencontrer un individu d'une catégorie donnée n'est pas constante. Cette probabilité dépend du nombre d'individus présents dans la troupe, dans l'hypothèse où chacun est également accessible à Z. Par exemple : si nous avons 22 femelles adultes et 4 enfants mâles sur 70 babouins, la probabilité de rencontrer une ADF est beaucoup plus élevée (31%) que la probabilité de rencontrer un E1M (6%).



Photo 1 : Interaction Z.E1M : Z monte un enfant mâle (M).

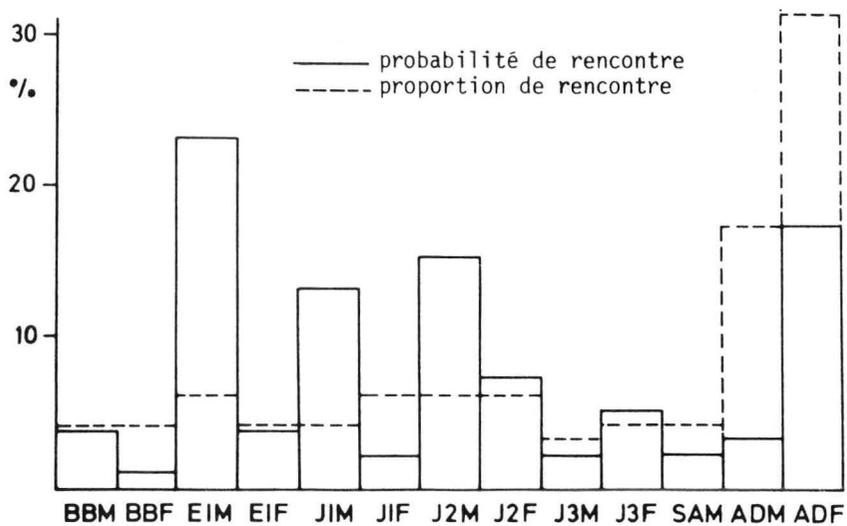


Fig. 1 Catégories d'individus en interaction avec Z

La figure 1 représente à la fois la probabilité de rencontrer un individu d'une catégorie donnée (en pointillés) et la proportion des interactions observées (en continu). Cette proportion d'interactions dépasse nettement la probabilité de rencontrer un individu donné pour les catégories E1M, J1M et J2M qui seraient les catégories d'individus les plus attractives pour Z. Elle est légèrement supérieure pour les catégories J2F et J3F; légèrement inférieure ou égale pour les catégories BBM, EIF, J3M et ADF; et nettement inférieure ( $< 50\%$  de la probabilité de rencontre) pour les catégories BBF, J1F, SAM et ADM qui seraient alors les catégories les moins attractives pour Z.

L'analyse des interactions en catégories de comportements et la mise en évidence de séquences de comportements stéréotypées permettront d'expliquer ces préférences de Z pour certaines catégories d'individus.

### 3.2. Fréquences des différentes catégories de comportement.

Les 26 catégories de comportements définies ci-dessus ne sont pas observées aussi fréquemment les unes que les autres. Cependant la présentation détaillée des fréquences de chacune de ces catégories ne signifie pas grand chose si on ne s'interroge pas sur la fonction des comportements observés. C'est pourquoi, j'ai regroupé les 26 catégories suivant leur signification fonctionnelle :

1. Comportements sociaux ludiques : K, O, Q, T, V, W
2. Comportements de contact amical ou neutre : A, E, L, N, R
3. Comportements sociaux de dominance : F, H, J, M, S, (Q)
4. Comportements sociaux de soumission : B, C, G, P
5. Comportements pseudo-sexuels ou sociosexuels : M, P, U
6. Comportements non sociaux : D, I, X, Y, Z.

Remarque : Certains comportements peuvent avoir deux ou plusieurs significations fonctionnelles suivant l'âge et le sexe de l'individu ou suivant le contexte dans lequel ils sont émis. Par exemple, le comportement d'agrippement de la fourrure (Q) est un jeu chez les jeunes individus mais devient un comportement de dominance chez les mâles adultes. De même, les comportements de monte (M), de présentation (P) et de manipulation ano-génitale (U), peuvent exprimer la dominance ou la soumission ou bien être un exercice utile au développement psycho-sexuel (ontogénèse des comportements sexuels, OWENS, 1976).

Bien sûr, toute classification fonctionnelle est toujours discutable puisqu'elle est basée sur une interprétation plus ou moins subjective des comportements observables.

Malgré cette restriction, nous verrons qu'une approche fonctionnelle, appliquée à des observations précises et quantifiées, peut apporter certaines informations intéressantes.

Ainsi les interactions de Z avec des individus de catégories différentes ne rempliront pas les mêmes fonctions.

Nous analyserons les interactions de Z avec :

- a. les E1M c'est-à-dire les pairs ou compagnons de jeux;
- b. les ADM c'est-à-dire les individus dominants dans la troupe;
- c. les ADF c'est-à-dire des partenaires de sexe opposé.

La figure 2 représente la distribution des 6 catégories fonctionnelles pour les trois types d'individus cités. La proportion des comportements de Z et de ses partenaires (E1M, ADM, ADF) est exprimée en pourcentage de l'ensemble des comportements observés dans les interactions de Z avec l'individu en question. Par exemple, dans la première catégorie (comportements ludiques), entrent pour Z : 18% et pour E1M : 15% de l'ensemble des comportements observés dans leurs interactions. La somme de tous les pourcentages de Z et E1M dépasse 100% car les comportements "M", "P", "U" sont comptés deux fois: d'abord dans les catégories Dominance ou Soumission, ensuite dans la catégorie des comportements pseudo-sexuels.

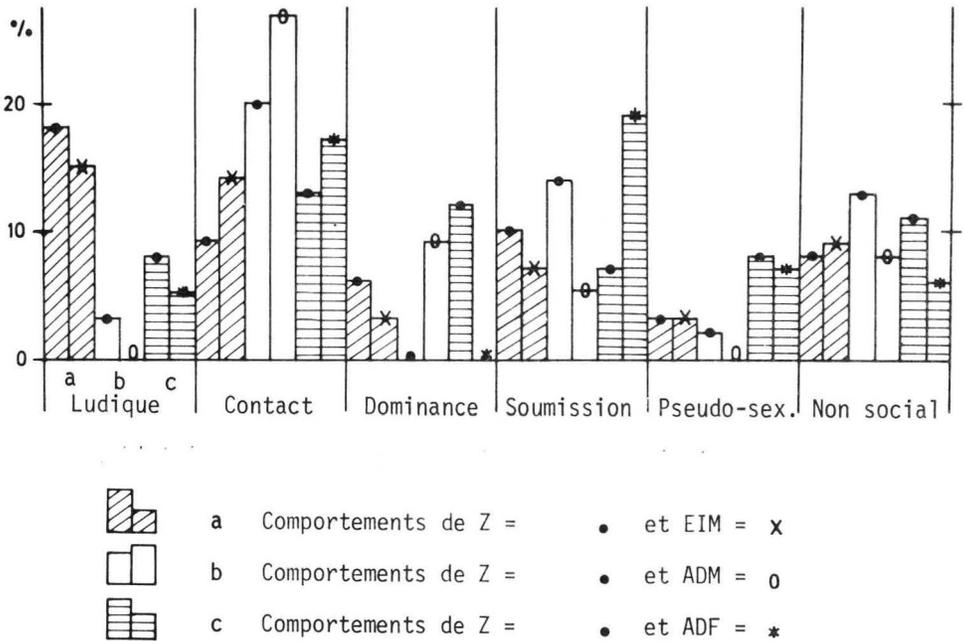


Fig. 2 Distribution des comportements par catégorie fonctionnelle

Si l'on compare les 3 distributions a, b, c, des différences marquées apparaissent immédiatement. Les différences moins nettes ne seront pas discutées ici car une analyse statistique est indispensable pour pouvoir affirmer si elles sont significatives ou non.

A ce stade de l'analyse, nous pouvons déjà faire les constatations suivantes :

### 1° Les comportements ludiques

Ces comportements sont nettement plus fréquents lorsque Z est en interaction avec un enfant mâle de son âge (E1M).

Par contre, le mâle adulte ne joue jamais avec Z et la femelle adulte le fait relativement peu.

### 2° Les comportements de contact amical ou neutre

Ces comportements (approche, embrassade, claquements des lèvres, contact nasal et regard) sont très fréquents chez les trois types d'individus rencontrés. Mais Z exprime ces comportements moins souvent que ses partenaires.

### 3° Les comportements de dominance

Les différences concernant la dominance sont très nettes en b et c ; le mâle adulte est très souvent menaçant vis-à-vis de Z (comportement H c'est-à-dire le haussement des paupières est très fréquent chez le ADM) mais on n'observe aucun comportement de dominance de Z dans ses interactions avec les ADM. On peut donc dire que les mâles adultes sont dominants par rapport à Z.

Par contre, dans ses interactions avec les femelles adultes, Z manifeste souvent sa position dominante (12% de comportements dominants contre 1% chez la femelle) par les comportements de monte (M) et de poursuite (S).

### 4° Les comportements de soumission

Ces deux différences de statut entre Z et les ADM et entre Z et les ADF sont confirmées par les proportions de comportements de soumission (s'éloigner, crier, épouiller et présenter le postérieur) ; ces comportements sont plus fréquents chez Z (14%) que chez les ADM (5%) et comme on pouvait s'y attendre, ils sont plus fréquents chez les femelles adultes (19%) que chez Z (7%).

Remarquons aussi que la légère différence de dominance entre Z et les E1M n'est pas confirmée par les comportements de soumission. Je ne conclurai donc pas à la dominance de Z sur ses pairs, en général. Il est plus probable que, parmi les enfants mâles jouant avec Z, certains le dominent tandis que d'autres lui sont subordonnés.

Il faut enfin noter que le comportement G ("grooming" ou épouillage) est très rare dans les interactions de Z avec les autres babouins : je l'ai observé 34 fois sur 18 mois : 11 fois avec une enfant femelle (E1F) 9 fois avec E1M, 6 fois avec un juvénile mâle (J2M), 2 fois avec un bébé mâle, avec J1M et avec J1F, une fois avec les femelles adultes et de 4 ans (J3F). Cette rareté des comportements d'épouillage chez un jeune mâle peut s'expliquer en partie par la tendance à être plus actif et même "brutal" chez les mâles. Les jeunes femelles (à partir de 2 ans) préfèrent les relations d'épouillage aux interactions ludiques (YOUNG, COELHO & BRAMBLETT, 1982).

L'épouillage est surtout important pour consolider les liens entre les adultes ou entre la mère et son enfant (HINDE & SPENCER-BOOTH, 1967 - BOLWIG, 1978).

Ce type de relation était en effet beaucoup plus fréquent entre Z et sa "mère adoptive" qu'entre Z et ses congénères.

### 5° Les comportements pseudo-sexuels

Ces comportements (monte, présentation et manipulation ano-génitale) sont assez rares dans les interactions de Z avec les mâles enfants ou adultes. Ils sont nettement plus fréquents dans les contacts avec les femelles. Les "exercices" sexuels sont effectués dès l'enfance avec le

partenaire adéquat, c'est-à-dire un individu de sexe opposé et en général, mature (la plupart des comportements pseudo-sexuels de Z ont été observés dans ses interactions avec les femelles en oestrus).

### 3.3. Analyse des séquences de comportements

A partir des observations des rencontres de Z avec un autre babouin, un programme d'analyse séquentielle a mis en évidence des séquences de deux à cinq comportements, en indiquant la fréquence à laquelle elles sont apparues. Ce programme se base sur des matrices de transition à 2, 3, 4 et 5 dimensions. La matrice la plus simple comprend  $52^2 = 2\ 704$  cases, c'est-à-dire toutes les séquences de deux comportements possibles.

Je me limiterai ici à présenter les séquences les plus fréquentes concernant les trois catégories d'individus étudiées ci-dessus: les enfants mâles, les mâles adultes et les femelles adultes.

#### 1. Interactions de Z avec E1M (Figure 3)

Les observations comptent 267 interactions comprenant 3 300 comportements. La longueur moyenne d'une interaction égale 12,4 comportements.

- Séquences de 4 comportements apparues au moins 10 fois :

1. KkYy : 26 fois, "Z et l'enfant se mordent puis s'asseyent face à face".
2. KkbS : 22 fois, "Z idem, puis l'enfant s'éloigne et Z le poursuit".
3. KkSb : 16 fois
4. W0wo : 16 fois
5. aKkb : 15 fois
6. AKkb : 13 fois
7. KkEe : 13 fois
8. BAKk : 11 fois
9. TtOo : 10 fois

- Séquences de 5 comportements apparues au moins 6 fois :

1. akkbS : 7 fois, "L'enfant approche, morsures, l'enfant s'éloigne, Z le suit."
2. AKkbS : 6 fois, "Z approche, idem"
3. KkbSZ : 6 fois
4. KkSba : 6 fois
5. KkEeb : 6 fois
6. KkbSb : 6 fois

#### 2. Interactions de Z avec les mâles (ADM) (Figure 3)

Les observations comptent 38 interactions comprenant 172 comportements. La longueur moyenne d'une interaction = 4,5 comportements. Remarque : l'échantillon étant plus réduit et les interactions, plus courtes, les séquences de 4 ou 5 comportements sont plus rares. C'est pourquoi j'indique également les séquences de 2 ou 3 comportements.

- Séquences de 2 et 3 comportements apparues au moins 3 fois :

1. rh : 8 fois, "Le mâle adulte regarde Z et hausse les sourcils".
2. hB : 4 fois, "Le mâle hausse les sourcils et Z s'éloigne".
3. ay : 4 fois
4. al : 4 fois
5. BZ : 4 fois

- 6. Ar : 3 fois
- 7. Rr : 3 fois
- 8. YR : 3 fois
- 9. ar : 3 fois
- 10. rB : 3 fois
- 11. rhB : 3 fois

- Séquences de 4 et 5 comportements apparues au moins 2 fois :
  - 1. aqCR : 2 fois, "Le mâle approche, agrippe la fourrure de Z qui crie et regarde le mâle".
  - 2. arhB : 2 fois
  - 3. haqC : 2 fois
  - 4. haqCR : 2 fois

3. Interactions de Z avec les femelles (ADF) (Figure 3)

Les observations comptent 201 interactions comprenant 1903 comportements. La longueur moyenne d'une interaction = 9,5 comportements.

- Séquences de 4 comportements apparues au moins 6 fois :
  - 1. apMb : 11 fois, "La femelle approche Z et présente le postérieur, Z la monte et la femelle s'éloigne".
  - 2. ApMb : 9 fois
  - 3. pMbS : 9 fois
  - 4. bSpM : 6 fois
- Séquences de 5 comportements apparues au moins 4 fois :
  - 1. MYyXx : 5 fois, "Z monte la femelle, assis face à face, ils mangent"
  - 2. YyXxp : 4 fois
  - 3. bSpMb : 4 fois
  - 4. pMYyX : 4 fois
  - 5. yXxpM : 4 fois

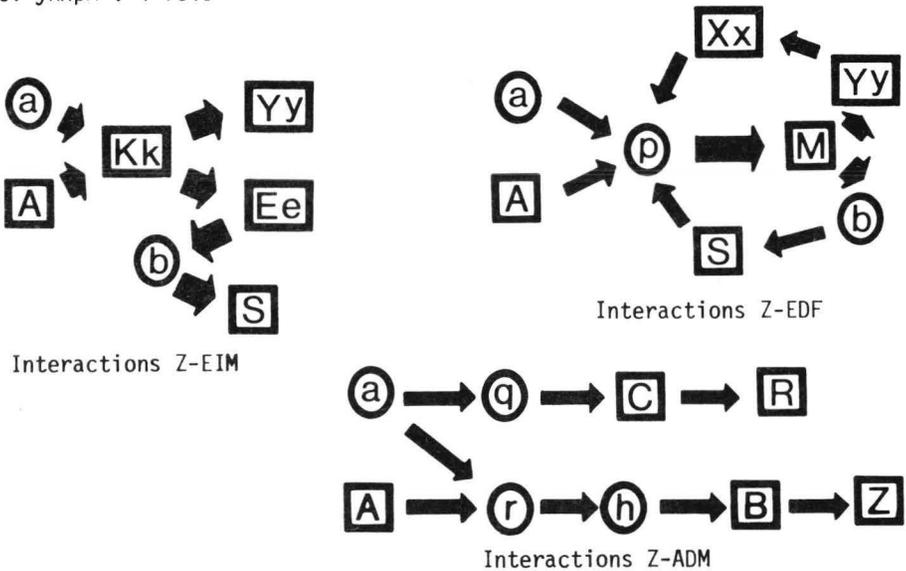
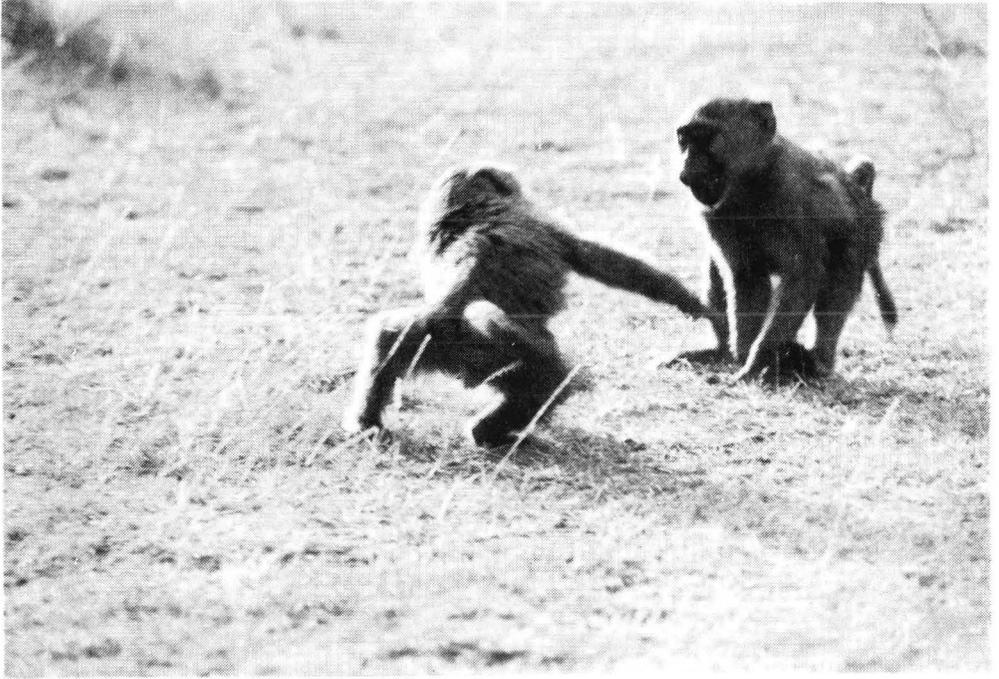


Figure 3 : Séquences de comportements entre Z (Majuscules) et un autre babouin (Minuscules), Cf. texte ci-dessous pour leur signification.



Photo\_2 : Interaction Z-E1M : l'enfant touche Z (t).

#### 4. CONCLUSIONS

Les résultats présentés ci-dessus montrent l'importance du jeu, des comportements de dominance/soumission et des relations pseudo-sexuelles dans le processus de socialisation d'un enfant mâle, âgé de 5 à 22 mois.

Les partenaires de l'enfant observé sont choisis en fonction de leur âge et de leur sexe. Les jeunes mâles sont nettement préférés aux jeunes femelles (enfants ou juvéniles) qui ne participent pas souvent aux jeux de Z. Il est vrai que les jeux des babouins sont assez brutaux; ils reproduisent, avec une moindre intensité, les modèles de comportements agressifs (OWENS, 1975). Les mâles jouent en général beaucoup plus que les femelles qui préfèrent les comportements sociaux non agressifs comme l'épouillage ou "grooming behaviour"(MITCHELL,1979).

L'enfant mâle se socialise principalement par les contacts ludiques avec ses pairs qui sont les jeunes de son âge et de son sexe. Cependant, l'apprentissage des comportements alimentaires et sexuels dépend en grande partie, de ses relations avec les femelles adultes; tandis que les comportements d'apaisement et de soumission nécessaires à l'acquisition d'un statut dans la hiérarchie du groupe sont acquis, notamment,

par les contacts avec les mâles adultes.

Si les mâles adultes sont en général très tolérants vis-à-vis des petits de moins d'un an (RANSON & ROWELL, 1972), leur attitude change progressivement après le sevrage de l'enfant.

Cette attitude est devenue rapidement menaçante dans le cas de Z qui, en plus de son statut de jeune mâle sevré, avait un statut d'étranger. Ce statut particulier d'enfant mâle étranger le rend par contre très attractif pour les femelles adultes (particulièrement, celles qui sont en oestrus) et facilite son intégration dans la troupe.

D'autres observations concernant la réintroduction ou la survie d'enfants orphelins (ROWELL, 1965; ALTMANN, 1980; RHINE, 1980; HAMILTON, 1982) permettent d'affirmer que la présence de la mère est vitale jusqu'à l'âge de 10 ou 12 mois. Après cette période et jusqu'à 18 mois, l'enfant ne peut survivre que s'il est adopté par un membre de la troupe (HAMILTON, 1982). Z n'a jamais été réellement adopté par un membre de la troupe de Ihema. Il a pu se socialiser progressivement, pendant 18 mois, tout en restant très lié à sa "mère adoptive". A l'âge de 22 mois, il s'est intégré à une nouvelle troupe de babouins, située de l'autre côté du lac Ihema, qui le sépare définitivement des humains. Un mois après cette séparation, Z était toujours bien vivant et quittait ses congénères pour solliciter de l'épouillage ou de la nourriture lorsque je lui rendais visite (octobre, 1983).

#### REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes et les organisations qui m'ont permis de réaliser ce travail :

Monsieur le Directeur de l'Office du Tourisme et des Parcs Nationaux au Rwanda (ORTPN),

Le Professeur RUWET et le Dr BURTON qui ont bien voulu relire le manuscrit,

et particulièrement, le Dr P. CASSMAN pour l'analyse des données sur son ordinateur personnel;

la Fondation pour Favoriser les Recherches Scientifiques en Afrique (FFRSA), la Fondation Scientifique Roi Léopold III, la Fondation Rotary, le Centre de Coopération au Développement de l'Université de Liège (CECODEL) et le Fond National Belge de la Recherche Scientifique (FNRS) qui ont contribué au financement de ce travail.

#### BIBLIOGRAPHIE

ALTMANN, J., 1974,

Observational study of behavior : sampling methods  
*Behaviour*, 49 : 227-267.

ALTMANN, J., 1980,

Baboon mothers and infants.  
Harvard University Press, London, 240 p.

BOLWIG, N., 1978

Communicative signals and social behaviour of some African monkeys. A comparative study .- *Primates*, 19 : 61-99.

- FOSSEY, D., 1983  
Gorilla in the mist.  
 HODDER & STOUGHTON, London, 326 p.
- HAMILTON III, W.J.; C. BUSSE & K.S. SMITH (1982)  
 Adoption of infant orphan chacma baboons.  
Anim. Behav., 30 : 29-34.
- HARLOW, H.F., 1958  
 The nature of love.  
American Psychologist, 13 (12) : 673-685.
- HINDE, R.A. & Y. SPENCER-BOOTH, 1967  
 The behaviour of socially living rhesus monkeys in their first two and a half years.  
Anim. Behav., 15 : 169-196.
- LEJEUNE, A., 1981  
 Ecologie et structure sociale des babouins (Papio anubis) au P.N. Akagera-Rwanda.  
Cahiers d'Ethol. appliquée, 1 (2) : 205-244.
- MITCHELL, G., 1979  
Behavioral sex differences in nonhuman primates.  
 Van Nostrand Reinhold Co., New York, 515 p.
- OWENS, N.W., 1975 a)  
 A comparison of aggressive play and aggression in free living baboons (P.anubis).  
Anim. Behav., 23 : 757-765.
- OWENS, N.W., 1976  
 The development of socio-sexual behaviour in free-living baboons (P. anubis) Behaviour, 57 : 241-258.
- POIRIER, F.E., 1972  
 Primate socialization.  
 Random House, New York, 260 p.
- RANSON, T.W. & T.E. ROWELL, 1972  
 Early social development of feral baboons.  
 In : Primate socialization, F.E. POIRIER (Ed.), Rand. H., New York : 105-144.
- RHINE, R.J.; G.W. NORTON; W.J. ROERTGEN & H.D. KLEIN, 1980  
 The brief survival of free-ranging baboon infants (P.cynocephalus) after separation from their mothers.- Intern. J. of Primatol. I (4) : 401-409.
- ROWELL, T.E., 1965  
 Some observations on a hand-reared baboon.  
 In : Determinants of infant behaviour, B.M. FOSS (Ed.) Wiley, New York, vol. 3 : 77-260.
- YOUNG, G.H.; A.M. COELHO & C.A. BRAMBLETT, 1982  
 The development of grooming, sociosexual behavior, play and aggression in captive baboons in their first two years.  
Primates, 23 (4) : 511-519.